Slovenský atletický zväz

Ivan Čillík a kolektív

ATLETIKA

Banská Bystrica
2020

Autori:
prof. PaedDr. Ivan Čillík, CSc.
doc. PaedDr. Martin Pupiš, PhD.
doc. PaedDr. Robert Rozim, PhD
Mgr. Miroslava Rošková, PhD.
PaedDr. Peter Krška, PhD.
Mgr. Simona Blanárová, PhD.
Ing. Marián Kalabus
Ing. Cyril Špendla

Recenzenti:
prof. PaedDr. Tomáš Kampmiller, CSc.
doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD.
PhDr. Aleš Kaplan, PhD. MBA.

Vydal:
Slovenský atletický zväz v spolupráci s Filozofickou fakultou Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

ISBN XXXXXX

OBSAH

ÚVOD 7
1 VÝZNAM, SYSTEMATIKA, VÝVOJ A DRUHY ATLETIKY (Čillík) 9
1.1 Význam atletiky 9
1.2 Systematika atletiky 10
1.3 Vývoj atletiky 11
1.4 Druhy atletiky 14

2 ZÁKLADY DIDAKTIKY ATLETICKÝCH DISCIPLÍN 17
2.1 Atletika v osnovách školskej telesnej a športovejvýchovy (Rošková) 17
2.1.1 Atletika na I. stupni základných škôl v predmete telesná a športová výchova (Rozim) 18
2.1.2 Atletika na II. stupni základných škôl (Rošková) 20
2.1.3 Atletika na stredných školách (Rošková) 21
2.2 Charakteristika a osobitosti vývoja detí a mládeže od 6 rokov (Rošková, Rozim) 23
2.2.1 Charakteristika vekového obdobia 6-10 ročných žiakov (Rozim) 23
2.2.2 Charakteristika vekového obdobia 10-15 ročných žiakov (Rošková) 24
2.2.3 Charakteristika vekového obdobia 15-19 ročnej mládeže (Rošková) 26
2.3 Motorické učenie (Čillík, Rošková*)* 26
2.4 Vyučovacie metódy (Čillík) 29
2.5 Nácvik techniky atletických disciplín (Čillík) 31
2.6 Didaktické štýly a ich využitie v atletike (Čillík*)* 32

3 ZÁKLADY TECHNIKY ATLETICKÝCH DISCIPLÍN (Čillík) 37

4 BEHY 41
4.1 Behy na krátke vzdialenosti (Rošková) 41
4.1.1 História behov na krátke vzdialenosti 41
4.1.2 Charakteristika behov na krátke vzdialenosti 44
4.1.3 Technika behu na krátke vzdialenosti 45
4.1.4 Metodika nácviku nízkeho štartu 48
4.1.5 Metodika nácviku švihového behu 50
4.1.6 Pravidlá behov na krátke vzdialenosti 54
4.2 Behy na stredné a dlhé vzdialenosti (Čillík, Pupiš) 56
4.2.1 História behov na stredné a dlhé vzdialenosti 56
4.2.2 Charakteristika behov na stredné a dlhé vzdialenosti 58
4.2.3 Technika behu na stredné a dlhé vzdialenosti 61
4.2.4 Metodika nácviku behov na stredné a dlhé vzdialenosti 61
4.2.5 Pravidlá behov na stredné a dlhé vzdialenosti 62
4.3 Štafetové behy (Rošková) 63
4.3.1 História štafetových behov 63
4.3.2 Charakteristika štafetových behov 64
4.3.3 Technika štafetového behu 65
4.3.4 Metodika nácviku štafetového behu 66

4.3.5 Pravidlá štafetových behov 68
4.4 Prekážkové behy (Čillík) 69
4.4.1 História prekážkových behov 69
4.4.2 Charakteristika prekážkových behov 71
4.4.3 Technika behu na 110 m prekážok mužov 72
4.4.4 Technika behu na 100 m prekážok žien 74
4.4.5 Technika behu na 400 m prekážok 75
4.4.6 Metodika nácviku prekážkového behu 76
4.4.7 Pravidlá prekážkového behu 80

5 ATLETICKÁ CHÔDZA (Pupiš) 81
5.1 História atletickej chôdze 81
5.2 Charakteristika atletickej chôdze 82
5.3 Technika atletickej chôdze 83
5.4 Metodika nácviku atletickej chôdze 83
5.5 Pravidlá atletickej chôdze 85

6 SKOKY 87
6.1 Skok do diaľky (Čillík) 87
6.1.1 História skoku do diaľky 87
6.1.2 Charakteristika skoku do diaľky 88
6.1.3 Technika skoku do diaľky 89
6.1.4 Metodika nácviku skoku do diaľky 92
6.1.5 Pravidlá skoku do diaľky 96
6.2 Skok do výšky (Rozim) 97
6.2.1 História skoku do výšky 97
6.2.2 Charakteristika skoku do výšky 98
6.2.3 Technika skoku do výšky 99
6.2.4 Metodika nácviku skoku do výšky 102
6.2.5 Pravidlá skoku do výšky 105
6.3 Skok o žrdi (Krška) 106
6.3.1 História skoku o žrdi 106
6.3.2 Charakteristika skoku o žrdi 107
6.3.3 Technika skoku o žrdi 109
6.3.4 Metodika nácviku skoku o žrdi 113
6.3.4.1 Metodika nácviku skoku o žrdi detí 116
6.3.5 Pravidlá skoku o žrdi 120
6.4 Trojskok (Čillík) 121
6.4.1 História trojskoku 121
6.4.2 Charakteristika trojskoku 122
6.4.3 Technika trojskoku 123
6.4.4 Metodika nácviku trojskoku 125
6.4.5 Pravidlá trojskoku 129

7 VRH A HODY 130
7.1 Vrh guľou (Rošková 130
7.1.1 História vrhu guľou 130
7.1.2 Charakteristika vrhu guľou 131

7.1.3 Technika vrhu guľou 132
7.1.3.1 Chrbtová technika vrhu guľou poskokom 132
7.1.3.2 Technika vrhu guľou otočkou 133
7.1.4 Metodika nácviku vrhu guľou 134
7.1.5 Pravidlá vrhu guľou 138
7.2 Hod oštepom (Čillík) 139
7.2.1 História hodu oštepom 139
7.2.2 Charakteristika hodu oštepom 140
7.2.3 Technika hodu oštepom 140
7.2.4 Metodika nácviku hodu oštepom 142
7.2.5 Pravidlá hodu oštepom 146
7.3 Hod kriketovou loptičkou (Čillík) 147
7.3.1 Charakteristika hodu kriketovou loptičkou 147
7.3.2 Technika hodu kriketovou loptičkou 148
7.3.3 Metodika nácviku hodu kriketovou loptičkou 148
7.3.4 Pravidlá hodu kriketovou loptičkou 149
7.4 Hod diskom (Čillík) 149
7.4.1 História hodu diskom 149
7.4.2 Charakteristika hodu diskom 150
7.4.3 Technika hodu diskom 150
7.4.4 Metodika nácviku hodu diskom 153
7.4.5 Pravidlá hodu diskom 157
7.5 Hod kladivom (Čillík) 158
7.5.1 História hodu kladivom 158
7.5.2 Charakteristika hodu kladivom 159
7.5.3 Technika hodu kladivom 159
7.5.4 Metodika nácviku hodu kladivom 161
7.5.5 Pravidlá hodu kladivom 164

8 VIACBOJE (Čillík) 165
8.1 História viacbojov 165
8.2 Charakteristika viacbojov 166
8.3 Technika disciplín viacboja 167
8.4 Metodika nácviku disciplín viacboja 168
8.5 Pravidlá viacbojov 168

9 ZÁKLADY ATLETICKÉHO TRÉNINGU (Čillík, Pupiš) 169
9.1 Charakteristika atletického tréningu 169
9.2 Zložky atletického tréningu 171
9.3 Etapy tréningu v atletike 175
9.4 Riadenie atletického tréningu 182

10 TRÉNING DETÍ (Blanárová, Čillík) 191
10.1 Cieľ športovej prípravy v detskom veku 191
10.2 Rozvoj pohybových schopností u detí 191
10.2.1 Rozvoj kondičných schopností 191
10.2.2 Rozvoj kondično-koordinačných schopností 193
10.2.3 Rozvoj koordinačných schopností 195

10.3 Nové trendy v tréningu detí 196
10.3.1 Projekt IAAF Kids Athletics 197

11 ORGANIZÁCIA ATLETIKY A ATLETICKÝCH PRETEKOV (Čillík) 201
11.1 Organizácia atletiky 201
11.2 Organizácia atletických pretekov 202

12 ATLETICKÉ REKORDY (Pupiš) 205
12.1 Slovenské rekordy 205
12.2 Svetové rekordy 207

13. TECHNOLÓGIA ATLETIKY (Čillík, Kalabus, Špendla) 209
13.1 Zásady navrhovania atletických objektov 209
13.2 Atletická bežecká trať na štadióne 210
13.3 Stavebná štruktúra atletických objektov 212

LITERATÚRA 217
PRÍLOHY 223
REGISTER MIEN 234

ÚVOD

Atletika zaujíma dôležité miesto v športe ako športové odvetvie, v športovom tréningu v rôznych druhoch športu ako aj v školskom zákone v predmete telesná výchova (ISCED I.), Telesná a športová výchova (ISCED II. a ISCED III.). Obsah atletických disciplín vychádza z prirodzených lokomócií človeka - beh, skok, hod, chôdza. Pre pestrosť a všestrannosť pohybových činností atletiku považujeme za jeden zo základných činiteľov všestranného pohybového rozvoja detí, mládeže a dospelých. Prostriedkami atletiky rozvíjame základné pohybové schopnosti – kondičné, kondično-koordinačné a koordinačné, ako aj funkčné možnosti organizmu. Atletika sa pre svoj všestranný vplyv na organizmus človeka, počet a rozmanitosť disciplín, nazýva aj kráľovná športov.

Prirodzené lokomócie, predovšetkým beh a chôdza, tvoria veľkú časť atletických disciplín, prostredníctvom ktorých môžeme kompenzovať negatívne civilizačné vplyvy súčasného života. Atletickými prostriedkami pestujeme u žiakov predovšetkým samostatnosť, sebaovládanie, cieľavedomosť a húževnatosť. Zručnosti a schopnosti získané atletikou nachádzajú veľké uplatnenie v iných športových odvetviach.

Školská telesná výchova využíva výchovné, zdravotné a vzdelávacie hodnoty atletiky. Deti a mládež od útleho veku využívajú atletické prvky vo svojich hrách. Charakter atletických prostriedkov ich predurčuje aby sa uplatnili v školskej, ale aj v mimoškolskej telesnej a športovej výchove a v športovom tréningu.

Obsah učebnice Atletika sa zameriava predovšetkým na didaktické aspekty pri vyučovaní atletiky a na jednotlivé atletické disciplíny – históriu, charakteristiku, techniku, metodiku a pravidlá. Učebnica obsahuje problematiku športového tréningu v atletike len všeobecne, lebo tréning v jednotlivých disciplínach je veľmi špecifický a neustále sa vyvíja.

Vysokoškolská učebnica atletiky neobsahuje problematiku atletiky a atletických disciplín komplexne. Učebnicu predkladáme predovšetkým študentom a učiteľom telesnej výchovy, trénerom, vedúcim atletických krúžkov, všetkým, ktorí majú záujem o atletiku v rovine teoretickej, či praktickej, na rôznej úrovni – amatérskej, výkonnostnej alebo profesionálnej. Má slúžiť ako východisko pre pedagogickú prax a súťaženie na školách, v mimoškolských športových aktivitách a v atletickom hnutí. Textová časť je doplnená o prílohy, v ktorých sú znazornené kinogramy a detaily techniky atletických disciplín.

Predložené dielo je výsledkom kolektívu autorov Katedry telesnej výchovy a športu Filozofickej fakulty UMB v Banskej Bystrici v zložení prof. PaedDr. Ivan Čillík, CSc., doc. PaedDr. Martin Pupiš, PhD., Mgr. Miroslava Rošková, PhD. a doc. PaedDr. Robert Rozim, PhD. Kolektív je doplnený o PaedDr. Petra Kršku, PhD., absolventa FHV UMB, špecialistu na skok o žrdi, Mgr. Simonu Blanárovú, PhD., absolventku doktorandského štúdia na FHV UMB, špecialistku na atletiku detí, Ing. Mariána Kalabusa, odborníka na meranie a projektovanie

atletických dráh a Cyrila Špendlu, odborníka na výstavbu atletických objektov. Pri tvorbe učebnice sme využili aj cenné rady a pripomienky atletických odborníkov a trénerov Mgr. Petra Lichtnera, Mgr. Jozefa Páričku, Bc. Libora Chafreitaga, Majstra Európy v hode kladivom. Oponenti prof. PaedDr. Tomáš Kampmiller, CSc., doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD. a Mgr. Aleš Kaplan, PhD., MBA. sa svojimi poznámkami a pripomienkami tiež významnou mierou pričinili o skvalitnenie učebnice. Všetkým patrí za to naše úprimné poďakovanie.

Učebnica bola napísaná s podporou Slovenského atletického zväzu a Filozofickej fakulty UMB v Banskej Bystrici.

Autori

1 VÝZNAM, SYSTEMATIKA, VÝVOJ A DRUHY ATLETIKY

1.1 Význam atletiky

Atletika patrí medzi najmasovejšie a najrozšírenejšie športové odvetvia. Má bohatú históriu a dlhodobú tradíciu od starovekého Grécka, cez obnovenie atletiky v 19. storočí a prudký rozvoj v 20. storočí až po súčasný vývin v 21. storočí. Svetová atletika - World Athletics (ďalej SA) združuje najviac federácií zo všetkých svetových športových, spoločenských a iných organizácií. ***Od roku 2019*** sa používa názov ***Svetová atletika (SA).*** V súčasnosti SA združuje 214 členských krajín. V posledniom období sa tiež zmenil názov Európskej atletickej asociácie EAA na Európska atletika (***European athletics***), so skratkou ***EA.***

Na označenie športu sa v minulosti používal názov Ľahká atletika. V súčasnosti sa na Slovensku používa pojem ***Atletika.*** V niektorých krajinách zostal pôvodný názov, ktorý v našom preklade znamená Ľahká atletika (napr. Leichtathletik v Nemecku, Legkaja atletika v Rusku, Lekkoatletyka v Poľsku, Atletica legera v Taliansku)

Atletika je slovo gréckeho pôvodu a znamená:
1. (hist.) telesné cvičenie, zápas;
2. (šport.) jedno zo základných športových odvetví.

Slovo ***atlét*** je tiež gréckeho pôvodu a znamená:
1. (šport.) kto pestuje atletiku, športovec;
2. kto má veľmi dobre vyvinutú kostru a svalstvo (Ivanová – Šalingová a Maníková, 1983).

Význam atletiky je nepopierateľný a vidíme ho v nasledovnom:
- zahŕňa disciplíny, ktoré stavajú na prirodzených pohyboch a preto sú atletické disciplíny ľahko dostupné pre širokú verejnosť,
- upevňuje základné pohybové štruktúry ako chôdza, beh, skoky a hody, ktoré sú nevyhnutné pre bežný život detí, mládeže a dospelých a pre vykonávanie mnohých športových činností,
- má komplexný účinok na organizmus človeka – zdravotný, výchovný a vzdelávací,
- je zaradená v školských osnovách na všetkých stupňoch a typoch škôl, teda je súčasťou výchovy a vzdelávania všetkých detí a celej populácie mládeže,
- príslušné aplikované atletické disciplíny môžu byť účinným prostriedkom k odstráneniu jednostranného zaťaženia, kompenzácii nezdravého prostredia a spôsobu života,
- rekreačné formy atletiky, osobitne atletické hry a upravené súťaže, sú vhodnou motiváciou k vykonávaniu telesnej výchovy a športu všeobecne, sú prostriedkom sebarealizácie, zábavy a sociálneho vyžitia,
- atletické prostriedky sú základom iných športových odvetví a majú významné postavenie v ich kondičnej príprave,
- atletické súťaže sú súčasťou všetkých letných celosvetových a celoeurópskych športových podujatí (Letné olympijské hry, Letné olympijské hry mládeže, Svetová Univerziáda, Európske hry, Európsky olympijský festival mládeže, Paralympijské hry).

1.2 Systematika atletiky

Atletika obsahuje atletické pohybové činnosti, ktoré majú rôznu štruktúru pohybovej činnosti a rozdielny charakter bioenergetického zabezpečenia, preto ich delíme do jednotlivých skupín disciplín na chôdzu, behy, skoky, vrh a hody a viacboje. Rozsah pretekania v jednotlivých vekových kategóriách je rozdielny.

V súčasnom programe najvýznamnejších medzinárodných podujatí vonku (OH, MS a ME v atletike) majú muži aj ženy 24 disciplín a jednu spoločnú disciplínu. Chôdza na 50 km žien bola súčasťou programu na MS v roku 2019 ale nebola zaradená do programu OH 2020. Okrem disciplín, ktoré sú súčasťou najvýznamnejších podujatí sa uznávajú svetové rekordy aj v ďalších disciplínach, v ktorých sa v atletických súťažiach preteká napr. beh na 1 míľu, beh na 20 km na ceste a ďalšie.

Rozdelenie atletických disciplín do skupín:

Chôdza

Muži: 20 km, 50 km

Ženy: 20 km, 50 km

Behy

Podľa ***druhu*** behy delíme na:

- hladké: muži aj ženy: 100 m, 200 m, 400 m, 800 m, 1500 m, 5000 m, 10000 m, maratón.
- prekážkové – muži: 110 m, 400 m, 3000 m, ženy: 100 m, 400 m, 3000 m,
- štafetové: muži aj ženy: 4x100 m a 4x400 m, kombinovaná štafeta 4x400 m (2 ženy a 2 muži).

Podľa ***miesta*** behy delíme na:

- behy na štadióne,
- cestné behy,
- behy v teréne (cezpoľné behy – krosy a behy do vrchu).

Podľa ***dĺžky vzdialenosti*** behy delíme na:

- behy na krátke vzdialenosti: 100 m, 200 m, 400 m,
- behy na stredné vzdialenosti: 800 m, 1500 m,
- behy na dlhé vzdialenosti: 5000 m, 10000 m,
- maratón (42 195 m).

Skoky

Skoky delíme na:

- ***horizontálne*** – cieľom je prekonať čo najväčšiu horizontálnu vzdialenosť: muži aj ženy: skok do diaľky a trojskok,
- ***vertikálne*** – cieľom je prekonať čo najvyššie položenú latku: muži aj ženy: skok do výšky, skok o žrdi.

Vrh a hody

Vrh – sila vystierajúcej paže pôsobí v smere dráhy náčinia v momente jeho vzletu: muži aj ženy: vrh guľou,

Hody – sila pôsobí kolmo na let náčinia v momente jeho vzletu: muži aj ženy: hod diskom, hod oštepom, hod kladivom.

Viacboje

Muži: 10 boj: 1. deň: 100 m, skok do diaľky, vrh guľou, skok do výšky, 400 m, 2. deň: 110 m prekážok, hod diskom, skok o žrdi, hod oštepom, 1500 m.

Ženy: 7 boj: 1. deň: 100 m prekážok, skok do výšky, vrh guľou, 200 m, 2. deň: skok do diaľky, hod oštepom, 800 m.

V zimných mesiacoch sa atletické súťaže uskutočňujú v halách, kde je iný rozsah disciplín prispôsobený špecifickým halovým podmienkam. Napr. na MS a ME v hale majú muži aj ženy po 12 disciplín.

1.3 Vývoj atletiky

Prvopočiatky atletiky siahajú do starovekého Grécka. Staroveké hry, sviatky pokoja a mladosti, boli výrazom národnej jednoty a kultúrnej zrelosti Grékov. Bolo ich viac, nadväzovali na náboženský kult, ale najväčšie boli ***Olympijské hry v Olympii*** (Kršák, 1968). Atletické súťaže boli súčasťou všetkých známych hier v starovekom Grécku. Prvé Olympijské hry sa konali v roku 776 pred n. l. V ***behoch*** sa postupne súťažilo na rozličných vzdialenostiach. Zo záznamov je známe, že sa súťažilo v behu na 1 štádio (192,42 m), v behu na 2 štádiá (diaulos) a vo vytrvalostných behoch (dolichos) na vzdialenostiach 7, 12 a 24 štádií.

Medzi najhodnotnejšie a najuznávanejšie patril klasický ***päťboj*** (pentatlon), ktorý obsahoval základné klasické disciplíny. Pretekári najprv pretekali v skoku do diaľky. Kto neprekonal predpísanú vzdialenosť, bol z ďalšej súťaže vyradený. Po druhej disciplíne, ktorým bol hod oštepom pokračovali iba 4 najlepší. Po tretej disciplíne, ktorým bol beh na 1 štádium pokračovali len traja najlepší (posledný v behu zo súťaže vypadol). Z troch súťažiacich v hode diskom dvaja najlepší bojovali v zápasení o titul olympijského víťaza (Kršák, 1968).

Olympijské hry sa vyznačovali 3 zásadami: boli národné (len pre Grékov), len pre slobodných občanov a len pre mužov. Ženy mali zakázaný vstup aj do hľadiska, ale na druhej strane sú známe tzv. Hérejské hry, ktoré boli určené len pre ženy. Antické olympijské hry sa uskutočňovali do roku 393 n. l.

Po zániku starovekých olympijských hier Olympia i všetko, čo s ňou súviselo upadlo do zabudnutia. V období renesancie boli rôzne pokusy o obrodenie antického ideálu kalokagatie. Od 16. storočia sa uskutočňovali rôzne súťaže, olympijské hry, súčasťou ktorých boli aj atletické disciplíny. Takéto pokusy boli predovšetkým v Anglicku, Nemecku, Francúzsku a v iných krajinách Európy. Napriek tomu, že hry sa udržali len niekoľko rokov mali vplyv na ďalšie obdobie.

Začiatkom ***19. storočia*** boli myšlienky olympizmu dostatočne silné a v jeho priebehu sa organizovali rôzne súťaže s atletickými disciplínami a zakladali sa rôzne športové (aj atletické) organizácie. Za kolísku novodobého športu (aj atletiky) považujeme ***Anglicko***, odkiaľ sa atletika dostáva aj do iných krajín, hlavne do Európy ale aj do USA. Z atletických disciplín sa pestoval hlavne beh rýchlostný a vytrvalostný. ***Prvé atletické preteky*** sa uskutočnili v Anglicku v roku ***1845. Prvé halové preteky*** boli v Anglicku v roku ***1863***. Prvá majstrovská súťaž v atletike boli Majstrovstvá Anglicka v roku 1866. Prvá národná federácia bola Atletická federácia Veľkej Británie, bola založená v roku 1880.

Proces založenia svetovej atletiky sa začal 17.7.1912 v Štokholme, krátko po ukončení Letných olympijských hier v tomto meste. Kongres v roku 1913 formálne dokončil ualoženie tzv. Medzinárdnej amatérskej atletickej asociácie (IAAF). Názov sa zmenil na kongrese v roku 2001 na Medzinárodná asociácia

atletických federácií. Skratka IAAF zostala. V roku 2019 sa zmenil názov na Svetová atletika (SA) – World athletics (WA).

Olympijské hry boli obnovené a ***v roku 1896 boli prvé novodobé olympijské hry v Aténach***. Program atletických súťaží pozostával z nasledovných súťaží: beh na 100 m, beh na 400 m, beh na 800 m, beh na 1500 m, maratón, beh na 110 m prekážok, skok do diaľky, skok do výšky, skok o žrdi, trojskok, vrh guľou a hod diskom. V ďalších rokoch sa rozsah pretekania zväčšil o ďalšie atletické disciplíny. Súčasťou OH na začiatku 20. storočia boli aj disciplíny, v ktorých sa dnes už nepreteká, napr. beh na 3000 m, 3 míle a 4 míle družstiev, cezpoľný beh na 8000 m jednotlivcov a družstiev, beh na 5 míľ, cezpoľný beh na 10 000 m jednotlivcov a družstiev, olympijská štafeta 200 – 200 – 400 – 800 m, beh na 200 m prekážok, beh na 2500 m, 3200 m a 4000 m prekážok, chôdza na 3000 m, 3500 m, 10 000 m a 10 míľ, skok do výšky z miesta, skok do diaľky z miesta, trojskok z miesta, hod diskom – grécky štýl, hod diskom pravou a ľavou rukou, hod oštepom – voľný štýl, hod oštepom pravou a ľavou rukou, vrh guľou pravou a ľavou rukou, hod bremenom, preťahovanie lanom - družstvá, majstrovstvá všestrannosti, päťboj. Atletický program mužov na OH, ako ho poznáme dnes sa ustálil v roku 1956, kedy bola zaradená chôdza na 20 km.

Ženy prvý krát štartovali ***na OH v roku 1928*** v Amsterdame. V atletike to boli nasledovné disciplíny: beh na 100 m, beh na 800 m, štafeta 4x100 m, skok do výšky a hod diskom. ***Ďalšie disciplíny v kategórii žien sa do programu OH dostávali len veľmi pomaly.*** Napr. behy na stredné vzdialenosti boli súčasťou atletických súťaží opäť až v roku 1960 (beh na 800 m), 1500 m až v roku 1972. Behy na dlhé vzdialenosti sa stali súčasťou OH až v 80. rokoch 20. storočia. Koncom minulého a začiatkom tohto storočia sa program ženských atletických súťaží rozšíril o viaceré disciplíny: v roku 1992 chôdza na 10 km, ktorá bola v roku 2000 zmenená na chôdzu na 20 km, v roku 1996 trojskok, v roku 2000 skok o žrdi a hod kladivom. V roku 2008 bol do programu OH súťaží zaradený aj beh žien na 3000 m prekážok.

Atletika v podmienkach ***Slovenska*** sa vyvíjala v súvislostiach spojených s hospodárskym, politickým, kultúrnym a spoločenským rozvojom štátnych útvarov, ktorých sme boli súčasťou. Holzer (1997) uvádza, že atletika sa v jej počiatočnej etape a neorganizovanosti (1846 – 1896) pestovala náhodne, živelne, bez metodických a vedeckých poznatkov a podkladov. ***V Prešove sa 2.6.1846*** konalo telovýchovné popoludnie so "skúškami telovýchovnej zdatnosti", ktorých súčasťou bol beh i bizarné skoky. Považuje sa to za ***premiéru "atletiky"*** v celej strednej Európe. ***Prvé samostatné atletické preteky*** na Slovensku boli ***v 14.4.1864 v Bratislave,*** na dostihovej dráhe v Petržalke, kde sa konal prekážkový beh (354 krokov, 5 prútených prekážok). V rokoch 1866-1867 učiteľ gymnázia v ***Revúcej Dr. Ivan Branislav Zoch*** organizoval pre študentov skok do diaľky. V roku 1875 sa konal cestný beh (choď ako môžeš) z Martina do Štubnianskych (Turčianskych) Teplíc (25 km). Na rozvoj atletiky na Slovensku malo veľký vplyv pôsobenie našich vysokoškolákov študujúcich v Budapešti. Koncom 19. storočia sa o rozvoj atletiky výrazne pričinil ***prof. František Péthe v Prešove.*** Atletika sa pestovala aj v Sokole – rôzne skoky, vrh guľou a hod diskom. ***V druhej polovici 19. storočia môžeme hovoriť o vzniku atletiky na Slovensku.***

Do 1. svetovej vojny slovenskí atléti pretekali za Uhorsko. Medzi najúspešnejších patrili Alojz Sokol a Mór Koczan. ***Alojz Sokol*** obsadil na OH v roku 1896 3. miesto v behu na 100 m, štartoval ešte v trojskoku (4. miesto) a v behu na 100 m prekážok. ***Móric Koczán*** bol na OH v roku 1912 3. v hode oštepom. O rozvoj atletiky v tomto období sa pričinili predovšetkým nadšení učitelia na gymnáziách v Trnave (prof. Ján Hajdóczy), v Revúcej, Košiciach, Bratislave, Prešove, Spišskej Novej Vsi a na vysokých školách v Bratislave a v Košiciach.

Po 1. svetovej vojne vznik Československej republiky dal nové možnosti rozvoju atletiky. Už v roku 1919 boli ***prvé Majstrovstvá Československa v atletike***. O rozvoj atletiky sa pričinili nadšenci predovšetkým na stredných školách (Košice, Prešov, Žilina, Trnava, Bratislava) a v kluboch v Prešove, Žiline, ŠK Bratislava a VŠ Bratislava. Najznámejšie postavy z tohto obdobia sú šprintér Engel a výškar Galanda. Významným v histórii slovenskej atletiky je rok 1923, kedy bol založený v Košiciach ***Medzinárodný maratón mieru***, ktorý sa stále organizuje a je najpopulárnejším maratónom na území SR.

Situácia po 2. svetovej vojne bola nielen z pohľadu atletiky ***veľmi zlá.*** Na Slovensku bolo len 247 registrovaných atlétov a 5 atletických 400 m dráh. 50. roky znamenajú prudký rozvoj členskej základe ako aj aktivizáciu v činnosti v slovenskej atletike. Zvýšenie počtu členov na 10 tisíc, zakladanie nových atletických súťaží (okrem iných v roku 1957 bol založený míting Veľká Cena Pravdy), budovanie nových atletických dráh a iné pozitívne udalosti prispeli k ***rozvoju atletiky***. Neskôr sa to prejavilo účasťou našich atlétov na ME a OH, ako aj úspechmi: ***Anna Chmelková*** 1. miesto na ME v roku 1966 v behu na 400 m, dvojnásobná účasť Márie Mračnovej v skoku do výšky na OH v rokoch 1968 a 1976 (1x 4. miesto, 1x 6. miesto), 5. miesto Jozefa Plachého na OH v roku 1968, finálová účasť Evy Gleskovej v behu na 100 m na OH v roku 1968 a 3. miesto ***Evy Šuranovej*** v skoku do diaľky na OH v roku 1972. V 70. rokoch boli predovšetkým úspešní bežci na stredné vzdialenosti na halových majstrovstvách Európy viacerými kvalitnými umiestneniami. V 80. rokoch sme sa zásluhou chodcov dočkali dovtedy najväčších úspechov slovenskej atletiky: ***Jozef Pribilinec*** bol 1. na OH v roku 1988 v chôdzi na 20 km, okrem toho získal ďalšie medailové umiestnenia na MS a ME. ***Pavol Blažek*** v roku 1990 získal titul majstra Európy v chôdzi na 20 km a dosiahol aj ďalšie významné úspechy. Roman Mrázek bol 2 x 5. na OH v chôdzi na 50 km. V roku 1984 sa ***Eva Murková*** stala halovou majsterkou Európy v skoku do diaľky.

Prvým atletickým zväzom na území dnešného Slovenska bol Maďarský atletický zväz (Magyar Atlétikai Szövetség), ktorý bol založený v roku 1897 a v roku 1912 bol aj spoluzakladajúcim členom IAAF. V roku 1897 bola tiež založená na českom území Česká atletická amatérská unie. Po zániku Rakúsko-Uhorska a vzniku nového štátu bola ***v roku 1919 ustanovená Československá atletická amatérska únia*** (ČsAAU), ktorá bola v r. 1920 prijatá za člena IAAF. Mesiac po rozdelení Československej republiky, vplyvom vojnových udalostí, bol ***26.4.1939 založený Slovenský ľahkoatletický zväz*** (SĽAZ). Bol to prvý subjekt so samostatnou pôsobnosťou na území Slovenska (včítane Podkarpatskej Rusi), ktorý riadil slovenskú atletiku do roku 1948. Od roku 1945 pôsobil v rámci obnovenej ČsAAU. V ďalších rokoch v rámci Československa striedavo strácal a zase nadobúdal určitú samostatnosť.

V rokoch 1968 - 1973 pôsobil a od roku 1990 pôsobí pod terajším názvom Slovenský atletický zväz. ***Slovenský atletický zväz*** bol po rozdelení Československa v roku 1992 ***prijatý do IAAF*** (dnes SA) ako 201. člen ***v roku 1993***.

Po vzniku Slovenskej republiky v roku 1993 medzi najvýznamnejšie úspechy slovenskej atletiky patria medailové umiestnenia na MS v atletike: ***Igor Kováč*** bol 3. na MS v roku 1997 v behu na 110 m prekážok, ***Libor Charfretag*** bol 3. v hode kladivom v roku 2007, ***Martina Hrašnová*** bola 3. v hode kladivom v roku 2009. V roku 2009 sa Matej Tóth stal víťazom Svetového pohára v chôdzi na 50 km. ***Dana Velďáková*** bola v trojskoku 2 x na 3. mieste na halových ME – 2009 a 2011. V roku 2010 sa stal ***Libor Charfretag majstrom Európy*** v hode kladivom a ***Lucia Klocová*** obsadila 3. miesto v behu na 800 m. V roku 2012 obsadila ***Martina Hrašnová*** 2. miesto na ME v hode kladivom. V roku 2014 obsadili na ME v atletike 2. miesta **Matej Tóth** v chôdzi na 50 km a **Martina Hrašnová** v hode kladivom. Najvýraznejšie úspechy slovenskej atletiky v posledných rokoch sa spájajú predovšetkým s menami ***Matej Tóth a Ján Volko***. ***Matej Tóth*** majster sveta v roku 2015, olympijský víťaz v roku 2016 a 2. miesto na ME v roku 2018. ***Ján Volko*** sa prebojoval do európskej špičky v šprintoch. Na otvorenej dráhe v roku 2017 bol druhý v behu na 100 m na majstrovstvách Európy do 23 rokov. V hale dosiahol významné úspechy v behu na 60 m: v roku 2017 2. miesto na ME, finále na MS v roku 2018 a v roku 2019 sa stal majstrom Európy. Viacero úspechov sme dosiahli v mládežníckych kategóriách čo sa prejavuje aj v kategórii dospelých. V ostatných rokoch sa perspektívne ukazujú predovšetkým Gabriela Gajanová, Andrej Paulíny, Matej Balúch ale aj ďalší. Významné sú aj organizačné úspechy: organizácia ***MS v polmaratóne v Košiciach v roku 1997***, 5x organizovanie EP a ME družstiev v Banskej Bystrici, 2x organizovanie EP v Dudinciach v chôdzi, ***ME v krose v roku 2017 v Šamoríne***, Európsky pohár vo vrchoch v roku 2019 v Šamoríne. Stratené pozície opäť získava míting PTS, ktorý sa presunul do Šamorína. Tradične vysokú úroveň má špecializovaný míting Banskobystrická latka v Banskej Bystrici. Z maratónov sú dva najvýznamnejšie: Medzinárodný maratón mieru v Košiciach a ČSOB maratón v Bratislave. V posledných rokoch sa aktivizuje bežecké hnutie. Organizuje sa viacej bežeckých podujatí, ktoré získavajú stále väčšiu popularitu, čo sa prejavuje účasťou množstva aktívnych pretekárov.

1.4 Druhy atletiky

Podľa toho akú špecifickú funkciu atletika plní vyčleňujeme jednotlivé druhy atletiky:

- základná atletika,
- zdravotná atletika,
- rekreačná atletika,
- veteránska atletika,
- kondičná atletika,
- výkonnostná atletika,
- vrcholová atletika.

Základná (školská) atletika je zameraná na získavanie zručností a základov techniky vo vybraných, tzv. jednoduchých atletických disciplínach v behoch, skokoch a hodoch. Tieto disciplíny možno vykonávať pri hromadnom výcviku v telesnej výchove na školách, preto ju nazývame aj školská atletika. Vykonáva sa aj v ozbrojených zložkách, prípadne aj v iných športoch. Podľa Kuchena a kol. (1987) úlohou základnej atletiky je získať základné poznatky o účinku špecifických pohybových podnetov a poznatky o ich využívaní na rozvoj pohybových schopností a osobné zdokonaľovanie.

Zdravotná atletika sa zameriava na upevnenie alebo získavanie zdravia, prevenciu a odstránenie civilizačných porúch zdravia, reguláciu hmotnosti tela, kompenzáciu duševnej záťaže. Prostriedkami v zdravotnej atletike sú také lokomócie, ktoré podnecujú zvyšovanie funkčných činností dôležitých orgánov ľudského organizmu a odstraňujú niektoré zdravotné odchýlky. Súčasťou zdravotnej atletiky sú predovšetkým behy nízkej intenzity a dlhotrvajúca chôdza v zdravom, predovšetkým prírodnom prostredí. Úlohou je zlepšenie zdravotného stavu, alebo jeho udržiavanie na určitej úrovni. Rozhodujúci je zdravotný účinok vybraných atletických činností. Zdravotná atletika je dôležitým prostriedkom v kompenzovaní jednostrannej práce a nezdravého prostredia.

Rekreačná atletika využíva prostriedky atletiky na zvýšenie pohybovej aktivity, regeneráciu síl, zachovanie pracovnej výkonnosti a aktívny odpočinok (Koštial a kol, 1991). Najfrekventovanejšími prostriedkami sú beh a chôdza. Dôležitý vplyv na rozvoj rekreačnej atletiky mali predovšetkým rôzne bežecké hnutia od 70. rokov 20. storočia. Tieto hnutia sa rozvíjali pod vplyvom práce trénera Arthura Lydiarda, ktorý aplikoval poznatky z prípravy vrcholových bežcov do rekreačnej atletiky a lekára Kennetha H. Coopera, ktorý jeho empirické poznatky vedecky zdôvodnil a ďalej spopularizoval. Rekreačnej atletike sa venujú predovšetkým dospelá generácia mužov a žien v mladom, strednom ale aj staršom veku.

Veteránska atletika je obľúbená predovšetkým u bývalých aktívnych atlétov. Vykonávajú ju muži a ženy po dovŕšení 35 rokov života. Viacerí veteráni súťažia na veteránskych podujatiach na národnej ale aj medzinárodnej úrovni. Niektorí slovenskí atléti sú veľmi úspešní a získavajú medaily na svetových a európskych majstrovstvách veteránov. Z hľadiska úrovne výkonnosti, podmienok a tréningového úsilia by sme ich mohli zaradiť do výkonnostnej atletiky, resp. do rekreačnej atletiky. Poslaním vetránskej atletiky je aktívne využitie voľného času, zameraného na atletický tréning s cieľom dosahovať atletické výkony primerané veku a úrovni zdravotného stavu.

Kondičná atletika využíva špecifické a nešpecifické pohybové činnosti a cvičenia uplatňované v atletickom tréningu na zvyšovanie kondície športovcov aj iných športových odvetví (Kuchen a kol., 1987). Prostriedky, metódy a formy kondičnej atletiky (atletickej prípravy) sú základom pre zvyšovanie kondičnej pripravenosti športovcov ako základ pre zvyšovanie výkonnosti v individuálnych športoch a individuálnej hernej výkonnosti v kolektívnych športoch. Testovanie a súťaže v atletických disciplínach a v ich modifikovanej forme sú základom pre zisťovanie kondičnej pripravenosti športovcov.

Výkonnostná atletika je druh atletiky, ktorý vykonávajú deti, mládež a dospelí za účelom zvyšovania športovej výkonnosti. Sú to atléti, ktorí pravidelne trénujú, sú registrovaní v atletických kluboch, zúčastňujú sa

atletických pretekov a ich cieľom je zvyšovanie výkonnosti na úrovni osobného maxima. Patria sem atléti mládežníckych kategórií, ale aj dospelí pretekári, ktorí nedosahujú vrcholovú výkonnosť. Výkonnostnú atletiku vykonávajú popri štúdiu alebo zamestnaní.

Vrcholová atletika je atletika absolútne najvyššej výkonnostnej úrovne. Patria sem atléti, ktorí sa zúčastňujú najvýznamnejších svetových a európskych súťaží dospelých (OH, MS, ME, mítingy SA, EA). Prevažne sú to profesionálni atléti, pre ktorých je atletika zamestnaním. Ich cieľom je maximálna športová výkonnosť, úspechy na najvýznamnejších medzinárodných podujatiach, finančný príjem a iné materiálne benefity.

2 ZÁKLADY DIDAKTIKY ATLETICKÝCH DISCIPLÍN

Telesná výchova (ISCED I.), telesná a športová výchova (ISCED II. a ISCED III.) je nezastupiteľnou súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov na všetkých stupňoch a typoch škôl. Realizuje sa vo forme štátneho a školského vzdelávacieho programu ISCED vo vzdelávacej oblasti Zdravie a pohyb. Vytvára priestor pre uvedomenie si potreby celoživotnej starostlivosti o svoje zdravie, ktorej neoddeliteľnou súčasťou je pohyb. Tento povinný vyučovací predmet je špecifický svojim zameraním na cieľavedomé telesné, funkčné a pohybové zdokonaľovanie detí a mládeže, čím prispieva k upevňovaniu zdravia, k zvyšovaniu telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti. Poskytuje základné teoretické a praktické telovýchovné vzdelanie z vybraných odvetví telesnej výchovy a športu. Všeobecným cieľom telesnej a športovej výchovy je umožniť žiakom osvojiť si, zdokonaľovať a upevňovať pohybové návyky a zručnosti na primeranej úrovni, zvyšovať svoju pohybovú gramotnosť, rozvíjať svoje kondičné a koordinačné schopnosti, prostredníctvom vykonávanej pohybovej aktivity. Plní významnú kompenzačnú a motivačnú funkciu. Významne prispieva k psychickému, sociálnemu a morálnemu vývinu žiakov uplatňovaním olympijských ideí v telovýchovnej a športovej činnosti. Napomáha k odhaľovaniu a rozvíjaniu pohybovo nadaných detí.

Didaktika atletiky skúma vyučovací proces s obsahom atletiky, špecifickými úlohami, metódami a formami. Vzdelávacia stránka vyučovacieho procesu s obsahom atletiky sa prejavuje vo zvyšovaní úrovne pohybových schopností, v získavaní atletických zručností, výsledkom ktorých je ovládanie atletických disciplín. Súčasťou vzdelávacej stránky je získanie teoretických vedomostí a poznatkov z atletiky a jednotlivých atletických disciplín. Výchovná stránka je spojená so vzdelávacou stránkou, prejavuje sa vo vytváraní pozitívneho vzťahu k atletike a vo formovaní osobnosti žiakov rozvíjaním špecifických vlastností. Zdravotná stránka sa prejavuje v podporovaní biologického rozvoja organizmu a v upevňovaní zdravia.

2.1 Atletika v osnovách školskej telesnej a športovej výchovy

Atletika je jeden zo základných prostriedkov všestranného telesného a pohybového rozvoja žiakov, jej vplyv na organizmus je komplexný a preto je zaradená do osnov školskej telesnej a športovej výchovy na všetkých typoch a stupňoch škôl. Vyučovanie atletiky zvyčajne prebieha v jesennom a jarnom cykle v rozsahu 10-14 hodín. Obsah učiva, tak ako vo všetkých tematických celkoch, aj v atletike rozdeľujeme na:

- ***základné učivo***, ktoré si má a môže osvojiť prevažná väčšina žiakov, je záväzné pre učiteľov i žiakov,
- ***rozširujúce učivo***, ktoré nie je záväzné a zaraďuje sa až po osvojení základného učiva pre ďalšiu motiváciu žiakov, na rozvoj ich schopností a zručností so zreteľom na individuálne predpoklady. Výber rozširujúceho učiva umožňuje rešpektovať podmienky školy, záujmy žiakov, učiteľa, miestne tradície a pod.

Podľa štátneho vzdelávacieho programu ISCED II. a ISCED III. v tematickom celku Atletika je podmienkou úspešného osvojenia si učiva,

vykonávanie praktických činností a zvládnutie teoretických poznatkov čo vyjadruje oblasť kompetencie, výkonového štandardu, obsahového štandardu, ktorý sa delí na vedomosti, zručnosti, schopnosti a postoje.***Telesná a športová výchova*** (ISCED II. a ISCED III.) je nezastupiteľnou súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov na školách všetkých typov 2. stupňa základných škôl a na stredných školách. Realizuje sa vo forme štátneho a školského vzdelávacieho programu. Povinný vyučovací predmet je špecifický svojim zameraním na cieľavedomé telesné, funkčné a pohybové zdokonaľovanie detí a mládeže, čím prispieva k upevňovaniu zdravia, k zvyšovaniu telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti. Poskytuje základné teoretické a praktické telovýchovné vzdelanie z vybraných odvetví telesnej výchovy a športu. Pomáha odstraňovať nedostatky zdravotne oslabeným žiakom. Plní významnú kompenzačnú a motivačnú funkciu. Utvára kladný vzťah k celoživotnej pohybovej aktivite, k telesnej výchove a k športu. Významne prispieva k psychickému, sociálnemu a morálnemu vývinu žiakov uplatňovaním olympijských ideí v telovýchovnej a športovej činnosti. Napomáha k odhaľovaniu a rozvíjaniu pohybovo nadaných detí.

Didaktika atletiky skúma vyučovací proces s obsahom atletiky, špecifickými úlohami, metódami a formami. Vzdelávacia stránka vyučovacieho procesu s obsahom atletiky sa prejavuje vo zvyšovaní úrovne pohybových schopností, v získavaní atletických zručností, výsledkom ktorých je ovládanie atletických disciplín. Súčasťou vzdelávacej stránky je získanie teoretických vedomostí a poznatkov z atletiky a jednotlivých atletických disciplín. Výchovná stránka je spojená so vzdelávacou stránkou, prejavuje sa vo vytváraní pozitívneho vzťahu k atletike a vo formovaní osobnosti žiakov rozvíjaním špecifických vlastností. Zdravotná stránka sa prejavuje v podporovaní biologického rozvoja organizmu a v upevňovaní zdravia.

2.1.1 Atletika na I. stupni základných škôl v predmete telesná a športová výchova

Program primárneho vzdelávania (I. stupňa základnej školy) má zabezpečiť hladký prechod z predškolského vzdelávania a z rodinnej starostlivosti na školské vzdelávanie prostredníctvom stimulovania poznávacej zvedavosti detí, vychádzajúcej z ich osobného poznania a vlastných skúseností.

Telesná a športová výchova sa realizuje vo vzdelávacej oblasti ***Zdravie a pohyb.*** Vytvára priestor pre uvedomenie si potreby celoživotnej starostlivosti o svoje zdravie, ktorej neoddeliteľnou súčasťou je pohyb. Zameranie telesnej a športovej výchovy v primárnom vzdelávaní je dominantne zamerané na telesné, funkčné a pohybové zdokonaľovanie, čím sa prispieva k upevňovaniu zdravia, zdravotne orientovanej zdatnosti a pohybovej výkonnosti.

Hlavným cieľom telesnej a športovej výchovy v primárnej edukácii je pozitívna stimulácia vývinu kultúrne gramotnej osobnosti, prostredníctvom pohybu, s akcentom na zdravotne orientovanú zdatnosť a radostné prežívanie pohybovej činnosti.

Základné okruhy sú:

- základné lokomócie a nelokomočné pohybové zručnosti;
- manipulačné, pohybové a prípravné športové hry;
- kreatívne a estetické pohybové činnosti;

- psychomotorické cvičenia a hry;
- aktivity v prírode a sezónne pohybové činnosti.

Špecifickým cieľom **je**, aby žiaci:

- porozumeli zdraviu ako subjektívnej a objektívnej hodnotovej kategórii, prebrali zodpovednosť za svoje zdravie;
- vedeli hodnotovo rozlišovať základné determinanty zdravia, pohybovej gramotnosti jednotlivca;
- osvojili si vedomosti a zručnosti, ktoré súvisia so starostlivosťou o svoje telo, s aktívnym pohybovým režimom, s osobným športovým výkonom, zdravým životným štýlom a zdravím;
- vedeli aplikovať a naplánovať si spôsoby rozvoja pohybových schopností pri zlepšovaní svojej pohybovej výkonnosti a telesnej zdatnosti;
- porozumeli pozitívnemu pôsobeniu špecifických pohybových činností pri zdravotných poruchách a zdravotných oslabeniach, pri prevencii proti rozvoju civilizačných ochorení;
- boli schopní zhodnotiť svoje pohybové možnosti, zorganizovať si svoj pohybový režim a zapojiť sa do spoluorganizovania športovej činnosti pre iných;
- rozumeli vybraným športovým disciplínam, vzdelávacej, výchovnej, socializačnej a regeneračnej funkcii športových činností;
- osvojili si poznanie, že prevencia je hlavný nástroj ochrany zdravia a získali zručnosti poskytnutia prvej pomoci;
- racionálne jednali pri prekonávaní prekážok v situáciách osobného a verejného ohrozenia.

Vzdelávanie v predmete telesná a športová výchova je rozdelené ***do štyroch hlavných modulov***, zahrňujúcich základné vedomosti o zdraví, pohybe, výžive, o význame pohybových aktivít pre udržanie zdravia, prevencii ochorení, zdravotných rizík, športovej činnosti, pohybovej výkonnosti, telesnej zdatnosti, životnom štýle.

Podľa štátneho vzdelávacieho programu pre 1. stupeň základnej školy v SR ISCED 1 sú určené:

Kompetencia:

- žiak si osvojuje základy techniky behu, skoku a hodu,

Výkonový štandard:

- vie pomenovať základné atletické disciplíny,
- pozná základné základné pravidlá atletických súťaží,
- disciplín a pod dohľadom pedagóga je schopný pomáhať pri organizácii a poznať a v živote uplatňovať zásady fair-play ako súťažiaci, divák.

Obsahový štandard

Vedomosti:

- základná systematika atletických disciplín,
- technika atletických disciplín,
- základné pravidlá atltických súťaží,
- zásady fair-play,
- bezpečnosť a úrazová zábrana,
- zásady hygieny a vplyv atletiky na zdravý vývin mládeže.

Zručnosti a schopnosti:
- základé pohybové zručnosti: špeciálne bežecké cvičenia (bežecká abeceda), rýchly beh, vytrvalostný beh, skok do diaľky, hod loptičkou,
- rozvoj kondičných a koordinačných schopností,
- využitie základných atletických lokomócií pri rozvoji telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti.

Postoje:
- mať trvalý pozitívny vzťah k atletickým činnostiam ako predpokladu pre ich celoživotné uplatňovanie v individuálnej pohybovej aktivite a udržiavaní zdravia,
- preukazovať pozitívny postoj k súťaženiu,
- preukazovať pozitívny vzťah k súperom,
- dodržiavať prijaté zásady v rámci skupiny,
- vedieť súperiť, kooperovať a tolerovať súperov,
- prejavovať snahu o sebazdokonaľovanie, húževnatosť, vytrvalosť, cieľavedomosť.

2.1.2 Atletika na II. stupni základných škôl

Obsahom a poňatím sa atletika zameriava na ***osvojenie a zdokonaľovanie pohybových činností***, s ktorými sa žiaci oboznámili už na I. stupni základnej školy. Osvojovaním a zdokonaľovaním určených základných pohybových zručností sa rozvíjajú základné pohybové schopnosti, ktoré sa prejavia zlepšením celkového telesného rozvoja žiakov a zvýšením ich všeobecnej pohybovej výkonnosti.

Učivo tvoria ***základné atletické disciplíny***: behy, skoky, hody. V praxi sa využívajú ako tematický celok vo všetkých ročníkoch a jeho obsah sa upravuje podľa individuálnych psychomotorických vlastností žiakov s prihliadnutím na úroveň ich biologického vývoja. Praktické pohybové činnosti sa využívajú aj na osvojenie určitých poznatkov.

Neoddeliteľnou súčasťou vyučovacieho procesu je výchova žiakov, najmä formovanie kladných vlastností osobnosti - cieľavedomosti, húževnatosti, disciplinovanosti, tolerancie, humanizmu a pod.

Cieľom tematického celku Atletika je osvojiť si špeciálne zručnosti obsiahnuté v základnom učive a podľa individuálnych schopností aj ďalšie pohybové činnosti z rozširujúceho učiva. Prostredníctvom behu, skokov a hodov rozvíjať základné pohybové schopnosti: rýchlostné schopnosti, aerobnú vytrvalosť, výbušnú silu horných a dolných končatín, obratnosť a koordináciu a tým prispieť k celkovému telesnému rozvoju a zvýšeniu telesnej zdatnosti žiakov. Zvládnuť základy techniky behu, skoku do diaľky a skoku do výšky a hodu kriketovou loptičkou. Osvojiť si základné poznatky o technike nacvičovaných disciplín a z pravidiel súťaží. Zvládnuť zásady organizácie vyučovania, bezpečnosti pri výcviku a úrazovej zábrany pri nácviku a zdokonaľovaní učiva.

Podľa štátneho vzdelávacieho programu pre 2. stupeň základnej školy v SR ISCED 2 sú určené:

Kompetencia:
- žiak vie využívať základné atletické lokomócie pri udržiavaní a zvyšovaní svojej telesnej zdatnosti a uplatňuje získané vedomosti, zručnosti a návyky v každodennom živote.

Výkonový štandard:
- vedieť sa orientovať v základných atletických disciplínach, charakterizovať ich a prakticky demonštrovať,
- poznať význam a vplyv základných prostriedkov kondičnej prípravy na zdravý rozvoj organizmu a využíva ich vo svojej spontánnej pohybovej aktivite,
- poznať základné pravidlá atletických disciplín a pod dohľadom pedagóga je schopný pomáhať pri organizácii a rozhodovaní atletických súťaží,
- poznať význam rozcvičenia a vie sa aktívne zapojiť do jeho vedenia,
- poznať a v živote uplatňovať zásady fair-play ako súťažiaci, rozhodca, organizátor, divák.

Obsahový štandard

Vedomosti:
- základná terminológia a systematika atletických disciplín,
- technika atletických disciplín,
- základné pravidlá súťaženia a rozhodovania atletických súťaží,
- organizácia súťaží (časomerač, rozhodca, zapisovateľ),
- zásady fair-play,
- bezpečnosť a úrazová zábrana,
- zásady hygieny a vplyv atletiky na zdravý vývin mládeže.

Zručnosti a schopnosti:
- základy racionálnej techniky pohybových činností: špeciálne bežecké cvičenia (bežecká abeceda), nízky, polovysoký a vysoký štart, švihový a šliapavý beh, šprint, vytrvalostný beh, štafetový a prekážkový beh, skok do diaľky skrčmo a kročmo, skok do výšky flopom, hod loptičkou a vrh guľou),
- rozvoj kondičných a koordinačných schopností,
- základné (pomocné) funkcie rozhodcu a organizátora atletických súťaží,
- využitie základných atletických lokomócií pri rozvoji telesnej zdatnosti
- a pohybovej výkonnosti.

Postoje:
- mať trvalý pozitívny vzťah k atletickým činnostiam ako predpokladu pre ich celoživotné uplatňovanie v individuálnej pohybovej aktivite a udržiavaní zdravia,
- preukazovať pozitívny postoj k súťaženiu,
- preukazovať pozitívny vzťah k súperom,
- dodržiavať prijaté zásady v rámci skupiny,
- vedieť súperiť, kooperovať a tolerovať súperov,
- prejavovať snahu o seba zdokonaľovanie, húževnatosť, vytrvalosť, cieľavedomosť.

2.1.3 Atletika na stredných školách

Špecifickým cieľom vyučovania atletiky na stredných školách je ďalšie ***osvojenie a zdokonaľovanie základov racionálnej techniky pohybu vo vybraných disciplínach na dosiahnutie určitého stupňa atletickej***

výkonnosti, zvýšenia úrovne základných pohybových schopností, ako aj vypestovanie trvalého záujmu o atletiku.

Žiaci si majú osvojiť základné teoretické poznatky z pravidiel zaradených disciplín, poznatky o ich štruktúre, o vplyve telesných cvičení na organizmus pri zvyšovaní výkonnosti, upevnenie zdravia a organizácii a význame atletických súťaží.

V štruktúre jednotlivých hodín majú významné miesto prostriedky na všeobecný telesný a pohybový rozvoj. Ide v podstate o jednoduché, fyziologicky účinné cvičenia na udržanie, alebo zvýšenie úrovne základných pohybových schopností, o prípravné a imitačné cvičenia na osvojenie techniky jednotlivých disciplín. Pri výbere prostriedkov sa opierame o tie, ktoré si žiaci osvojili na základnej škole a rozšírime ich o ďalšie, ktoré účinne prispejú k plneniu konkrétnych úloh v jednotlivých ročníkoch. Zaťaženie zvýšime zväčšením objemu, intenzity alebo zložitosti, spôsobom organizácie (frekvencie) podnetov, výberom prostriedkov pri rešpektovaní vekových osobitostí, pohlavia a zákonitostí rozvoja pohybových schopností na zvýšenie funkčných možností organizmu.

Atletika je podľa štátneho vzdelávacieho programu pre gymnáziá v SR ISCED 3 zaradená do modulu - ***Športové činnosti mobilizujúce energetické zdroje*** a optimalizujúce ich vplyv. Možno ich merať v priestore, čase alebo v čase i priestore v štandardných podmienkach. ***Pohybové činnosti*****,** ktoré prispievajú ***k rozvoju pohybových schopností*** a *zvyšovaniu* ***telesnej zdatnosti.***

Športové činnosti pohybového režimu

Poznatky o účinku jednotlivých športových činností na zlepšenie zdravia, o technike a taktike vykonávania športových disciplín, pravidlá vybraných športov, športová terminológia, športové prostredie, športový divák.

Výkonový štandard:

- diferencovane uplatniť pôsobenie veľkosti sily vzhľadom na svoju kondíciu a potrebu zdravia, poznať metódy a zásady rozvoja sily rôznych svalových skupín s využitím viacerých pohybových prostriedkov;
- charakterizovať zásady rozvoja a rozdiel vo vykonávaní cvičení na rozvoj rýchlosti a vytrvalosti, dokáže preukázať zmenu rozvoja týchto pohybových schopností a zostaviť program ich rozvoja na udržanie a skvalitnenie zdravia;
- poznať princípy rozvoja a hodnotenia koordinačných schopností, preukázať svoju úroveň ich rozvoja činnosťami pre denný režim;
- správne držať telo, uvedomiť si princípy stability a lability tela pri pohybe v rôznych situáciách, poznať zásady rozvoja kĺbovej pohyblivosti a ohybnosti chrbtice a prevencie pred vznikom porúch, vie vybrať a uplatniť cvičenia rozvoja vo svojom pohybovom režime;
- zvládnuť pohybové situácie v priestore a čase, vykonávať pohyb s rôznym zaťažením a zhodnotiť svoju motorickú úroveň;
- porozumieť svojmu fyzickému potenciálu a možnostiam zlepšovania telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti;
- uplatniť osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností, dokáže si vytvoriť individuálny program ich rozvoja a prezentovať vzťah k pohybu;

Obsahový štandard:

- základné pojmy: sila, vytrvalosť, rýchlosť ako kondičné pohybové schopnosti, koordinačné schopnosti, rovnováhová schopnosť, stabilita a labilita tela, napnutie a uvoľnenie svalov tela, kĺbová pohyblivosť, ohybnosť chrbtice, priestorová orientácia, rozvoj pohybových schopností, motorické testy, testová batéria, pohybová výkonnosť, diagnostika telesného rozvoja a pohybovej výkonnosti, telesná zdatnosť, aeróbna činnosť, anaeróbna činnosť.

2.2 Charakteristika a osobitosti vývoja detí a mládeže od 6 rokov

Špecifickým znakom 6 - 18 ročnej mládeže je neustály rast a vývoj. Rast je charakterizovaný zväčšením celkovej telesnej hmotnosti a hmotnosti jednotlivých orgánov. Vývin je komplexný zložitý proces, pri ktorom dochádza ku kvalitatívnym a kvantitatívnym zmenám, je ovplyvňovaný dedičnosťou, prostredím a výchovou. Neprebieha rovnomerne - možno v ňom vymedziť časové obdobia, vyznačujúce sa určitými spoločnými znakmi, kvalitami. Okrem toho, sa ale každý jedinec líši určitými individuálnymi znakmi v raste a vývine.

Je nevyhnutné, aby učiteľ telesnej a športovej výchovy poznal vekové a pohlavné osobitosti detí a mládeže, ktorú učí a vychováva. Má poznať ich telesný, emocionálny a mentálny vývoj.

2.2.1 Charakteristika vekového obdobia 6 – 10 ročných žiakov

Obdobie detí vo veku 6 - 10 rokov nazývame ***mladším školským vekom*** alebo ***predpubertou.*** Viacerí autori (Jančoková, 1992; Šemetka, 1993; Žiga 1993; a ďalší) uvádzajú dva biologické a psychologické stupne tohto vekového obdobia. Obdobie medzi ***6 – 8 rokom nazývajú tzv. prechodným*** a je charakterizované prechodom dieťaťa z rodinnej výchovy do výchovy školskej. Obdobie medzi ***8 – 10 rokom je charakterizované nástupom puberty*** a tvorí základ mladšieho školského veku.

Telesný vývin

Z morfologického hľadiska je ***prvé obdobie*** vývoja charakterizované nápadným ***zoštíhlením chlapcov i dievčat,*** najmä vplyvom rastu dolných končatín do dĺžky. V ***druhom období*** vývoja detí mladšieho školského veku ***dochádza k sexuálnemu, tvarovému rozlíšeniu.*** U chlapcov sa rozširuje kostra ramien a lebky, dievčatá majú širšiu panvu a zvyšuje sa im percento podkožného tuku, ktorý spôsobuje zaoblenosť tvarov. Z pohľadu vývoja motoriky je to veľmi dôležité obdobie, ktoré má ***rozhodujúci vplyv na správne zakrivenie chrbtice, na úroveň držania tela*** v ďalšom vývoji a zároveň je ***rozhodujúce pre budúcu telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť*** dieťaťa (Jančoková,1992).

Mentálny vývin

Dieťa mladšieho školského veku je ľahko ovplyvniteľné rodičmi, učiteľmi, nemá vyhranené záujmy. Aj citovú oblasť má náladovú, má premenlivé chovanie, ale je prispôsobivé. Dieťa citlivo reaguje na spoločnosť spolužiakov, z ktorých niekoho obdivuje a niektorým je ľahostajné. Príznačným pre tento vek je ***nárast sebavedomia, so sklonom podceňovať svoje schopnosti*** (Ďurič – Kačáni a kol., 1992).

Kolektív (trieda, tréningová skupina) kladie vyššie požiadavky na zaradenie a podriadenie sa dieťaťa. Je jedným z mnohých členov kolektívu. Vznikajú silnejšie kamarátske vzťahy, objavujú a vyvíjajú sa jemnejšie citové odtiene, ako sú zmysel pre česť, pravda, spravodlivosť, odvaha (Choutková - Fejtek, 1989).

Myslenie detí mladšieho školského veku je názorné, často si všímajú podrobnosti, ale strácajú prehľad o vzťahoch. Sú schopné jednoduchých myšlienkových operácií. Mechanická pamäť je veľmi dobrá.

Osobitosti nácviku

Z fyziologického a pohybového hľadiska sa od 6. rokov vytvárajú dobré podmienky, predpoklady pre ľahšie a rýchlejšie tvorenie dynamických stereotypov. ***Žiak je schopný osvojovať si aj náročnejšie pohybové celky.***

Pri nácviku uplatňujeme názornú metódu a celkový, komplexný prístup. Deti v prvom období (6 - 8 rokov) majú ťažkosti s koordináciou malých svalových skupín. V druhom období (8 - 10 rokov) je už lepší predpoklad pre presné polohy paží a nôh pri prípravných cvičeniach. Deti mladšieho školského veku majú predpoklady nielen na ***rozvoj rýchlostných a koordinačných schopností, ale aj výbušnej a dynamickej sily a aeróbnej vytrvalosti.***

Podľa Šimoneka (1995) je vhodné v tomto období ***začať s osvojovaním*** si gymnastických, plaveckých, korčuliarskych, herných, lyžiarskych a ***základných atletických zručností.*** Pritom základy niektorých zručností sa získavaú často už v predškolskom veku.

Pre učiteľov telesnej a športovej výchovy na I. stupni základnej školy je dôležité uvedomiť si, že existujú rozdiely v telesnom vývine a vo výkonnostných predpokladoch u chlapcov a u dievčat, ktoré sú vzájomne geneticky podmienené. ***Rozhodujúce je tak individuálne zlepšovanie*** sa žiakov v pohybových zručnostiach, schopnostiach a vedomostiach.

2.2.2 Charakteristika vekového obdobia 10 - 15 ročných žiakov

Telesný vývin

Vek 10 - 15 rokov možno označiť ako prechod od detstva k dospelosti. Celé toto obdobie je popri prudkom telesnom vývoji, spojenom s výraznými kvantitatívnymi a kvalitatívnymi zmenami organizmu, charakterizované pohlavným dospievaním. Zvlášť silne sa tu prejavuje nerovnomerný vývoj.

Obdobie dospievania veľmi ovplyvňuje motoriku. Pretože rast kostry a svalstva, obzvlášť končatín, je nerovnomerný a dochádza k disproporcionalite, ktorá sa prejavuje aj v pohybe. Paže a dolné končatiny bývajú dlhé a slabé. Trup je malý a nevyvinutý. Nekoordinovanosť s nástupom puberty je dôsledkom nerovnomerného vývoja a funkcie systémov (oporný, svalový a riadiaci koordinačný). V druhej fáze puberty, ktorá u chlapcov prichádza neskoršie ako u dievčat, vznikajú už typické ženské a mužské morfologické znaky, jednotlivé rastové disproporcie sa vyrovnávajú.

V tomto veku sa zhoršuje hlavne schopnosť presnosti a plynulosti pohybu. Mnohé pohyby, ktoré boli v predchádzajúcom období harmonické a ekonomické, sú zvlášť v prvej fáze puberty ťažkopádne a často nekoordinované. Objavuje sa neúmerne veľký rozsah pohybov pri celostnom výkone(pohybový luxus). Rast srdca sa urýchľuje, ale jeho svalovina veľmi nesilnie. Často dochádza k nepravidelnej srdcovej frekvencii, nakoľko srdce pracuje s väčšou námahou.

U mládeže, ktorá v období puberty pravidelne a intenzívne cvičila a vykonávala telesné cvičenia v dostatočnej miere, pozorujeme v priebehu puberty len nepatrné negatívne motorické prejavy, alebo nepozorujeme vôbec žiadne. Pravidelná a dostatočne intenzívna telesná výchova a šport má veľký vplyv na harmonický priebeh dospievania. V neposlednom rade pravidelná pohybová aktivita pozitívne ovplyvňuje a eliminuje aj možné prejavy obezity, ktorá sa už u mládeže tohto vekového obdobia prejavujú vzhľadom na hypokinetický spôsob ich života.

Obdobie po prekonaní puberty je obdobím pre motorické učenie nielen veľmi pozitívnym, ale pre realizáciu všestrannej telesnej prípravy aj veľmi dôležitým.

Mentálny vývin

Pri posudzovaní poklesu motoriky nemôžeme vychádzať len z dispozícií telesných, ale je nutné brať do úvahy aj psychický stav, labilnosť nervovej sústavy. Často sa stretávame s neprimeranými emocionálnymi reakciami, ktoré bývajú tiež spojené s narušením pohybovej koordinácie a s nesprávnym odhadom síl. S pubertou sa zvyšuje dráždivosť a unaviteľnosť nervového systému, ktoré spôsobujú náladovosť, vzrušivosť a nestálosť v správaní.

U mládeže tohto veku sa prejavuje túžba po kolektívnych formách života. Nemenej charakteristickou črtou tohto veku, najmä u chlapcov je súťaživosť, snaha vyniknúť, porovnávať sa s ostatnými.

Vo veku 10 - 15 rokov sa ukončuje vývin pokiaľ ide o myslenie a pamäť. V ďalších rokoch sa už schopnosť zapamätania a bystrosť v myslení nezdokonaľuje, ale len sa rozširujú ďalšie znalosti a skúsenosti. Myslenie je charakterizované stále rastúcou schopnosťou abstrakcie a zovšeobecňovania. Objavuje sa už značná schopnosť úmyselného riadenia duševnej činnosti.

Medzi najnápadnejšie prejavy obdobia dospievania patrí diferenciácia záujmov, stabilnejší vzťah k vybranej činnosti. Preto je toto obdobie rozhodujúce pre vytvorenie trvalého záujmu o športovú činnosť. Je nutné pripomenúť, že tvoriaci sa záujem je podmienený nielen rozumovou a pohybovou vyspelosťou, ale aj tým, k čomu sú deti vedené a v čom sú úspešné.

Osobitosti nácviku

Pri vyučovaní atletických disciplín je nutné prihliadať na biologické a psychické zvláštnosti detí jednotlivých vekových stupňov. Úroveň techniky atletických disciplín u detí 10 – 15 ročných má svoje špecifiká dané nižšou úrovňou pohybových schopností a ďalšími podmienkami ich organizmu. Technika detí je bližšia prirodzenému pohybu, je jednoduchšia. Tvorenie nových pohybových návykov má iný priebeh ako u dospelých. Deti si osvojujú podstatu pohybu rýchlo, ale detailné upresňovanie u nich prebieha pomalšie. Preto je nutné učiť deti predovšetkým správnemu pohybovému sledu, rytmu disciplíny tak, aby bola vykonávaná v zodpovedajúcich časopriestorových proporciách. Výraznou odlišnosťou pri nácviku detí je častejšie použitie komplexného postupu, ktorým nacvičujeme novú pohybovú štruktúru celku. Umožňuje rýchlejší priebeh a je emocionálnejší. Vhodnou pomôckou pri nácviku a zdokonaľovaní techniky je uľahčenie podmienok nácviku - použitie ľahšieho náčinia, nižších prekážok, skáče sa zo skráteného rozbehu, z vyvýšeného miesta odrazu a pod.

2.2.3 Charakteristika vekového obdobia 15 – 19 ročnej mládeže

Telesný vývin

Jedinci v tomto veku síce ešte nie sú úplne fyzicky vyvinutí, avšak najväčšie anatomické disproporcie spolu s disharmóniou motoriky už vymizli. Vplyvom vzájomného zladenia všetkých funkcií organizmu sa zvyšuje odolnosť voči námahe, celková výkonnosť organizmu stúpa. Dotvára sa motorika a preto je toto obdobie veľmi priaznivé na osvojenie a zdokonaľovanie všetkých atletických disciplín. Vývoj vnútorných orgánov, svalstva a kostry je už ukončený, sú teda predpoklady na rozvoj všetkých všeobecných a špeciálnych pohybových schopností v súlade s pedagogickými zásadami. Výrazne sa odlišujú ženské a mužské črty motoriky, čo predpokladá diferencované vyučovanie atletiky, v obsahu aj prostriedkoch. Osobitosti vyučovania dievčat vyplývajú z ich odlišnej stavby tela, fyziologických procesov, z psychologických osobitostí a funkcie ženy. Dievčatá majú na rozdiel od chlapcov širšiu panvu, nižšie položené ťažisko, elastickejšie svalstvo a väčšiu vrstvu podkožného tuku. Oproti chlapcom je celková výkonnosť organizmu nižšia a preto aj pri rozvoji pohybových schopností postupujeme opatrnejšie a pomalšie.

Mentálny vývin

Rozumový vývin je výrazne ovplyvnený prostredím, v ktorom jedinec žije a prácou, ktorú vykonáva. Získavanie nových poznatkov nie je prevratné ako v predchádzajúcom období, ich zapamätanie sa deje na základe analýzy a syntézy, porovnania, pochopení súvislostí. Ďalej sa vyvíja myslenie v abstraktných pojmoch, predovšetkým vplyvom sústavného učenia. Objavuje sa snaha kriticky hodnotiť nové poznatky a schopnosť aplikovať teoretické poznatky v praxi. S novými poznatkami sa zhromažďujú aj nové skúsenosti a to všetko pôsobí na rozvoj osobnosti.

Toto obdobie sa javí vhodným na trvalé upevnenie zameranosti osobnosti, formovanie morálneho vedomia, vôle, štruktúry vlastností charakteru.

Osobitosti nácviku

Nutnou súčasťou nácviku a zdokonaľovania techniky atletických disciplín na strednej škole je vysvetlenie opierajúce sa o predchádzajúce skúsenosti žiakov. Skoro všetky atletické disciplíny by mali byť osvojené a zvládnuté na základnej škole. Predstavy žiakov o technike treba prehĺbiť logickým zdôvodnením jednotlivých fáz pohybovej štruktúry, s osobitným dôrazom na uzlové body celkovej pohybovej činnosti, na väzbu a na úroveň pohybových schopností a vôľového úsilia. Učiteľov výklad smeruje k tomu, aby žiaci vedeli sami na sebe rozpoznať nesprávne vykonanie pohybovej činnosti, aby vedeli určiť chybné a správne vykonanie u druhého a sami si zvolili vhodnú cestu k náprave. Novo zaradené atletické disciplíny sa nacvičujú prevažne analyticko-syntetickým postupom, ktorý umožňuje zvládnuť základné fázy pohybu a hrubú predstavu o štruktúre disciplíny.

2.3 Motorické učenie

Atletické zručnosti žiakov sú výsledkom motorického učenia na hodinách telesnej a športovej výchovy s obsahom atletiky. V atletike sa uplatňuje predovšetkým reproduktívne motorické učenie, založené na type učenia pomocou metodických radov. Vhodné je tiež uplatňovať aj produktívne typy

motorického učenia, ktoré viac stimulujú kognitívne procesy, tvorivosť, samostatnosť, sebahodnotenie a aktivitu žiakov. Preto je vhodné, aj pri nácviku atletických disciplín, využívať nielen skupinové vyučovanie, ale aj programované vyučovanie a problémové vyučovanie, predovšetkým vo vyšších ročníkoch základných škôl a na stredných školách.

Proces motorického učenia má niekoľko fáz, ktoré predstavujú vývoj osvojovania a upevňovania pohybových zručností (Belej, 1994). Tento vývoj neprebieha rovnomerne: osvojovanie pohybových zručností má rýchlejšie a pomalšie obdobie, rozdiely sú medzi jednotlivými žiakmi, rozdiely sú aj pri nácviku jednotlivých disciplín, predovšetkým v závislosti od zložitosti pohybovej štruktúry.

V motorickom učení v telesnej a športovej výchove hovoríme o utváraní pohybového návyku. Vývoj utvárania ***pohybového návyku*** môžeme krátko definovať ***ako proces zmeny aktuálne uvedomovanej činnosti na vedome kontrolovanú činnosť.*** Pohybový návyk sa neutvára naraz, ale v určitých fázach. Tie navzájom súvisia. Jednotlivé fázy pohybového návyku sú odrazom utvárania jednotlivých fáz ***dynamického stereotypu, ktorý tvorí jeho fyziologický mechanizmus.*** Obidva pojmy, pohybový návyk i dynamický stereotyp, predstavujú vo svojom obsahu vlastne dve stránky tej istej skutočnosti. Pohybový návyk predstavuje formálnu, pohybovo stvárniteľnú určitú činnosť. Dynamický stereotyp predstavuje jej fyziologický základ.

Dynamický stereotyp	***Pohybový návyk***
Iradiácia	Generalizácia
Koncentrácia	Diferenciácia
Stabilizácia	Automatizácia
Tvorivá asociácia	Tvorivá koordinácia

V prvej fáze motorického učenia sa žiak ***oboznamuje s danou pohybovou činnosťou*** prostredníctvom zmyslových orgánov. Oboznámenie vykoná vyučujúci popisom, ukážkou vykonanou samotným učiteľom, alebo niektorým žiakom. Je možné využiť aj kinogram, videozáznam, výklad, rozhovor, besedu, priblížiť disciplínu prostredníctvom mien známych atlétov. Na základe oboznámenia si žiaci vytvárajú predstavu o pohybovej činnosti, prípadne porovnávajú túto predstavu s vlastnými skúsenosťami o pohybovej činnosti. Nasledujú ***prvé praktické pokusy***, pri ktorých sú dôležité inštrukcie vyučujúceho, ktoré spresňujú predstavu žiaka a motivujú ho. Táto fáza sa nazýva ***iradiácia - generalizácia.*** Prvé pokusy bývajú nekoordinované a žiaci často zapájajú do činnosti svalstvo nepotrebné na danú činnosť. Charakteristické je málo jasné vnímanie pohybovej činnosti, a to tak v oblasti vlastnej pohybovej činnosti, jej zvládnutia ako aj v tom, ako si ju vie športovec predstaviť. Športovec vníma pohybovú činnosť obyčajne ako nediferencovaný celok, nerozoznáva jej podstatné časti. Aj jeho ostatné poznávacie procesy záporne ovplyvňuje nejasnosť a malá diferencovanosť vnímania.

V druhej fáze motorického učenia dochádza k ***opakovaniu nacvičených pohybov a k ich spresňovaniu***. Pohyby sú presnejšie a koordinovanejšie, zlepšuje sa predstava o nich. Pri analyticko-syntetickej metóde dochádza k spájaniu jednotlivých prvkov, žiak si osvojí uzlové body a vykonáva pohybovú činnosť vcelku. ***Pohybová činnosť sa postupne zdokonaľuje.*** Veľmi dôležité je aby vyučujúci pri chybách žiakov včas a správne opravoval, správne

motivoval a nabádal k činnosti. Táto fáza a nazýva ***koncentrácia - diferenciácia***, čo znamená, že žiaci už vedia diferencovať medzi svalmi potrebnými a nepotrebnými v danej činnosti. Charakterizuje ju postupné spresňovanie a diferencovanie vnímanej pohybovej činnosti. Vnímanie a pozornosť športovca sa na základe širšieho rozsahu vlastných kinestetických pocitov zameriava už viac na tie časti pohybovej činnosti, ktoré sú na jej produktívne zvládnutie najdôležitejšie. Vnímanie športovca je konkrétnejšie a zameriava sa na najdôležitejšie časti cvičenia. Takéto vnímanie umožňuje vznik jasnejších predstáv o cvičení. Športovec lepšie porovnáva obsah vlastnej činnosti a odhaduje vlastné schopnosti.

V tretej fáze sa zdokonaľuje pohybová činnosť vcelku. Postupne ***dochádza k automatizácii pohybovej činnosti***. Žiaci sa učia zvládnuť techniku aj pri zmenených vnútorných podmienkach (zmeny v úrovni pohybových schopností), ako aj vonkajších podmienkach (poveternostné zmeny, zmeny povrchu). Žiaci dosahujú maximálnu individuálnu výkonnosť. Pohyby sú koordinované. Táto fáza sa nazýva ***stabilizácia - automatizácia***, čo znamená, že žiaci vykonávajú automaticky niektoré fázy alebo prvky. Časové a priestorové ukazovatele pohybu sú ustálené. Charakterizuje už jasná predstava o činnosti. Športovci už často chápu aj jej biomechanický základ a vedia ho všestranne rešpektovať v praxi. Poznávacie procesy danej činnosti sa sústavne prehlbujú a športovec spoznáva aj jemne diferencované odtiene a rozdiely vo vlastnej pohybovej činnosti i v činnosti pozorovaných. Treba však zdôrazniť, že tak je to iba u tých športovcov, ktorí sa v priebehu nácviku danej pohybovej činnosti aktívne zapájali, ktorí majú z nej dostatok kinestetických pocitov a prostredníctvom nich môžu sústavne kontrolovať vlastnú pohybovú činnosť.

Vo štvrtej fáze motorického učenia sa pohybová činnosť žiakov vyznačuje ***plastickosťou v uplatnení zvládnutej techniky***. Táto fáza je obyčajne príznačná pre vyspelejších atlétov. Atléti vedia ***uplatniť zvládnutú techniku v rôznych podmienkach a v rozličných situáciách***, príp. uplatniť zvládnutú pohybovú činnosť v iných disciplínach alebo športoch (transfer). Štvrtú fázu motorického učenia nazývame ***tvorivá asociácia - tvorivá koordinácia***. Charakterizuje ju schopnosť rýchlo a správne vnímať meniace sa situácie, schopnosť reagovať na ne v myšlienkovej činnosti a na jej základe aj v pohybovej činnosti športovca. Vytváranie tejto fázy pohybových návykov je charakteristické pre vynikajúcich športovcov, najmä v športových hrách. Potvrdzuje opodstatnenosť komplexnej metódy tréningovej činnosti, keď sa tréner už pri tréningu usiluje vytvárať pre činnosť športovcov také podmienky, aké budú mať v stretnutí.

Pre úspešnosť motorického učenia je dôležitý diferencovaný prístup vyučujúceho k žiakom, čo sa prejavuje rozličným prístupom pri vytváraní predstavy, pri regulácii pohybovej činnosti, pri stanovení postupu v jednotlivých fázach a pri stanovení cieľa.

Jeho základnú bázu predstavujú ***podmieneno-reflexné mechanizmy*** (hlavne mechanizmus spätnej väzby a transferu), ***poznávacie procesy*** (pocity, vnemy, predstavy, pamäť, myslenie, pozornosť), ***vôľové a regulačné procesy***.

V procese nácviku je veľmi dôležitý aj ***prenos (transfer).*** Ide o vzájomné pôsobenie návykov a zručností, teda o kladné pôsobenie už predtým zvládnutých pohybov pri osvojovaní si novej pohybovej činnosti.

Okrem ***kladného pôsobenia*** je to aj ***záporné pôsobenie***. Nazývame ho záporným prenosom (interferencia). Najznámejším druhom záporného prenosu je obnovovanie chybných starých návykov.

V priebehu motorického učenia významne ovplyvňujú jeho kvalitatívnu stránku nasledovné faktory: pocity, vnemy, predstavy; pozornosť; pamäť; myslenie; emócie; motivácia; vôľa.

K procesu motorického učenia patrí aj odstraňovanie nedostatkov a chýb. Pri jednotlivých disciplínach uvádzame základné chyby v technike a spôsoby ich odstránenia. Chyby, ktoré sú uvedené v technike jednotlivých disciplín vychádzajú z prác Kuchen a kol. (1987), Broďáni et al.(1996), Čillík – Rošková (1996, 2003), Kampmiller a kol. (1996, 2000), Vindušková – Kaplan – Metelková (1998), Maľcovský (1999), Iskra a i. (2008), Jeřábek (2008), Tataruch – Navarecki (2008), Čillík a kol. (2009, 2013, 2014) a ďalších.

2.4 Vyučovacie metódy

Vyučovacia metóda je zámerné a cieľavedomé pôsobenie učiteľa za aktívnej spolupráce žiakov vo vyučovacom procese pri plnení úloh výchovno-vzdelávacieho procesu. Učiteľ volí vyučovaciu metódu vzhľadom k:

- obsahu učiva (atletická disciplína, jej charakter a zložitosť),
- veku a úrovne žiaka (úroveň bioenergetickej kapacity, pohybových zručností, schopností, skúseností a vedomostí žiakov),
- učebnému cieľu (úroveň triedy, skupín a jednotlivcov v súlade s celkovými cieľmi a zámermi v tematickom celku),
- materiálnym a priestorovým podmienkam (množstvo náradia a náčinia, zariadenie, charakter, kvalita a veľkosť cvičebnej plochy),
- vlastným skúsenostiam, teoretickej a praktickej pripravenosti.

Kampmiller a kol. (1996) delia vyučovacie metódy v atletike podľa fáz motorického učenia na:

- metódy utvárania motivačnej sféry,
- expozičné metódy,
- fixačné metódy.

Metódy utvárania motivačnej sféry pri vyučovaní atletiky

Motivácia je základným predpokladom efektívneho vyučovania v školskej telesnej a športovej výchove. Vo vyučovaní atletiky je motivácia o to dôležitejšia, lebo atletika patrí medzi menej obľúbené tematické celky na hodinách telesnej a športovej výchovy. Pod motiváciou rozumieme súhrn činiteľov, ktoré podnecujú správanie jedinca pri dosahovaní stanoveného cieľa. V atletike správne zvolená motivácia vedie žiakov k snahe osvojovať si atletické zručnosti, zdokonaľovať a ovládať techniku atletických disciplín, zvyšovať výkonnosť v atletických disciplínach, získavať teoretické vedomosti a upevňovať pozitívne vlastnosti osobnosti.

Pri motivácii žiakov využívame vnútorné a vonkajšie motivačné činitele. ***Vnútornou motiváciou*** rozumieme stav, ktorý „núti človeka niečo robiť“. Medzi činitele vnútornej motivácie patria: potreba pohybovej aktivity, poznávacie

procesy, záujmy, potreba výkonu, vyhnutie sa neúspechu, dosiahnutie úspechu. ***Vonkajšou motiváciu*** rozumieme činitele, ktoré môžu vo svojej práci využívať učitelia. Medzi najčastejšie patrí pochvala, odmena, uznanie, príp. hodnotenie známkou. Významným motivačným činiteľom pre žiakov môže byť porovnávanie úrovne zvládnutia techniky, alebo úrovne atletickej výkonnosti medzi žiakmi navzájom, individuálne porovnávanie úrovne zmien, porovnávanie medzi triedami, ročníkmi, porovnávanie s normami. Cieľom by malo byť odhaliť motivačnú štruktúru žiakov na rozvíjanie vôľových a morálnych vlastností. Významným motivačným činiteľom je stanovenie reálneho cieľa pre žiaka, vhodne zostavený program, dobré materiálne a priestorové podmienky. V tomto motivačnom pôsobení má nezastupiteľné miesto ***osobnosť učiteľa***, jeho záujem, postoje, vedomosti, správanie, odbornosť, pedagogické schopnosti a znalosť žiakov.

Expozičné metódy

Expozičné metódy slúžia na vytvorenie predbežnej predstavy o pohybovej činnosti. Úroveň poznávacích procesov, vedomostí a skúseností žiaka v rozhodujúcej miere ovplyvňujú účinnosť expozičných metód. Ich vysoká úroveň prispieva k presnejšiemu a efektívnejšiemu osvojovaniu racionálnej techniky. Medzi základné expozičné metódy patria: výklad, ukážka, praktické cvičenie, pozorovanie, rozhovor a prednáška.

Výklad v atletike má byť stručný, jasný, konkrétny, primeraný veku, vedomostiam, zručnostiam a schopnostiam žiakov. Má byť dostatočne odborný, aby si žiaci osvojili správnu terminológiu. Pri výklade sa učiteľ sústreďuje na vysvetlenie uzlovej fázy a na ďalšie dôležité fázy pohybu. Výklad a ukážka sa vzájomne dopĺňajú a tvoria spolu jeden celok. Ich kombinácia závisí od podmienok, predchádzajúceho učiva, intelektuálnej úrovne, úrovne pripravenosti a zložitosti pohybu. ***Ukážka*** je nevyhnutná súčasť oboznámenia žiakov s novým učivom. Čím sú žiaci mladší tým je jej význam väčší. Predovšetkým ukážka vykonaná učiteľom je pre žiakov najvhodnejším spôsobom vytvorenia predstavy o štruktúre pohybu. Ukážka má byť vykonaná v správnej rýchlosti, rozsahu a rytme. Ukážka môže byť demonštrovaná aj vybraným žiakom, ďalej prostredníctvom videozáznamu, filmu, kinogramu, obrázku. Ukážka patrí k najpoužívanejším názorným metódam. ***Praktické cvičenie*** je tiež dôležitou metódou vytvorenia lepšej predstavy o pohybovej činnosti, napr. cvičením v zníženom tempe, spomalením pohybu, skrátením rozbehu, zvýraznením uzlovej fázy a pod.

Najrozšírenejšou metódou získavania informácií je ***pozorovanie.*** Pozorovanie je pre učiteľa východiskom jeho ďalšieho postupu. V atletike učiteľ pozoruje úroveň zvládnutia zručností a techniky disciplín, pozoruje účinnosť použitých metód a postupov pri vyučovaní. Výsledkom pozorovania je korekcia zvládnutia atletických činností u žiakov a výber najvhodnejších metód a postupov na ich odstránenie. ***Rozhovor*** slúži učiteľovi na získanie ďalších informácií z priebehu vyučovania, o pocitoch žiakov za účelom zvýšenia účinnosti a zlepšenia výsledkov vyučovacieho procesu. Môže pôsobiť aj motivačne ako prednáška, ktorú využíva učiteľ za účelom podrobnejšieho priblíženia pohybovej činnosti a získania nových poznatkov a informácií.

Fixačné metódy

Fixačné metódy slúžia na zdokonalenie atletických pohybových zručností a techniky atletických disciplín na základe opakovania. Pohybovú činnosť pri zdokonaľovaní vykonávame v prirodzených, zmenených, zľahčených a sťažených podmienkach, s cieľom zvládnuť pohybovú činnosť v psychicky náročnej situácii. Najpoužívanejšie fixačné metódy sú: metóda súťaženia a hry, metóda domácich úloh, diagnostické a klasifikačné metódy, aplikačné metódy.

Metódy súťaženia a hry sú pre žiakov najzaujímavejšie a najemocionálnejšie. Pokiaľ nie je pohybová činnosť zvládnutá zameriavame súťaženie a hry na hodnotenie zvládnutia atletických zručností a techniky. Postupne so stabilizáciou štruktúry pohybovej činnosti sa hry a súťaže môžu zameriavať na zvyšovanie atletickej výkonnosti. ***Metóda domácich úloh*** slúži na plnenie vzdelávacích úloh, ktoré nebolo možné splniť počas vyučovacieho procesu. Táto metóda je veľmi dôležitá nielen v rozvoji schopností, osvojovaní zručností, ale predovšetkým vo formovaní osobnosti žiaka a jeho vzťahu k pohybovým aktivitám vo voľnom čase.

Diagnostické metódy sa v tematickom okruhu atletika využívajú vo veľkej miere. Slúžia predovšetkým k zisťovaniu atletickej výkonnosti a ich zmien u žiakov. Samotné zisťovanie výkonnosti v atletických disciplínach je komplexným ukazovateľom osvojenia pohybovej štruktúry. Úroveň technického zvládnutia sa v školskej telesnej výchove hodnotí veľmi zriedkavo. Obyčajne sa vykonáva hodnotením učiteľa, ktorý žiakov hodnotí, príp. známkuje na základe stanovených kritérií. ***Klasifikačné metódy*** sa v školskej telesnej a športovej výchove využívajú na ohodnotenie celkovej úrovne výkonnosti, resp. zručností. Dôležité je vychádzať z individuálnych predpokladov žiaka, resp. snahy, záujmu a celkového prístupu k vyučovaniu. ***Aplikačné metódy*** sa uplatňujú v samostatnej činnosti žiakov, ich aktívnou účasťou v rámci pretekov triedy, medzi triedami, príp. medzi školami. Žiaci aplikujú získané zručnosti a schopnosti, pričom získavajú dôležité praktické a teoretické skúsenosti.

2.5 Nácvik techniky atletických disciplín

Vo výchovno-vzdelávacom procese v telesnej a športovej výchove sa uplatňujú ***všeobecné didaktické zásady***: uvedomelosti a aktivity, názornosti, primeranosti, sústavnosti a trvalosti. Tieto všeobecné pedagogické zásady sa uplatňujú aj pri vyučovaní atletiky, pričom ich prispôsobujeme špecifickým podmienkam nácviku a zdokonaľovania techniky atletických disciplín.

Pri nácviku jednotlivých atletických disciplín odporúčame dodržiavať nasledovné ***zásady***:

- Pred začatím vlastného nácviku zaraďujeme ***prípravné cvičenia*** prevažne na rozvoj pohybových schopností, čím vytvárame predpoklady pre úspešné zvládnutie nácviku techniky danej atletickej disciplíny.
- Nácvik začíname správnou ***ukážkou a popisom techniky***, ktorý musí byť stručný, výstižný, primeraný veku a vedomostiam žiakov, mal by vychádzať z predchádzajúcich vedomostí žiakov. Čím sú žiaci mladší, tým je dôležitejšia ukážka a kratší popis. Vyučujúci by mal žiakom vysvetliť uzlové body techniky. Dôležité je získanie záujmu o disciplínu.

- Disciplíny cyklického charakteru začíname nacvičovať ***komplexne***. Cyklicko-acyklické a acyklické disciplíny nacvičujeme ***analyticko-syntetický***. Pri nácviku jednoduchých technických atletických disciplín môžeme začať nacvičovať komplexne a po pochopení podstaty pohybu nacvičujeme jednotlivé časti.
- Využívame ***didaktické postupy*** nácviku jednotlivých atletických disciplín, súčasťou ktorých sú aj tzv. imitačné cvičenia. Tieto postupy smerujú od jednoduchého k zložitejšiemu, od ľahšieho k ťažšiemu.
- Nácvik techniky vykonávame v ***zľahčených podmienkach***, napr. ľahšie náčinie, nižšie prekážky, skok do výšky bez latky atď.
- Pri nácviku a zdokonaľovaní techniky využívame ***diferencovaný prístup ku žiakom*** pri stanovení obsahu, postupov a cieľov v závislosti od úrovne biologického vývinu a úrovne pohybových schopností a zručností.
- Techniku atletických disciplín ***nenacvičujeme pri zvýšenej psychickej a telesnej únave*** žiakov. Žiaci majú tendenciu preceňovať vlastné schopnosti.
- Musíme pamätať na to, že ***žiaci zaostávajú za dospelými*** predovšetkým úrovňou silových schopností a preto je aj ich ich učíme jednoduchšiu techniku. Hovoríme o tzv. ***detskej technike***.
- Žiaci si osvojujú ***podstatu pohybu rýchlejšie***, ale detailné spresňovanie pohybov prebieha u nich pomalšie.
- ***Chyby*** počas nácviku techniky ***odstraňujeme priebežne a včas***. Pričom sa zameriavame najprv na odstránenie podstatných chýb v uzlových fázach pohybu, ktoré sú príčinou ďalších chýb.
- Pokiaľ je to možné, ***nacvičujeme techniku disciplíny v hodinách po sebe idúcich***.
- Pri nácviku a zdokonaľovaní je potrebné využívať ***hravé a súťažné formy***. Je potrebné podnecovať aktivitu a tvorivosť žiakov. Vyučujúci musí hľadať nové obmeny cvičenia, aby žiaci mali záujem o hodiny atletiky.
- Dodržiavame zásady ***bezpečnosti*** pri nácviku: výcvik na vhodnom podklade a v primeraných podmienkach, správna organizácia, metódy a prostriedky, atď.
- Vyučovanie atletiky chápeme ako prostriedok ***zvyšovania všeobecnej pohybovej výkonnosti***, preto sa aj pri nácviku jednotlivých atletických disciplín snažíme dosiahnuť primerané zaťaženie.
- Žiakov vhodne ***motivujeme***, podnecujeme a nabádame k aktivite. Vytvárame u nich dostatočný záujem o atletiku a nácvik atletických disciplín.

2.6 Didaktické štýly a ich využitie v atletike

V školskej telesnej a športovej výchove stále pretrváva direktívny prístup k žiakom. Uvedený postup je zdôvodňovaný starostlivosťou o bezpečnosť žiakov, obmedzenými podmienkami, veľkým počtom žiakov na hodinách, malým počtom hodín telesnej výchovy a teda nedostatkom času na vykonávanie jednotlivých činností. Dôsledkom toho je stereotypné vykonávanie hodín, ktoré síce sú správne didakticky usporiadané, ale pre žiakov málo pútavé a podnetné. Takýto prístup k žiakom potom často vyúsťuje do nezáujmu žiakov o hodiny atletiky v rámci telesnej a športovej výchovy a napokon k výchovným

problémom. Atletika patrí medzi žiakmi medzi menej obľúbené športy. Potvrdzujú to aj naše zistenia (Čillík, 1995; Antala a kol., 2012), kde predovšetkým vytrvalostné behy a vrh guľou patria u žiakov k neobľúbeným disciplínam.

Podnetom pre zmenu v didaktickom pôsobení učiteľa je systém didaktických štýlov, kde sú zámerne uplatňované činnosti, pri ktorých žiaci vstupujú do rôznych sociálnych a skupinových vzťahov, majú rôznu mieru zodpovednosti a právomoci, prekonávajú prekážky a psychické zábrany. Výber obsahu a metód je podriadený úrovni a potrebám žiakov, charakteru činnosti, výchovnému zámeru, efektívnosti vyučovania a skúsenostiam učiteľa (Vindušková – Kaplan – Metelková, 1998).

Štruktúra ***didaktického štýlu*** je daná vzájomnou súvislosťou ***miery rozhodovania učiteľa a žiaka v príprave hodiny telesnej a športovej výchovy, počas nej a po skončení***. Podstata didaktických štýlov spočíva v snahe zvýšiť aktivitu a samostatnosť žiakov, prenášať ťažisko činnosti na žiaka, zvýšiť zainteresovanosť žiakov na priebehu hodiny a dosiahnutých výsledkoch a lepšie využiť individuálny prístup žiakov.

Podľa narastajúcej aktivity a podielu žiaka na rozhodovaní o činnosti počas vyučovacej hodiny rozdeľujeme didaktické štýly na dve skupiny, ktoré sa od seba odlišujú činnosťou učiteľa a očakávanou činnosťou žiaka. Hranicou medzi oboma skupinami, predstavovanými reprodukciou známeho a objavovaním a produkciou neznámeho, tvorí kognitívny prah (Zavřel – Fromel – Janečka, 1992, Vindušková – Kaplan – Metelková, 1998).

V prvej skupine prevažuje ***riadiaca práca učiteľa*** od ktorej sa vyžaduje ***pohybová reakcia žiakov***. Patria sem štýly:

- príkazový štýl,
- praktický štýl,
- recipročný štýl,
- štýl so sebahodnotením,
- štýl s ponukou.

V druhej skupine sú zaradené štýly, kde sa postupne zvyšuje úloha žiaka, ***práca žiaka prechádza do samostatnej až tvorivej práce***. Patria sem štýly:

- štýl s riadeným objavovaním,
- štýl so samostatným objavovaním,
- štýl s autonómnym rozhodovaním žiaka o učive,
- štýl s autonómnym rozhodovaním žiaka o voľbe štýlu.

Rozmanitosť atletických disciplín priamo ponúka možnosti využívať jednotlivé didaktické štýly tak, aby sa zvyšovala samostatnosť, aktivita a tvorivosť žiakov.

Prvá skupina

Príkazový štýl

Jediný, kto rozhoduje o vykonávaných činnostiach žiakov je učiteľ. ***Žiaci iba vykonávajú činnosti podľa príkazov a pokynov učiteľa.*** Kontrolnou činnosťou učiteľ overuje ako žiaci plnia príkazy. Výhodou je vysoká časová efektívnosť.

Príklady využitia:

- prípravné cvičenia,
- niektoré atletické hry,
- nácvik jednoduchých atletických činností,

- začiatky nácviku techniky zložitých atletických disciplín.

Praktický štýl

Učiteľ zadáva žiakom činnosti, avšak ***v plnení úlohy sa žiak snaží byť nezávislý a kontroluje si svoj vlastný výkon.*** Učiteľ si uvedomuje rozdiely u žiakov. Možnosť zaradenia tohto štýlu vyžaduje od žiakov sebadisciplínu a zodpovednosť. Žiaci rozhodujú o intenzite svojej činnosti, o striedaní role cvičenec a pozorovateľ, o postavení v priestore, o zahájení a ukončení cvičenia, o tempe cvičenia a intervale odpočinku.

Príklady využitia:
- prípravné cvičenia,
- nácvik jednoduchých atletických činností,
- stanovenie optimálneho tempa behu,
- cvičenie na stanovištiach,
- kruhový tréning.

Recipročný štýl

Učiteľ určuje obsah, dáva žiakom inštrukcie, motivuje ich, vykoná priamu alebo nepriamu ukážku a charakterizuje cieľ a úlohy. ***Žiaci sú rozdelení do skupín alebo dvojíc a plnia učiteľom zadané úlohy***. Časť žiakov cvičí a druhá časť ich pozoruje, hodnotí a vykonáva opravy podľa inštrukcií učiteľa, príp. dávajú aj pomoc. Potom sa žiaci v rolách vystriedajú. K spolupráci musia mať žiaci normu (popis uzlových fáz techniky, výpočet možných chýb, úlohová karta a pod.), aby sa vedeli hodnotiť.

Príklady využitia:
- náročnejšie špeciálne prípravné cvičenia,
- cvičenie na stanovištiach,
- kruhový tréning (čas cvičenia jedného je časom odpočinku druhého a naopak),
- opakovanie a zdokonaľovanie techniky náročnejších atletických disciplín,
- kompenzačné cvičenia.

Štýl so sebahodnotením

Vychádza z predchádzajúceho recipročného štýlu. Zvyšuje sa samostatnosť žiakov, ***snažia sa posudzovať správnosť svojho vykonania a na základe toho dospieť k určitej oprave***. Žiaci sa učia uvedomovať si svoju vlastnú techniku, zručnosti a výkonnosť a porovnávať svoju techniku a svoj výkon so stanovenými a uvedomiť si vlastné odlišnosti.

Príklady využitia:
- posudzovanie vlastných špeciálnych prípravných cvičení,
- posudzovanie vlastnej techniky disciplín,
- posudzovanie vlastného výkonu k predchádzajúcemu výkonu, k individuálne stanovenému výkonu, k výkonu ostatných žiakov.

Štýl s ponukou

Učiteľ si uvedomuje individuálne rozdielnosti žiakov a žiakovu potrebu samostatne ***sa rozhodovať o obtiažnosti a náročnosti pohybovej činnosti.*** Pri uplatňovaní tohto štýlu sa stretávame s dosahovaním rôznych výkonových štandardov. Je to odlišné od predchádzajúcich štýlov, kde bola pre všetkých žiakov jedna spoločná pohybová úloha: výkon alebo pohybová činnosť. Žiak mal dosiahnuť štandard a upevniť si ho bez ohľadu na svoje individuálne odlišnosti. Štýl s ponukou predpokladá rôznu úroveň výkonov a rôznu úroveň zvládnutia pohybovej činnosti.

Žiak sa sám rozhoduje na akej výkonovej úrovni zahája činnosť (napr. na akej výške prekážok), po uskutočnení vykoná hodnotenie svojho výkonu a sám si stanovuje ďalší postup. Pri prvom vykonaní býva žiak obyčajne úspešný a záleží ne jeho rozhodnutí, či si zvolí opakovanie úlohy, alebo si zvolí náročnejšiu úlohu (napr. vyššiu výšku prekážky), alebo sa rozhodne pre ľahšie vykonanie.

Príklady využitia:

- skok do výšky – voľba výšky latky,
- skok do diaľky – voľby pásma, do ktorého má skočiť,
- hod kriketovou loptičkou, vrh guľou – voľba pásma, ktoré má žiak zasiahnuť,
- prekážkový beh – voľba výšky a vzdialenosti prekážok.

Všetky uvedené štýly sa dajú využiť vo vyučovaní atletiky v školskej telesnej výchove.

Druhá skupina

Didaktické štýly, zaradené do druhej skupiny ešte nenašli uplatnenie v školskej telesnej výchove, lebo sú náročné na organizáciu, materiálne zabezpečenie a bezpečnosť. Nachádzajú skôr využitie v záujmovej činnosti s atletickým zameraním, kde majú žiaci už určitú úroveň zručností a ovládajú širší zásobník atletických činností, ktoré umožnia stanovený problém riešiť. Veľkú úlohu zohráva osobnosť učiteľa a jeho schopnosť motivovať žiakov k aktivite a k rozvoju tvorivého myslenia v školskej telesnej a športovej výchove.

Štýl s riadeným objavovaním

Žiak je zapojený do vyučovania tak, že sa snaží postupne objavovať to, čo mu vďaka kladenia otázok (úloh) určuje učiteľ. Žiakove odpovede (pohybové reakcie) sú závislé od poradia otázok, ktoré mu predkladá učiteľ. Štýl je náročný na prípravu učiteľa, ktorý musí zostaviť otázky (úlohy) tak, aby viedli žiaka k finálnemu riešeniu. Učiteľ musí vytvoriť a klásť také otázky (úlohy), aby viedli k žiakovej správnej odpovedi. Každý nasledujúci krok je založený na odpovedi (reakcii), ktorá je daná v predchádzajúcom kroku. Učiteľ musí pamätať na rozdielne a nepresné odpovede žiakov, preto musí mať pripravené i čiastkové otázky (úlohy), ktoré dovedú žiaka k správnej realizácii úlohy.

Tento didaktický štýl je náročný zvlášť pre učiteľa, ktorý by mal pamätať na nasledujúce zásady:

- učiteľ nehovorí odpoveď, ale vždy počká pokiaľ odpovie žiak,
- voči žiakom vždy prejavuje trpezlivosť a kľud,
- správne odpovede žiaka hodnotí kladne,
- učiteľ musí byť pripravený na zmenu verbálneho prejavu, keď miesto príkazov a pokynov používa otázky.

Príklady použitia:

- zdokonaľovanie techniky atletických disciplín,
- hľadanie nových obmien atletických hier.

Štýl so samostatným objavovaním

Vychádza z predchádzajúceho didaktického štýlu. Pozorujeme tu však väčšiu nezávislosť žiaka na učiteľovi pri objavovaní alternatívnych pohybových činností, ktoré vedú k rôznemu pohybovému vykonaniu. ***Žiak sa snaží nachádzať riešenie úlohy úplne samostatne a celkom riešiť určitý problém.*** Odpoveď žiaka je úplne jedinečná a celkom individuálna. Na jednu problémovú otázku môže existovať viac pohybových odpovedí. Preto je treba

hľadať v pohybových činnostiach rôzne alternatívy a úlohou učiteľa a žiakov by malo byť vybrať tu najlepšiu pre každého jedinca. Ak je dodržaná samostatnosť žiakov pri riešení problému, pravdepodobne bude riešenie úlohy dlhšie ako pri priamom riadení učiteľom.

Príklady použitia:

- pri chybe v technike si žiak sám vyberá cvičenie zo zásobníka cvičení ne jej odstránenie a sám ho aj vykonáva,
- pri snahe zvýšiť výkonnosť si žiak sám vyberá cvičenie zo zásobníka cvičení, ktoré by mali napomôcť zvýšiť výkonnosť.

Štýl s autonómnym rozhodovaním žiaka o učive

Predpokladom pre využitie tohto didaktického štýlu je mať skúsenosti zo všetkých predchádzajúcich. ***Žiak sa samostatne rozhoduje, zostavuje si individuálny program,*** ktorý je založený na poznatkoch z pohybových činností a poznávacích procesov z predchádzajúcich didaktických štýlov. Žiak si samostatne určuje otázku, vymedzuje problém, ktorý by chcel riešiť (napr. zdokonaľovanie techniky behu, skoku do diaľky, rozvoj frekvenčných schopností, výbušnej sily, aeróbnej vytrvalosti a pod.). Predchádza tomu dôkladné objasnenie nejasností zo strany učiteľa. Tento štýl neznamená si „robiť si, čo chcem“, ale uvedomenie si žiakových nedostatkov, alebo pochopenie individuálneho rozhodovania žiaka o rozvoji schopností a zdokonaľovaní činností.

Príklady použitia:

- žiak si samostatne určí techniku, ktorej atletickej disciplíny, alebo jej časti chce zlepšiť,
- žiak si samostatne určí úroveň, ktorej pohybovej schopnosti chce zvýšiť.

Štýl s autonómnym rozhodovaní žiaka o voľbe štýlu

Žiak sa sám rozhoduje o voľbe učiva a s učiteľom len konzultuje svoje zámery. Učiteľ teda pôsobí len v úlohe poradcu, pozorovateľa a konzultanta. Žiak sa dostáva na takú rozhodovaciu, diagnostickú a didaktickú úroveň, že na základe skúseností s predchádzajúcimi štýlmi je pripravený formulovať problémy a hľadať riešenia.

S týmto štýlom sa môžeme stretnúť v mimoškolskej telesnej a športovej výchove a v spontánnej pohybovej aktivite. Štýl vyúsťuje do rozhodnutia jedinca o tom, čo, kde a ako bude žiak robiť bez prítomnosti učiteľa. Takýto stav samostatného rozhodovania žiaka o obsahu pohybovej aktivity v mimoškolskom čase je konečným cieľom učiteľa telesnej výchovy so snahou vytvoriť pozitívny vzťah k pohybovej aktivite.

Príklady použitia:

- vo všetkých atletických disciplínach v mimoškolskom čase.

3 ZÁKLADY TECHNIKY ATLETICKÝCH DISCIPLÍN

Obsahom atletiky sú činnosti, patriace k ***základným lokomóciám*** človeka - chôdza, beh, skok, hod a ich modifikácie v zložitejších podmienkach. Tieto podmienky sú určované pravidlami atletiky. Napriek tomu, že v atletike sa vychádza z prirodzených pohybových činností, technika vykonania atletických disciplín je veľmi zložitá.

Pohybové činnosti sa v atletike vykonávajú v relatívne ***konštantných podmienkach***. Malé odchýlky môžu byť spôsobené rozdielnou kvalitou povrchu, poveternostnými podmienkami, aktuálnym stavom atléta, príp. zložením pretekárov. Preto je v atletike veľmi dôležité dokonalé zvládnutie pohybovej štruktúry atletickej disciplíny na úrovni automatizovaného osvojenia s potrebnou mierou variability podľa meniacich sa podmienok.

Celú štruktúru pohybovej činnosti v atletike (techniku) popisujeme na základe ***časovo – priestorových a silových znakov.*** Časové a priestorové znaky (kinematická charakteristika) – vyjadrujú zmeny pohybových tvarov. Zmeny pohybov (kinematické charakteristiky) sú závislé od silových zmien (dynamická charakteristika). Vyjadrenie časového a silového vzťahu k pohybovým zmenám spolu vyjadrujú rytmus pohybu.

Preto je dôležité do akej miery sa uplatňujú a využívajú poznatky o zákonitostiach pôsobenia ***vonkajších a vnútorných síl, aktívnych, alebo pasívnych.*** Aktívne sily pohyb vyvolávajú a zrýchľujú ho, keď pôsobia v zmysle pohybu, alebo ho redukujú, keď pôsobia proti zmyslu pohybu. Pasívne sily naopak účinnosť aktívnych síl nezväčšujú, ale ich umožňujú využiť, prípadne ich redukujú (Rusina, 1991).

Vnútornou aktívnou silou je predovšetkým ***sila svalstva***. Môže pôsobiť v zmysle pohybu alebo proti pohybu, podľa toho ju definujeme ako silu akčnú alebo reakčnú. Akčná sila sa môže počas pohybu niekedy zmeniť na reakčnú silu. Podľa Hamara a Lipkovej (1996) je sila svalového vlákna závislá od jeho momentálnej dĺžky.

Vnútorné pasívne sily nikdy pohyb nevyvolávajú, naopak ho brzdia. Patrí sem ***skrátené svalstvo***, nedostatočná kĺbová pohyblivosť.

Vonkajšou aktívnou silou je predovšetkým zemská príťažlivosť ($g=9,81\ m.s^{-1}$), ale aj zotrvačnosť tela subjektu, odstredivá sila náčinia.

Vonkajšia pasívna sila je reakcia opory ale aj trenie, ktoré vzniká na povrchu, po ktorom sa atlét pohybuje, behá, skáče, hádže alebo vrhá. Pasívne sily sa dajú upraviť počtom a tvarom klincov v tretrách v rámci pravidiel, skvalitnením povrchu atletických dráh a sektorov.

Z hľadiska štruktúry pohybovej činnosti rozdeľujeme atletické disciplíny na tri skupiny:

1. Disciplíny, ktoré majú ***cyklický charakter*** - patria sem všetky behy a atletická chôdza.
2. Disciplíny, pri ktorých po priamočiarom rozbehu nasleduje skok alebo vrh, tzn. že pohyb má ***cyklicko-acyklický charakter*** - patria sem všetky skoky, vrh guľou a hod oštepom.
3. Disciplíny, ktoré majú ***acyklický charakter*** - hod diskom, hod kladivom.

Do ***prvej skupiny*** zaraďujeme disciplíny, ktoré sú z hľadiska pohybovej štruktúry najjednoduchšie - chôdza, behy hladké aj prekážkové. ***Cyklická***

pohybová činnosť pozostáva z dvoch krokov. Pri behu každý krok členíme na fázu opory a fázu letu. V atletickej chôdzi každý krok členíme na jednooporovú a dvojoporovú fázu.

Cieľom správneho vykonania techniky je dosiahnuť posun ťažiska vpred čo najpriamočiarejšie - tzn., aby nastali čo najmenšie horizontálne a vertikálne výkyvy. ***Uzlovou fázou je fáza odrazu***, lebo v nej pôsobia vnútorné sily atléta, ktoré pohyb vyvolávajú, alebo zrýchľujú. Výslednica pôsobenia vonkajších a vnútorných síl musí smerovať do ťažiska tela tak, aby sa priamočiarosť pohybu zachovala pri akejkoľvek rýchlosti. Tzn. aby smerovala do tlakovej línie ťažiska tela. Počas uzlovej fázy je dôležité, aby pri dotyku chodidla s podložkou nedošlo k veľkým stratám rýchlosti, preto atléti aktívne došľapujú na podložku - tzv. hrabavým spôsobom. Dĺžka posunu závisí od veľkosti akcie (vyjadruje ho veľkosť akčného uhla), v čo najkratšom čase opory (Kuchen, 1987).

Patria sem aj prekážkové behy, ktorých pohybová štruktúra je zložitejšia. Vyplýva to z toho, že počas cyklického pohybu - behu je zaraďované prekonávanie prekážok, keď sa výrazne mení technika bežeckého kroku. Zmena techniky bežeckého kroku vychádza z nutnosti vertikálneho vychýlenia ťažiska pri prekonávaní prekážky. Veľkosť vychýlenia dráhy ťažiska závisí od výšky prekážky, výšky ťažiska atléta a od efektívnosti prekonania prekážky. Preto je uhol odrazu pred prekážkou väčší a odraz je výraznejší, aj dokrok a odraz za prekážkou je aktívnejší.

Vo všetkých atletických disciplínach, teda aj v chôdzi a behoch sa uplatňujú individuálne osobitosti, ktoré sa v tejto skupine disciplín prejavujú hlavne vo frekvencii a dĺžke krokov atlétov.

Do ***druhej skupiny*** zaraďujeme disciplíny, pri ktorých ***uzlovej fáze (skoku alebo hodu) predchádza priamočiary rozbeh.*** Zložitosť techniky spočíva v ***spojení cyklického pohybu*** pri rozbehu ***s acyklickým*** výbušným ***pohybom*** v uzlovej fáze (pri odraze, odhode). Tieto disciplíny sa odlišujú dĺžkou a rýchlosťou rozbehu ako aj spôsobom prechodu do uzlovej fázy - t.j. vykonaním predodrazového (predodhodového) rytmu. Dĺžka rozbehu, okrem vrhu guľou nie je obmedzená. Preto si atléti volia takú dĺžku rozbehu, aby na jeho konci dosiahli ***optimálnu rýchlosť***, v ktorej sú schopný vykonať efektívny odraz alebo odhod. To znamená, aby veľkosť zotrvačnej sily bola úmerná veľkosti ustupujúcej sily na začiatku uzlovej fázy. Ustupujúca sila na začiatku uzlovej fázy sa vykonáva silou vystierača (dochádza k natiahnutiu extenzorov a k zvýšeniu vnútrosvalového napätia) a nazýva sa svalové predpätie.

Dĺžku pôsobenia síl v uzlovej fáze vyjadrujeme uhlom, ktorý zviera spojnica ťažiska tela s miestom dotyku chodidla s povrchom v momente začatia uzlovej fázy a v momente ukončenia uzlovej fázy. Uhol v uzlovej fáze nazývame ***akčný uhol*** (je to uhol od dotyku po odraz alebo odhod).

V uzlovej fáze prebieha ***akumulačno-rekuperačný cyklus*** svalovej práce. V akumulačnej fáze pri brzdení pohybu sa kinetická energia nahromadí, resp. transformuje do potenciálnej energie pružnosti a vo fáze rekuperácie naopak. Zvýšená výkonnosť svalu v rekuperačnej fáze je kombináciou využitia elastickej energie a kontrakcie svalu vyvolanej jeho inerváciou. Závisí od veľkosti sily v akumulačnej fáze a od dĺžky trvania akumulačnej fázy. Dôležitý je aj časový interval medzi akumulačnou a rekuperačnou fázou. Keď trvá akumulačná fáza

viac ako 150 ms prestáva byť akumulačno-rekuperačný cyklus efektívny (Slamka, 2000).

Pri ***skokoch*** je rozhodujúca ***zdvihová pružina***, ktorá najviac pôsobí pri odraze. Výbušnosť odrazu sa zvyšuje pohybom paží a švihovej dolnej končatiny. Najúčinnejší je švih s rýchlym zabrzdením, keď odstredivá sila pôsobí antigravitačne v smere letu ťažiska tela skokana.

Vo ***vrhoch*** sa v uzlovej fáze vytvárajú podmienky nielen na akceleračnú prácu vystierača dolných končatín, ale aj na prácu svalstva trupu a paže. Aj tu pracujú svaly trupu a končatín ako pružiny. Najprv sa vystiera ***zdvihová pružina***, potom nasleduje ***špirálová pružina*** a v závere pôsobí ***praková pružina***.

Disciplíny tejto skupiny charakterizujeme ako ***technické disciplíny rýchlostno-silového charakteru***. Výbušnosť v uzlovej fáze vyžaduje vysoké nároky na vnútrosvalovú a medzisvalovú koordináciu. To znamená, že zrýchľovanie pohybu vyžaduje postupné zapájanie hybných jednotiek toho istého svalu do činnosti, pričom počet zapojených hybných jednotiek má zodpovedať veľkosti odporu a tendencii zrýchľovania pohybu.

Tretiu skupinu tvoria disciplíny, v ktorých sa ***kinetická energia (zotrvačnosť) získava rotačnými pohybmi***. Patria sem hod diskom, hod kladivom a vrh guľou rotačnou technikou. Náročnosť techniky uvedených disciplín vyplýva zo štruktúry pohybovej činnosti. Štruktúru pohybovej činnosti tvorí rotácia vrhača so súčasným posúvaním v smere hodu a ***spojenie rotačného pohybu s uzlovou fázou, kedy dochádza k odhodu náčinia***.

Náročnosť uvedených disciplín spočíva aj v pôsobení odstredivej sily počas rotačného pohybu a v zrýchľovaní pohybu až po vypustenie náčinia. Na zvýšenie odstredivej sily v uzlovej fáze možno pôsobiť zvýšením rýchlosti otáčania (uhlová rýchlosť), predĺžením polomeru otáčania (oddialením odhodovej paže od osi otáčania). Pre získanie vyššej obvodovej rýchlosti ($v=2\pi r.t^{-1}$) a tým aj rýchlosti náčinia v momente odhodu je vhodné využiť súčasne obe možnosti - predĺžiť polomer a zvýšiť uhlovú rýchlosť.

Dôležité je náčinie vypustiť tak, aby dotyčnica k oblúku pôsobenia odstredivej sily v momente vypustenia náčinia pôsobila spolu s vnútornými silami do pravidlami vymedzeného kruhového výseku. Disciplíny tejto skupiny sú technické disciplíny rýchlostno-silového charakteru, pri ktorých sa vyžaduje vysoká úroveň vrhačskej sily a výbušnosť horných aj dolných končatín. Techniku do značnej miery ovplyvňuje schopnosť orientovať sa v priestore a čase.

Termíny, potrebné k analýze techniky atletických disciplín

Technika disciplíny je taká pohybová štruktúra, ktorá uplatňuje a využíva poznatky o zákonitostiach pôsobenia vonkajších a vnútorných síl.

Racionálna technika je taká pohybová štruktúra, ktorá uplatňuje racionálne jadro z hľadiska zákonitostí pohybu a využívania vnútorných síl. Racionálna technika je potom iná u mladého atléta a iná u rekordéra. Technika teda nie je racionálna, keď atlét napodobňuje individuálnu techniku rekordéra bez prihliadania na vlastné schopnosti.

Štýl je individuálne prispôsobenie techniky osobitostiam atléta (somatickým, motorickým, psychickým a pod.) pri rešpektovaní racionálnej štruktúry pohybu.

Model techniky a racionálnej techniky je zjednodušené znázornenie či vysvetlenie podstaty efektívnosti pohybovej štruktúry. Ide o vyjadrenie kvantitatívnych znakov a čiastočne aj kvalitatívnych znakov.

Časti, fázy, prvky, polohy vyjadrujú rozličné delenie v štruktúre pohybu. Ide o teoretické delenie pre lepšie pochopenie podstaty pohybu.

Časti sú napr. rozbeh, odraz, let, doskok.

Fázy sú napr. počas rozbehu predodrazová fáza, počas odrazu amortizačná fáza, atď.

Poloha je zachytenie pohybu v určitom momente.

Rytmus pohybu je striedanie pohybov v čase a priestore so zdôraznením striedania fáz napätia a uvoľnenia, aktívnych a pasívnych fáz.

Tempo pohybu je rýchlosť pohybu určovaná dĺžkou a frekvenciou kroku.

Frekvencia je počet striedaní cyklov v čase.

Tlaková rovina je zvislá rovina preložená dráhou pohybu ťažiska.

Tlaková línia je myslená čiara nadväzujúca na dráhu pohybu ťažiska.

Uzlová fáza je vždy oporná aktívna fáza pohybu, ktorá rozhoduje o celkovom výsledku pohybu. Uzlová fáza je fáza pohybu od dotyku s podložkou po vzlet ťažiska.

Akčný uhol je spojnica ťažiska tela a bodu dotyku opornej dolnej končatiny na začiatku a na konci uzlovej fázy.

Pracovný uhol je uhol medzi dvoma pákami častí tela, alebo končatín - napr. trup a dolné končatiny, predkolenie a stehno a pod., ktoré sú spojené jedným svalom alebo svalovou skupinou.

Obvodová rýchlosť je rýchlosť ťažiska tela alebo náčinia vyjadrená v metroch za časovú jednotku. Závislá je od dĺžky polomeru otáčania a od rýchlosti otáčania (uhlovej rýchlosti). Vypočíta sa podľa vzorca $v=2Îr.t^{-1}$.

Uhlová rýchlosť je rýchlosť otáčania ťažiska tela, vyjadrená v stupňoch za časovú jednotku. Závisí od aktivity vnútorných akčných síl (sily svalstva) a nepriamo úmerne od polomeru otáčania (rýchlosť sa zvýši skrátením polomeru) $\omega=v.r^{-1}$.

Šikmý vrh je charakteristické vyjadrenie pohybu ťažiska vo všetkých atletických disciplínach a vo vrhačských disciplínach aj vyjadrenie dráhy náčinia. Dĺžka šikmého vrhu je závislá od rýchlosti a uhla vzletu ťažiska v momente ukončenia odrazu (v behoch a skokoch), od rýchlosti a uhla vzletu náčinia v momente vypustenia náčinia (vo vrhu a hodoch). Vypočíta sa podľa vzorca $s=v_o^2.\sin 2\text{alfa}.g^{-1}$. Dôležitý je aj odpor prostredia (behy, skoky, hod oštepom, hod diskom), výška ťažiska v momente ukončenia odrazu (behy, skoky) a výška vypustenia náčinia (vo vrhu a hodoch).

Uhol odrazu je uhol spojnice ťažiska tela a špičky odrazovej dolnej končatiny atléta vo vzťahu k podložke v momente vzletu.

Uhol vzletu je uhol, ktorý tvorí dotyčnica dráhy ťažiska tela alebo náčinia v momente ukončenia odrazu alebo vypustenia náčinia s horizontálnou rovinou. Veľkosť uhla vzletu je jedným z hlavných ukazovateľov dĺžky šikmého vrhu.

Uhol sklonu náčinia je uhol pozdĺžnej osi náčinia (disku alebo oštepu) s horizontálnou rovinou. Nie vždy je totožný s uhlom vzletu.

Nábehový uhol je rozdiel medzi uhlom sklonu náčinia a uhlom vzletu náčinia.

4 BEHY

4.1 Behy na krátke vzdialenosti

4.1.1 História behov na krátke vzdialenosti

Behy na krátke vzdialenosti boli populárne už v starovekých kultúrach, najmä ***v starom Grécku*** o čom sa nám zachovali údaje z antických olympijských hier, kde sa súťažilo najprv v behu na jedno štádio (192,42 m) a neskôr na dve štádiá (diaulos). Už vtedy využívali pretekári okrem vysokého aj formy nízkeho štartu, pričom bloky predstavovali žulové, alebo drevené obdĺžniky, do ktorých boli vyryté ryhy na chodidlá. Behalo sa na boso na piesočnatej dráhe, trať nebola presne vyznačená a oblúk bol skôr obrátkou okolo stĺpu.

Stredovek nebol vhodným obdobím na rozvoj atletických behov, uplatňovali sa hlavne branné a rytierske športy, ktoré slúžili na prípravu vojakov.

Aj keď nektorí vážení Rimania uznávali význam behu, boli to behy na dlhé vzdialenosti. Medzi behaním v Mezopotámii, Egypte, Rímskej ríši a v antickom Grécku sú podobnosti i rozdiely. Všade malo behanie posvätnú funkciu, veľmi dôležité bolo však aj víťazstvo. V 16. – 18. storočí sa konali v Anglicku a Škótsku behy na krátke vzdialenosti. Osobitne súťažili ženy a muži a v rôznych vekových kategóriách (Gotaas, 2013).

Až ***v 19. storočí sa v Anglicku*** stali ***atletické behy na krátke vzdialenosti športovou disciplínou***. Na prvých novodobých olympijských hrách v roku 1896 súťažili muži len v behoch na 100 m a 400 m a od roku 1900 aj v behu na 200 m. Ženy začali pretekať v behu na 100 m až v roku 1928 a od roku 1948 aj na 200 m. Od olympijských hier v roku 1964 súťažia tiež v behu na 400 m.

Rast výkonnosti v šprintoch bol podmienený predovšetkým skvalitňovaním športovej prípravy, poznatkami o rozvoji pohybových schopností, zdokonaľovaním techniky pohybovej činnosti, ako aj zlepšovaním materiálnych podmienok (kvalitnejšie povrchy atletickej dráhy, dokonalejšia športová obuv).

Na začiatku novodobého atletického športu sa v behoch na krátke vzdialenosti používal letmý a vysoký štart, neskôr sa bežci opierali o krátke kolíky (polovysoký štart) a napokon vybiehali z polohy kľačmo (nízky štart). Autorstvo ***nízkeho štartu*** v dnešnom poňatí sa pripisuje americkému trénerovi ***M. Murphymu*** a ako prvý týmto spôsobom štartoval jeho zverenec ***Ch. Sherill*** v roku 1888. Všeobecne sa začal používať až po roku 1900, kedy sa začala používať aj obuv s klincami. Z nízkeho štartu bežci vybiehali tak, že si vyhĺbili na oporu nôh jamky do škvarovej dráhy. ***Štartovacie bloky použil*** v roku 1929 prvý krát americký šprintér G. Simpson, no ich používanie bolo ***povolené*** medzinárodnými pravidlami ***až v roku 1939.***

Vývoj behu na 100 m

Za prvý oficiálny ***svetový rekord*** schválila IAAF čas ***D. Lippincotta*** (USA) 10,6 s na OH v roku 1912. O ďalšie zlepšenia rekordov sa postarali známe šprintérske osobnosti E. Tolan (USA) a najmä ***J. Owens*** (USA), ktorého svetový rekord z roku 1936 10,2 s pretrval 20 rokov. ***Pravidlo o rýchlosti vetra prijala IAAF až v roku 1936.*** Jediným Európanom, ktorý vytvoril svetový rekord bol ***A. Hary*** (NSR) historickým časom 10,0 s, ktorý dosiahol v roku 1960 v Zurichu.

Od 1. júla 1977 IAAF uznáva za svetové rekordy výkony výhradne namerané elektronickou a plnoautomatickou časomierou. Za oficiálny svetový rekord po spomenutej zmene pravidiel bol stanovený výkon ***J. Hinesa*** (USA) s hodnotou 9,95 s. Svetoví rekordéri a velikáni svetového šprintu v ďalších rokoch: C. Smith (USA), V. Borzov (ZSSR), R. Hayes (USA), C. Lewis (USA), B. Johnson (CAN), L. Christie (GBR), M. Green (USA). Súčasný svetový rekord na 100 m drží fenomenálny šprintér ***U. Bolt*** (JAM) výkonom 9,58 s, ktorý zabehol na MS 2009 v Berlíne.

V začiatkoch atletiky na Slovensku bol jediný úspešný Slovák na medzinárodnej úrovni ***A. Sokol,*** ktorý v roku 1896 reprezentoval na OH v Aténach Uhorsko a obsadil 3. miesto v behu na 100 m. Slovenský šprint mužov v behu na 100 m dlho nedosahoval vo svojej doterajšej histórii svetovú úroveň. Priblížil sa k nej len ***I. Kováč*** (10,32 s), neskôr **A. Zavacký** (10,21 s). V posledných rokoch sa ***Ján Volko presadil do užšej európskej špičky,*** viackrát prekonal slovenské rokordy na 100 (10,13 s) a 200 m (20,33 s), čo potvrdil aj viacerými významnými medzinárodnými úspechmi. Na otvorenej dráhe v roku 2017 bol druhý v behu na 100 m na majstrovstvách Európy do 23 rokov. V hale dosiahol významné úspechy v behu na 60 m: v roku 2017 2. miesto na ME, finále na MS v roku 2018 a v roku 2019 sa stal majstrom Európy.

Na ***OH 1928*** kde sa ***prvý krát v behu na 100 m zúčastnili ženy*** sa presadili šprintérky z Kanady, Nemecka a Ameriky. Na OH v 1932 zvíťazila Poľka S. Walasiewiczová vo svetovom rekorde 11,9 s a tento rekord zlepšila o dva roky neskôr na 11,7s, ktorý bol uznaný IAAF ako prvý oficiálny rekord. Až po jej smrti sa zistilo, že mala telesné znaky oboch pohlaví. V 40. - 60. rokoch sa na popredných miestach umiestňovali a vytvorili svetové rekordy F. Blankers-Koenová, (NLD), M. Jacksonová, S. Stricklandová , E. Cutbertová všetky z Austrálie, Američanky W. Rudolphová, W. Tyusová. Výkon ***W. Rudolphovej*** 11,08 s v roku 1968 bol uznaný ako prvý svetový rekord z obdobia elektronickej časomiery. Limit snov pod 11 s sa podarilo prekonať ako prvej Ľ. Kondratevovej (ZSSR) v roku 1980. Potom nasledovala éra šprintérok z NDR R. Stecherová, ***M. Göhrová,*** S. Gladischová, H. Drechslerová, K. Krabbeová. Na OH v Soule 1988 zabehla ***F. Griffithová-Joynerová*** 100 m za 10,49 s a tento svetový rekord nie je do dnes prekonaný. Spomenieme aj ďalšie osobnosti svetového šprintu ako E. Ashfordová, G. Deversová, G. Torrenceová, Millerová (USA), M. Otteyová (JAM), M. Johnsová (USA), v súčasnosti **Shelly-Ann Fraserová-Pryceová** (USA).

Zo Sloveniek z medzinárodného hľadiska bola najlepšia ***E. Glesková***, ktorá bola spoludržiteľkou svetového rekordu 11,0 s v roku 1972 a finalistkou OH v roku 1968. V 80. rokoch na dobrej medzinárodnej úrovni behala špecialistka na skok do diaľky, ***E. Murková*** (11,32 s).

Vývoj behu na 200 m

Za prvý svetový rekord podľa nových pravidiel uznala IAAF výkon ***A. Stanfielda*** (USA) 20,6 s v roku 1951. Kvalitatívne nová éra behu na 200 m sa ohlásila vďaka trojici H. Carr, T. Smith a J. Carlos všetci z USA. Na OH 1968 vyhral 200 m výkonom 19,83 s ***T. Smith*** a tento čas bol IAAF zaregistrovaný ako prvý elektronicky nameraný svetový rekord. Ďalším známym menom v tejto disciplíne je ***P. Mennea*** (ITA), ktorý utvoril v roku 1979 dlho neprekonateľný rekord výkonom 19,72 s. Ten sa podarilo prekonať až v roku 1996 americkému

šprintérovi ***M. Johnsonovi*** 19,66 s. Ďalší šprintéri koncom 20. storočia, ktorí boli najlepší: F. Frederic (NAM), C. Lewis (USA), M. Marsh (USA), D. Bailey (CAN). V súčasnosti je držiteľom svetového rekordu vynikajúci šprintér ***U. Bolt*** (JAM) výkonom 19,19 s, ktorý utvoril na MS 2009 v Berlíne.

Naším najlepším bežcom na 200 m bol dlho **M. Briňarský** výkonom 20,74 s. V posledných rokoch ho **Ján Volko** výrazne prekonal (20,33 s) a dosiahol významné úspechy aj v behu na 200 m, napr. v roku 2017 titul majstra Európy do 23 rokov.

Ako prvá žena sa pod hranicu 23 s dostala ***W. Rudolphová*** (USA). Ďalšie svetové rekordérky boli R. Stecherová (NDR) 22,1 s, ***I. Szewinská (Poľsko)*** 22,0 s a vynikajúca ***M. Kochová (NDR)***, ktorá niekoľko krát utvorila svetový rekord a hodnota toho posledného bola 21,71s v roku 1979, do konca storočia bola rýchlejšia už len ***F. Griffithová-Joynerová*** 21,34 s. Výborné výkony dosahovali aj G. Deversová, G. Torrenceová, Millerová, M. Johnsonová (USA), J. Kratochvílová (ČSSR), M. Otteyová (JAM), T. Privalovová (ZSSR), H. Drechslerová, S. Mollerová (obe NDR).

Beh na 200 m v podaní našich bežkýň je výrazne za hranicou svetovej špičky, najlepšia Slovenka ***L. Ivanová*** dosiahla čas 23,06 s. Najlepšie slovenské šprintérky súčasnosti výrazne zaostávajú za najlepšími ale aj v tejto disciplíne sa ukazujú vhodné typy, ktoré by mohli v budúcnosti výraznejšie uspieť na medzinárodnej úrovni.

Vývoj behu na 400 m

Prvý oficiálny svetový rekord pod hranicu 47 s, zabehol ***B. Eastman*** (USA) v roku 1932. V povojnovom období kraľovali jamajskí bežci ***A. Wint*** a ***H. McKenely***, ktorý sa v roku 1948 ako prvý dosal pod hranicu 46 s časom 45,7 s. Za prvý oficiálny svetový rekord s elektronickou časomierou sa uznal čas ***L. Evansa*** 43,86 s. O. Davis (USA), C. Kaufmann (NSR), A. Juantorena (CUB), Q. Watts (USA), H. Reynolds (USA), R. Black (GBR) patrili k absolútnej špičke v behu na 400 m v 2. polovici 20. storočia. Nezabudnuteľnou osobnosťou je ***M. Johnson*** (USA), ktorý hranicu extratriedy 44 s prekonal dvadsaťtrikrát a vytvoril svetový rekord 43,18 s na MS 1999. Jeho rekord prekonal Juhoafričan ***Wayde van Niekerk*** (JAR) časom 43,03 s na OH v roku 2016.

Zo slovenských atlétov sa priblížili k svetovej špičke bratia Balošákovci - ***Š. Balošák*** (45,32 s) a ***Ľ. Balošák*** (45,59 s).

Aj v tejto disciplíne začali ženy pretekať neskoršie ako muži, hlavne preto, že sa viedli diskusie o vhodnosti zaťaženia rýchlostno-vytrvalostného charakteru na ženský organizmus. Prvou oficiálnou rekordérkou sa stala Austrálčanka ***M. Mathewsová*** v roku 1957, keď dosiahla čas 57 s. V priebehu rokov došlo k značnému zlepšeniu výkonnosti z 57,0 s na 47,60 s ***M. Kochová*** (NDR). Prispeli k tomu S. Danová (KĽDR), I. Szewinská (POL), J. Kratochvílová (ČSSR), M.J. Pérecová (FRA), K. Freemanová (AUS), A. Quirotová (CUB), Davisová (BAH). ***J. Kratochvílová*** bola prvá žena, ktorá zabehla 400 m pod 48 s.

Zo slovenských bežkýň na 400 m medzi najvýznamnejšie postavy patria: ***A. Blanáriková - Chmelková***, ktorá získala v roku 1966 titul na ME v Budapešti, výkonom 52,9 s a slovenská rekordérka ***J. Čerchlanová*** (51,98 s). V súčasnosti nám dorastá skupina nádejných bežkýň.

V šprintérskych disciplínach sa v súčasnosti zväčša presadzujú bežci čiernej pleti ktorí majú lepšie genetické predpoklady, čo je pre dosahovanie vrcholových výkonov v rýchlostných disciplínach nevyhnutné. V behoch na 100 m a 200 m sú momentálne najlepší predovšetkým pretekári a pretekárky z Karibskej oblasti a USA. V behu na 400 m sa výraznejšie presadzujú aj pretekári a pretekárky z iných krajín.

4.1.2 Charakteristika behov na krátke vzdialenosti

Šprinty sa svojim charakterom zaraďujú do skupiny telesných cvičení, ktoré sa vykonávajú maximálnou intenzitou. Šprintérske disciplíny majú charakter cyklického pohybu, cieľom, ktorého je prekonať danú vzdialenosť v čo najkratšom čase. Medzi šprinty zaraďujeme behy do 400 m vrátane. Z fyziologického a biochemického hľadiska ide v šprintérskych disciplínach o určitý stupeň hypoxie. Energetické krytie výkonu je zabezpečované anaeróbne, vzniká kyslíkový dlh, nahromadenie laktátu, ktorý nepriaznivo pôsobí na nervovo-svalový aparát a na udržanie bežeckej rýchlosti. Šprintérsky výkon závisí aj od pohyblivosti nervovej sústavy, jej schopnosti rýchle striedať podráždenie a útlm, od svalovej kontrakcie a relaxácie, ďalej od schopnosti vnútrosvalovej a medzisvalovej koordinácie, svalovej pružnosti a rozsahu kĺbovej pohyblivosti.

Pre behy na krátke vzdialenosti sú rozhodujúce rýchlostné schopnosti, no nejde však o jednoliatu štruktúru, ale rýchlosť rôznorodú: rýchlosť reakcie, akceleračná rýchlosť (zrýchlenie), maximálna rýchlosť (letmá), rýchlostno-silová schopnosť, frekvenčná rýchlosť a vytrvalosť v rýchlosti.

Reakčná rýchlosť, je rýchlosť reakcie na podnet (výstrel), to znamená čas medzi podnetom a začiatkom pohybu. Reakcia u začínajúcich šprintérov má dlhšiu časovú hodnotu, ako u vyspelých pretekárov. Čím je dĺžka šprintérskej trati kratšia, tým je rýchlosť reakcie pre celkový výkon dôležitejšia. Najlepší šprintéri dosahujú reakciu 120 – 130 ms. Reakcia rýchlejšia ako 100 ms je predčasný štart a znamená diskvalifikáciu pretekára.

Akceleračná rýchlosť sa uplatňuje ihneď po štarte, čo predstavuje sled prvých krokov po vybehnutí zo štartových blokov, vykonaných šliapavým spôsobom behu. Základnou úlohou štartového rozbehu je čo najskôr dosiahnuť maximálnu rýchlosť, so snahou skrátiť úsek štartového rozbehu na minimum a prejsť čo najskôr k švihovému behu na trati. Čím kratšia je disciplína, tým väčší je podiel akceleračnej rýchlosti na výkone. Rýchlosť štartového rozbehu sa premieta v optimálnom súlade medzi frekvenciou a dĺžkou kroku. Poznatky z oblasti nízkeho štartu udávajú, že nízky štart predstavuje samostatný technický prvok, zatiaľ čo štartový rozbeh priamo koreluje s vlastným behom na vzdialenosti, tvorí akčnú rýchlosť. Čím má pretekár vyššiu maximálnu rýchlosť, tým je štartový rozbeh dlhší. Akceleračná rýchlosť sa uplatňuje u pretekárov vrcholovej výkonnosti prvých 25 – 30 m po štarte.

Maximálna bežecká rýchlosť a schopnosť zotrvať v maximálnej rýchlosti čo najdlhšie počas behu, v rozhodujúcej miere podmieňujú bežecký výkon na krátke vzdialenosti, no hlavne v behu na 400 m. Beh na 100 m je charakteristický zmenou rýchlosti počas jeho trvania. Najnižšia rýchlosť je po štarte, počas štartového rozbehu, avšak zrýchlenie bežca je najvyššie. Maximálna rýchlosť sa dosahuje v druhej tretine vzdialenosti, približne vo

vzdialenosti medzi 40 - 60 m. Schopnosť udržania dosiahnutej rýchlosti čo najdlhšie v priebehu trvania výkonu závisí od športovej vyspelosti a špeciálnej kondičnej pripravenosti pretekára. V záverečnej časti vzdialenosti rýchlosť klesá. Frekvencia bežeckých krokov zodpovedá priebehu zmien rýchlosti. Po štarte rýchlo narastá, udržiava sa počas stabilizácie maximálnej rýchlosti a značne klesá v posledných metroch vzdialenosti. Dĺžka kroku má totožný priebeh ako frekvencia ale v závere sledujeme opačnú tendenciu, mierne predlžovanie je kompenzáciou poklesu frekvencie.

Rýchlostno-silová schopnosť sa prejavuje hlavne pri nízkom štarte, kde tlak na opierky štartových blokov dosahuje hodnoty 1300 – 1800 N ako uvádza Kampmiller (2000), ale samozrejme je dôležitá aj v bežeckom kroku, hlavne čo sa týka sily odrazu, od ktorej závisí dĺžka kroku.

Vytrvalosť v rýchlosti a špeciálna šprintérska vytrvalosť je podľa Millerovej a i. (2001) schopnosť šprintéra vykonávať pohybovú činnosť (beh) v zložitých biochemických procesoch v organizme a v schopnosti CNS pracovať v kyslíkovom dlhu. Čím je šprintérska vzdialenosť dlhšia, tým dôležitejšia je úroveň vytrvalosti v rýchlosti a šprintérskej vytrvalosti.

Beh na krátku vzdialenosť je už v osnovách prvého stupňa základnej školy. Na diagnostiku rýchlostných schopností sa využívajú rôzne testy alebo atletické disciplíny primerané veku a schopnostiam detí. Šprinty a rozvoj rýchlostných schopností sú dôležitou súčasťou prípravy v iných atletických disciplínach a športových odvetviach.

4.1.3 Technika behu na krátke vzdialenosti

Pri rozbore techniky delíme behy na krátke vzdialenosti na časti:

1. Nízky štart.
2. Štartový rozbeh - šliapavý spôsob behu.
3. Beh na trati - švihový spôsob behu.
4. Dobeh do cieľa.

1. Nízky štart

Nízky štart je súčasťou všetkých behov do 400 m vrátane a použitie štartových blokov je pri nich povinné. Štartová poloha má poskytovať optimálne podmienky pre začiatok behu. Čím kratší je šprint, tým dôležitejšie je správne vykonanie štartu. Základným kritériom pre posúdenie techniky štartu musí byť jeho účinnosť, či športovec získal v minimálnom čase maximálnu rýchlosť.

Hlavnou úlohou štartu je vytvoriť ***podmienky nielen pre maximálne zrýchlenie z optimálnej výbehovej polohy***, ale aj pre ***efektívny prechod do šliapavého behu***.

Jedným z dôležitých predpokladov rýchleho štartu je správne ***rozmiestnenie blokov.*** Rozmiestnenie blokov závisí od telesnej výšky, dĺžky dolných končatín, typu šprintéra (výbušný alebo silový typ) a od pocitu optimálneho zaujatia výbehového postavenia na povel "pozor". Väčšina šprintérov umiestňuje na predný blok odrazovú (silnejšiu) dolnú končatinu, pretože odraz z ,,prednej“ dolnej končatiny trvá dlhšie, mnohí však používajú aj opačné umiestnenie. Vzájomná vzdialenosť blokov medzi sebou, aj vzdialenosť od štartovej čiary, je rozličná a podľa toho rozoznávame aj rôzne varianty rozmiestnenia blokov. V praxi sa stretávame s tromi rozmiestneniami:

- úzkym, stredným a širokým.

Pri ***úzkom rozmiestnení blokov*** je predný blok vzdialený od štartovej čiary asi dve, a zadný asi tri dĺžky chodidla pretekára. Výhodou tohto postavenia je možnosť vyvinúť vyššiu frekvenciu krokov v štartovom rozbehu a nevýhodou je územná strata. Uplatňujú ho výbušné a frekvenčné typy šprintérov.

Pri ***strednom rozmiestnení blokov*** je predný blok umiestený približne jeden a pol až dve dĺžky chodidla, a zadný dve a pol až tri dĺžky chodidla pretekára od štartovej čiary. Hlavnou prednosťou tohto rozmiestnenia je výhodné silové pôsobenie oboch dolných končatín. Používajú ho výbušné typy šprintérov.

Pri ***širokom rozmiestnení blokov*** je predný blok asi jednu dĺžku chodidla a zadný blok asi tri dĺžky chodidla za štartovou čiarou tak, aby koleno švihovej dolnej končatiny bolo pri klenbe chodidla odrazovej dolnej končatiny. Dlhšie pôsobenie sily dolnej končatiny na opierku predného bloku vyhovuje silovým typom šprintérov.

Sklon prednej opierky štartových blokov je asi 40 - 50° a sklon zadnej opierky má byť strmší, asi 60 - 80°. Výška nadvihnutia panvy závisí na rozmiestnení štartových blokov, čím bližšie sú bloky pri sebe, tým vyššie je nadvihnutie panvy a naopak.

Štart v zákrute má svoje špecifiká, pretože pretekár musí hneď od začiatku pôsobiť proti odstredivej sile naklonením tela do vnútra zákruty. Bloky sa umiestňujú k vonkajšiemu okraju dráhy v smere dotyčnice oblúka, aby bola čo najviac využitá priamočiarosť behu.

Najpoužívanejšie, a pre školské účely najvýhodnejšie je ***stredné rozmiestnenie blokov***. Na povel ***"Pripravte sa"*** zakľakne šprintér do blokov a to takým spôsobom, že sa oprie rukami o zem, najskôr si oprie odrazovú dolnú končatinu o predný blok, potom švihovú o zadný blok. Kľakne si na koleno švihovej dolnej končatiny a upraví si polohu paží tak, aby prsty rúk boli za štartovou čiarou. Paže sú vystreté v lakťoch, a vzdialené od seba na šírku ramien, ruky sú opreté o zem končekmi, alebo plochou prstov, rovnobežne so štartovou čiarou tak, že palce smerujú k sebe a prsty von. Ramená sú vysunuté dopredu, kolmo k zemi tak, aby hmotnosť tela bola rovnomerne rozložená na horných končatinách a kolene švihovej dolnej končatiny. Telo šprintéra je v tejto polohe uvoľnené a hlava je v predĺžení trupu. Pri povele ***"Pozor"*** bežec pomaly dvíha panvu tak, aby sa dostala nad úroveň ramien, a zároveň ich mierne vysúva dopredu, nad miesto opory rúk. Tým sa hmotnosť tela mierne prenáša na horné končatiny, ale len do takej polohy, ktorá je dostatočne stabilná a šprintér je v nej schopný vydržať 2 až 4 s. Podľa Kampmillera (2000) najoptimálnejší pracovný uhol medzi stehnom a predkolením odrazovej dolnej končatiny je 90 – 100° a pracovný uhol švihovej dolnej končatiny je 130 – 150°.

2. Štartový rozbeh - ***šliapavý spôsob behu (príloha 1)***

Pre štartový rozbeh je typický ***šliapavý spôsob behu*** a jeho účelom je ***vyvinúť čo najvyššiu rýchlosť*** už v prvých metroch vzdialenosti. Pri tomto spôsobe behu je charakteristická narastajúca frekvencia krokov, mohutný rozsah pohybov, značný náklon trupu, došliapnutie za priemetom ťažiska na prednú časť chodidla, odraz zo špičky bez dvojitej práce v členkovom kĺbe.

Pohybová reakcia bežca na štartový signál (výstrel) musí byť bezprostredná. Prvý pohyb vykonávajú paže odrazom od zeme tzv. rozšvihnutím. Rozšvih paží musí byť rýchly v dostatočne veľkom, nie však maximálnom rozsahu, pričom uhol medzi ramenom a predlaktím je asi 90°.

Skoro súčasne s pažami vykonáva pohyb švihová (zadná) končatina. Jej úlohou je rýchly odraz zo zadného bloku a čo najrýchlejšie došliapnutie, preto chodidlo vedieme nízko nad zemou. Hlavný odraz z blokov vykonáva odrazová (predná) dolná končatina. ***Odraz*** sa vykonáva prudkým vystretím končatiny pod uhlom okolo 40 – 45°, pričom odraz smeruje do ťažiska. ***Poloha trupu*** je charakteristická v predĺžení smeru vystretej opornej dolnej končatiny. Pri šliapavom spôsobe behu je odraz pri značnom náklone trupu, dolné končatiny sa dostávajú do častého kontaktu so zemou. Nemožno ešte využívať zotrvačnosť pohybu, preto je letová fáza značne kratšia, ako u švihového spôsobu behu. Dokrok (zašliapnutie) je veľmi energický a smeruje dozadu za telo. V priebehu štartového rozbehu sa postupne zvyšuje frekvencia krokov, zväčšuje sa uhol odrazu, predlžuje sa krok a vystiera sa trup - bežec prechádza zo šliapavého do švihového spôsobu behu. Štartový rozbeh možno považovať za ukončený, keď šprintér dosiahne 90 – 95 % maximálnej rýchlosti, t.j. približne 25-30 m od štartu ako uvádza aj Kampmiller (2000).

V prvých krokoch, keď je treba prekonať odpor kľudovej zotrvačnosti, najviac sa využíva odrazová sila, v nasledujúcich krokoch sa najviac uplatňuje rýchlosť odrazu a frekvencia krokov.

3. Beh na trati - švihový spôsob behu (príloha 2)

Švihová technika behu na krátkej vzdialenosti má za úlohu udržať rýchlosť získanú štartovým rozbehom. Technika švihového spôsobu behu pri šprintoch sa vyznačuje niekoľkými charakteristickými prvkami: - mohutným odrazom zo špičky chodidla, napnutím v členkovom kĺbe, vysokým zdvihnutím kolena švihovej dolnej končatiny, mohutným rozšvihom paží, miernym predklonom trupu, bežeckým lukom, aktívnym dokročením švihovej dolnej končatiny, došliapnutím pred priemet ťažiska na vonkajšiu prednú časť chodidla a dvojitou prácou v členkovom kĺbe.

Viacerí autori sa zaoberali problematikou bežeckého kroku z biomechanického hľadiska Dostál (1985), Glesk (1986), Kampmiller – Koštial (1987), Kampmiller (2000). Základným pohybovým cyklom je bežecký krok so striedaním opornej a letovej fázy. Na dráhu a rýchlosť ťažiska môžeme pôsobiť len v opornej fáze, v letovej fáze bežec využíva iba zotrvačnosť pohybu.

Pri ***opornej fáze*** rozlišujeme dokrokovú a odrazovú fázu. Fáza dokroku začína aktívnym dokročením švihovej dolnej končatiny na podložku proti smeru pohybu ťažiska a tým redukuje brzdiacu silu na najmenšiu možnú mieru. Bežec došľapuje čo najbližšie k priemetu zvislej ťažnici tela na vonkajšiu prednú časť chodidla, nasleduje krátky dotyk zadnej časti chodidla s následným odvíjaním chodidla od podložky (dvojitá práca v členkovom kĺbe). V priebehu amortizácie dokroku sa dolná končatina krčí, vytvára sa svalové predpätie, ktoré prispieva k zvýšeniu účinnosti nasledujúceho odrazu. V momente vertikály je oporná dolná končatina výrazne pokrčená v kolennom kĺbe (v uhle 130 – 140°). Tým sa dosahuje zníženie polohy ťažiska a možnosť ostrejšieho uhla odrazu. Fáza odrazu nastáva v okamihu, keď telo šprintéra prejde vertikálou. Oporná dolná

končatina sa začne postupne napínať vo všetkých troch kĺboch (stehenný, kolenný, členkový), koleno švihovej dolnej končatiny ide hore a vpred, predkolenie je uvoľnené v rovnobežnej polohe s odrazovou dolnou končatinou. Trup, hlava a odrazová dolná končatina sú v jednej línii a vytvárajú bežecký luk.

Fáza letu začína vo chvíli, keď odrazová dolná končatina dokončila vystieranie a opúšťa zem. Telo sa pohybuje vpred zotrvačnosťou. Predkolenie švihovej dolnej končatiny sa vykyvuje vpred - predšvih a pripravuje sa na aktívny dokrok. Odrazová dolná končatina sa ohýba v kolene a skladá sa pod stehno (zášvih), päta sa priblíži k sedaciemu svalu.

Dôležitou súčasťou techniky švihového behu je aj ***práca paží***. Paže pôsobia ako akcelerátory pohybu dolných končatín, majú vyvažovaciu funkciu pri vyrovnávaní horizontálnych i vertikálnych výkyvov ťažiska. Os ramien je v podstate stále kolmo na smer behu, iba paže sa kompenzačným pohybom pohybujú vpred a vzad, mierne dovnútra, kolmo na rovinu lopatky. Paže zvierajú približne 90° uhol, v predšvihu sa ruka dostáva do výšky ramien, v zášvihu sa rameno dostáva do horizontálnej polohy. V predšvihu sa uhol mierne zmenšuje a v zášvihu sa uhol mierne zväčšuje.

Beh v zákrute

Pri behu v zákrute bežec prekonáva odstredivú silu, ktorá závisí od polomeru zákruty, rýchlosti behu a výšky ťažiska pretekára. Odstredivú silu bežec kompenzuje bočným naklonením do vnútra zákruty. Beh v zákrute neumožňuje dosiahnuť maximálnu bežeckú rýchlosť. V zákrute bežec beží pri vnútornom okraji dráhy, chodidlá smerujú špičkami mierne vľavo, hlavne pravé chodidlo. Pri behu v zákrute vonkajšia dolná končatina prekonáva väčšiu vzdialenosť, ako vnútorná, tým vzniká nerovnomernosť dĺžky krokov. Pravá vonkajšia horná končatina smeruje do vnútra, ľavá vnútorná von. Z technického i taktického hľadiska je dôležité vybehnutie zo zákruty do rovinky, ktoré musí byť plynulé a je charakteristické zmenšovaním bočného sklonu tela až k úplne vzpriamenej polohe. V rovinke sa krok mierne predlžuje a je rovnomerný.

4. Dobeh do cieľa

Dobeh do cieľa je vyvrcholením snaženia bežca o čo najlepšie umiestnenie a dosiahnutie výkonu. Vykonáva sa v posledných 2 – 3 krokoch. Mleczko a kol. (2007) uvádzajú najčastejšie využívané spôsoby:

- trupom - predklonením trupu spolu so švihom dolnej končatiny ostrým kolenom vpred a posunutím ramien vzad; hlava môže byť naklonená vpred alebo vytočená do strany. Je to najčastejšie využívaný spôsob.
- plecom - predkolením trupu a vysunutím pleca pravej alebo ľavej hornej končatiny; predklon trupu môže byť menej výrazný;
- prebehnutím – prebehnutím cieľovej čiary bez vykonania dodatočných pohybov (predklonu, alebo vytočenia ramien)

Vpadnutie do cieľa nesmie byť skokom, lebo letová fáza je pomalšia, ako normálny bežecký krok.

4.1.4 Metodika nácviku nízkeho štartu

Nízky štart je veľmi dôležitou zložkou šprintérskeho behu a často má jeho efektívnosť vplyv na konečný výsledok celkového výkonu. Je charakteristický

šliapavým spôsobom behu, preto nácvik a zdokonaľovanie je vo vzájomnej jednote s nácvikom a so zdokonaľovaním správneho spôsobu behu.

Nácvik nízkeho štartu pozostáva z nasledovných častí:

1. Pohybové hry.
2. Štarty z rôznych polôh.
3. Štarty z pohybu.
4. Letmý štart (z mierneho behu, z klusu, z chôdze).
5. Padavý štart.
6. Vysoký štart.
7. Polovysoký štart.
8. Nízky štart.
9. Nízky štart v zákrute.
10. Kontrolný beh z nízkeho štartu

1. Pohybové hry na rozvoj rýchlostných schopností predchádzajú metodickému postupu nácviku jednotlivých druhov štartu. Sú zamerané na koncentráciu pozornosti, na rýchlosť reakcie a štartový rozbeh. Ako príklad uvedieme len niektoré z veľkého množstva používaných pohybových hier: "Na čierneho Petra", "Červený a čierny", "Zajac a líška", "Vyzývaná", naháňačky, člnkové a štafetové behy.

2. Štarty z rôznych polôh na zvukové signály - rozvíjame nimi rýchlosť reakcie, obratnosť, koordináciu a štartový výbeh (štarty z kľaku, sedu, ľahu). Môžu byť aj s jednoduchými úlohami pri štarte (kotúľ, výskok, obrat).

3. Štarty z pohybu – štart vykonávaný z pohybu na mieste alebo vpred. Prvky špeciálnych bežeckých cvičení, chôdza, klus na mieste alebo s pomalým postupom vpred.

4 Letmý štart - štart vykonávaný z pohybu. Zaraďuje sa sem štart z behu miernou, strednou a vysokou intenzitou. Najskôr štart vykonávame samostatne bez signálu, potom na zvukový signál, alebo vymedzením územného priestoru. Pre zrýchlenie je dôležitý predklon trupu, rýchlejší pohyb paží vo väčšom rozsahu a väčšia frekvencia krokov.

5. Padavý štart - je prípravné cvičenie pre štart z relatívne kľudovej polohy, pre správny náklon trupu a prácu panvy pri štartovom výbehu. Vykonáva sa z mierneho stoja rozkročného alebo výkročného prepadávaním tela vo vystretej polohe do okamihu, keď má bežec pocit, že by spadol. Vtedy začne vykonávať krátke rýchle kroky s vedením chodidla nízko nad zemou, za výdatnej práce horných končatín.

6. Vysoký štart - správnym štartovým postavením je stoj výkročný s mierne pokrčenou odrazovou dolnou končatinou za štartovou čiarou a nesúhlasnou pažou vpredu. Hmotnosť tela je mierne prenesená na odrazovú dolnú končatinu.

7. Polovysoký štart - podstatne viac sa približuje technike nízkeho štartu, ako štart vysoký. Jeho štartové postavenie je v stoji výkročnom s odrazovou dolnou končatinou za štartovou čiarou. Hmotnosť tela spočíva hlavne na prednej časti chodidla odrazovej dolnej končatiny, švihová dolná končatina sa opiera o špičku chodidla vo vzdialenosti približne dvoch stôp. Postoj je znížený, paže sú v krajnej polohe nášvihu, os ramien je kolmo na smer behu. Tento spôsob štartu, s malými rozdielmi, používajú aj šprintéri pri štafetových behoch.

8. Nízky štart

Najskôr začíname nácvikom polôh nízkeho štartu bez použitia štartových blokov. Cvičenec sa učí zaujať štartovú polohu, ktorá vyhovuje jeho telesným predpokladom a úrovni pohybových schopností (ktorá dolná končatina je vpredu, ako sú od seba vzdialené chodidlá a ich vzdialenosť od štartovej čiary). V polohe "Pripravte sa" zdôrazňujeme rovnomerné rozloženie hmotnosti tela na horné a dolné končatiny, kolmé postavenie paží a polohu hlavy v predĺžení trupu. Ďalej nasleduje nácvik polohy pri povele "pozor", pri ktorom dvíhame panvu, predsúvame os ramien a tým mierne prenášame hmotnosť na horné končatiny.

Ďalším postupovým krokom nácviku je štart z blokov. Cvičenci spočiatku vybiehajú z blokov na vlastný podnet, neskoršie na zvukový signál, ktorému predchádzajú povely "Pripravte sa" a "Pozor". Zo začiatku vykonávame štarty a rozbeh bez maximálneho úsilia a po zvládnutí správnej techniky. Rýchlosť pohybov zvyšujeme, to istí platí aj o dĺžke úsekov. Pri zdokonaľovaní techniky nízkeho štartu je vhodné uplatňovať skupinovú súťažnú formu.

9. Nízky štart v zákrute.

Cvičenci musia zvládnuť osvojenie behu v zákrute pri pôsobení odstredivej sily, ktorú musia kompenzovať bočným náklonom osi tela dovnútra zákruty. Z blokov vybiehajú po dotyčnici k vnútornej čiare dráhy.

10. Kontrolný beh z nízkeno štartu

Pri kontrolnom behu z nízkeho štartu je dôležité správne vykonanie nízkeho štartu a výbehu z neho ako aj dosiahnutý čas. Vykonáva sa na vzdialenosť napr. 20 m, 30 m, 50 m, 60 m až do 100 m

4.1.5 Metodika nácviku švihového behu

Základom metodiky výcviku techniky behu je rozvinúť prirodzené bežecké schopnosti, odstrániť nesprávne pohybové návyky a zvýšiť úroveň základných pohybových schopností. Hlavným cieľom je však osvojenie racionálnej techniky behu v maximálnej rýchlosti. Pri nácviku využívame tieto dve metódy:

- analyticko-syntetickú - nácvik jednotlivých polôh a fáz bežeckého kroku
- komplexnú - nácvik celého bežeckého pohybu.

Nácvik švihového behu pozostáva z nasledovných častí:

1. Pohybové hry.
2. Nácvik pohybu paží.
3. Vybehávanie – rovinky.
4. Špeciálne bežecké cvičenia.
5. Stupňovaný beh.
6. Beh so zmenami rýchlosti.
7. Beh so zmenami techniky.
8. Letmý beh.
9. Beh v zákrute.
10. Kontrolný beh.

1. Pohybové hry

Zaraďujú sa sem všetky pohybové hry bežeckého charakteru, pomocou ktorých rozvíjame základné pohybové schopnosti a zručnosti. Hry majú súťaživý charakter a ich úlohou je vytvárať trvalý kladný vzťah k tejto pohybovej činnosti. Zameriavame sa na komplexný nácvik techniky behu.

2. Nácvik pohybu paží

Nácvik začíname najprv na mieste, neskôr v pokluse a behu, dbáme na správne pokrčenie paží v lakťovom kĺbe (90°), dostatočný rozsah pohybu v predo - zadnom smere a ich primeranej frekvencii k rýchlosti behu.

3. Vybehávanie - rovinky

Je to opakovaný beh na úsekoch 50 - 100 m (výnimočne do 150 m) s polovičným až trojštvrtinovým úsilím, kedy je ešte cvičenec schopný sám kontrolovať vykonávaný pohyb a regulovať nesprávne pohyby. Hlavnou úlohou je osvojenie si uvoľneného, ekonomického behu pri vykonaní správnej techniky.

4. Špeciálne bežecké cvičenia

Tieto cvičenia sú vlastne rôznymi spôsobmi osobitne upraveného behu, sú to dielčie časti celého pohybového cyklu bežeckého kroku. Ich účelom je zlepšenie techniky behu, zväčšenie kĺbovej pohyblivosti, posilnenie a zlepšenie pružnosti jednotlivých svalových skupín dolných končatín a v neposlednej miere po zvládnutí správnej techniky jednotlivých cvičení aj rozvoj frekvenčnej rýchlosti a vytrvalosti. Všetky cvičenia vykonávame v správnej polohe trupu a panvy. Niektoré špeciálne bežecké cvičenia môžeme vykonávať aj modifikovane smerom vzad, alebo bokom.

Nízky poklus - je poklus s veľmi krátkymi krokmi. Dokročenie sa vykonáva postupne od prstov, cez chodidlo po ľahký dotyk päty, koleno je v maximálnej extenzii. Nasleduje postupné odvíjanie chodidla, päta sa dostáva do maximálnej polohy od zeme, špička je skoro v stálom kontakte s podložkou a koleno sa vysúva čo najviac dopredu.

Stredne vysoký poklus - jeho technika je podobná predchádzajúcemu cvičeniu, s tým rozdielom, že koleno švihovej dolnej končatiny dvíhame do horizontálnej polohy. Trup si zachováva bežecký náklon, oporná dolná končatina je v momente odrazu v úplnej extenzii.

Vysoký poklus - ide o rýchle dvíhanie kolena švihovej dolnej končatiny vysoko k trupu (ostrý uhol) v maximálnom rozsahu a o aktívny pohyb smerom dolu. Odraz smeruje do výšky, takže napriek rýchlej frekvencii krokov bežec postupuje dopredu relatívne pomaly.

Predchádzajúce cvičenia sú charakteristické nácvikom dvojitej práce v členkovom kĺbe a rozvíjame nimi maximálnu frekvenciu bežeckých krokov.

Zakopávanie - je charakteristické aktívnym zdôraznením pohybu predkolenia po odraze pätou dozadu a hore, ktorá sa dostáva do krajnej polohy až k sedaciemu svalu, stehno smeruje kolmo k zemi. Oporná dolná končatina sa opiera o prednú časť chodidla. Cvičenie vykonávame v miernom, až hlbšom bežeckom predklone. Účelom tohto cvičenia je posilnenie skupiny svalstva zadnej strany stehna a natiahnutie svalovej skupiny na prednej strane stehna.

Striedavé predkopávanie - začína nízkym poklusom a striedavo sa švihová dolná končatina, rovnakým pohybom ako pri vysokom pokluse, dostáva do najvyššej polohy. Pred jej dosiahnutím zviera s predkolením ostrý uhol. V krajnej polohe nasleduje prudké predkopnutie predkolenia, súčasne s odrazom opornej končatiny, a jeho aktívny pohyb proti podložke. Trup je vo vzpriamenej polohe ale pri predkopávaní predkolenia sa snažíme o mierny predklon k švihovej dolnej končatine. Cvičenie vykonávame najprv s predkopávaním jednej nohy, potom druhej. Následne sa pokúšame o rytmické striedanie, tzn., že dolné končatiny sa striedajú v predkopávaní, napr. na každý štvrtý krok.

Predkopávanie, "Koleso“ - začína rovnakým pohybom ako vysoký poklus, stehno švihovej dolnej končatiny sa dostáva do najvyššej polohy, pred jej dosiahnutím zviera s predkolením ostrý uhol. V krajnej polohe nasleduje prudké predkopnutie predkolenia a jeho aktívny pohyb proti podložke. Je určené k imitácii bežeckého pohybu končatín v maximálnom rozsahu, k rozvoju odrazových, rýchlostno-silových a koordinačných schopností. Po dôkladnom osvojení zaradíme do cvičenia zakopávanie. Dôraz kladieme na spojenie fázy predkopávania a zakopávania, čím vzniká kruhová, teda cyklická štruktúra pohybu

Beh na vystretých nohách, “Plantárna flexia“ – je charakteristický aktívnou prácu chodidla pri predpätí (flexii) a následnom aktívnom pohybom (odrazom) smerom k podložke, pri súčasnom fixovaní v kolenom kĺbe.

5. Stupňovaný beh

Ide o plynulé stupňovanie rýchlosti behu do úrovne submaximálnej až maximálnej rýchlosti. Dĺžka úsekov sa pohybuje od 50 do 150 m a závisí od pripravenosti bežcov. Beh začíname nízkou intenzitou, ktorá sa postupne zvyšuje predĺžením dĺžky kroku, zvýšením ich frekvencie, väčšou intenzitou odrazu a väčším rozsahom pohybov paží a všetkých fáz bežeckého kroku.

6. Beh so zmenami rýchlosti

Zmena rýchlosti počas behu je rôzna – napr. ***rozložený beh, vlnovitý beh, zapínaný beh***. Pri týchto behoch, hlavne pri roloženom behu je jeho úlohou zvládnutie techniky zotrvačného behu s udržaním rýchlosti. ***Rozložený beh*** je charakteristický zmenami rýchlosti pohybov na jednotlivých častiach úsekov, úseky sú zväčša rozložené na tri časti, pričom prvú a tretiu bežec absolvuje submaximálnym až maximálnym úsilím. Druhú časť beží zotrvačnosťou a od dĺžky tejto časti závisí veľkosť zníženia rýchlosti behu. Dĺžka úsekov sa pohybuje v rozpätí 60 až 150 m. Pri ***vlnovitom behu*** ide o plynulé zvyšovanie a znižovanie rýchlosti. ***Zapínaný beh*** ide o krátke a prudké zvýšenie rýchlosti behu s následným uvoľnením, ktoré sa opakuje viackrát počas behu.

7. Beh so zmenami techniky.

Beh vysokou až maximálnou inenzitou sa vykonáva s jednoduchými zmenami techniky vykonania – napr. zvýšenie frekvencie krokov, vyššie dvíhanie kolien, predĺženie kroku, inztenzívenjší odraz jednou dolnou končatinou, tzv. krívajúci beh.

8. Letmý beh

Je to rovnomerný beh s hraničným úsilím na úsekoch 20 - 50 m, ktorému predchádza asi 30 m nábeh na dosiahnutie potrebnej rýchlosti. Používa sa ako jeden zo základných prostriedkov na rozvoj maximálnej rýchlosti.

9. Beh v zákrute

Beh v zákrute sa líši od behu v rovinke svojou osobitosťou v technike behu, ktorá musí brať do úvahy odstredivú silu pôsobiacu na bežca. Tá je kompenzovaná naklonením pozdĺžnej osi tela dovnútra zákruty väčším rozsahom pohybu vonkajšej paže a dlhším krokom vonkajšej dolnej končatiny. Nácvik behu v zákrute v začiatkoch vykonávame polovičnou rýchlosťou, až po osvojení správnej techniky zvyšujeme rýchlosť behu.

10. Kontrolný beh

Kontrolným behom zisťujeme nedostatky v technike behu a rozvoji pohybových schopností a tiež úroveň výkonnosti bežca.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri štarte a šliapavom spôsobe behu

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Nerovnomerné rozloženie hmotnosti tela na horných a dolných končatinách, pri polohe "pripravte sa" cvičenec sedí na päte švihovej dolnej končatiny.	Vysunutie osi pliec, aby paže boli v kolmej polohe k podložke.
Pri polohe "pozor" vysoko zdvihnutá panva a vystretie švihovej dolnej končatiny. Pri polohe pozor nízko zdvihnutá panva a dolné končatiyn sú veľmi pokrčené.	Zadný blok posunieme dopredu, bližšie k prednému bloku. Menej zodvihnúť panvu. Preniesť hmotnosť viac na horné končatiny, dolné končatiny držať kolmo na podložku. Vyššie zodvihnúť panvu.
Hmotnosť tela spočíva hlavne na zadnej švihovej dolnej končatine.	Zväčšiť predklon trupu hmotnosť tela úplne preniesť na odrazovú dolnú končatinu, švihovou sa len zľahka dotýkať podložky.
Príliš veľké prenesenie hmotnosti na paže, neudrží sa dostatočný čas v polohe „Pozor“.	Os pliec nevysúvame tak veľmi dopredu, a trup posunieme viac nad dolné končatiny.
Dlhý interval od štartového signálu po začiatok vybehnutia	Hmotnosť tela prenesieme viac na odrazovú dolnú končatinu. Zlepšiť koncentráciu na štartový signál.
Prvý krok neprimerane dlhý.	Naznačíme čiarou približný došľap chodidla švihovej dolnej končatiny v prvom kroku.
Nedostatočná práca paží.	Vynaložiť viac úsilia o väčší rozsah a rýchlejšiu prácu paží.
Vysadzovanie panvy a ohýbanie trupu v páse pri padavom štarte.	Prepadávanie spevneného tela do žineniek vo vzdialenosti 1 m.
Malé zvýraznenie zrýchlenia.	Znížením rýchlosti nábehu, skrátením dĺžky prvých krokov a zvýšením ich frekvencie.
Rýchle vzpriamovanie trupu (vyskočenie z blokov).	Zaradenie padavých štartov, skrátenie a zrýchlenie prvých krokov. Pohľad smerovať na zem.

Pri švihovom spôsobe behu

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Nedostatočný rozsah práce paží, pohyb vykonávaný len pred telom.	Zdôraznená práca paží v zášvihu (v ramenom kĺbe).
Pohyb paží do strán.	Bočné postavenie k stene a vykonávanie

	bežeckého pohybu paží rovnobežne so smerom behu.
Veľká rýchlosť behu na úkor techniky.	Znížiť rýchlosť behu a viac sa sústrediť na správnosť techniky bežeckého kroku a prácu paží.
Nedokončený odraz, "odtrhnutie" chodidla od podložky.	Odraz vykonávame energicky s dopnutím chodidla a pretlačením panvy vpred. Zaradenie odrazových cvičení.
Nedostatočné dvíhanie kolien.	Vysoký poklus, alebo skokový beh s postupným prechodom do behu.
Krátky bežecký krok.	Prebeh vymedzeného územia čo najmenším počtom krokov, alebo po vymedzených značkách.
Došľap na celé chodidlo.	Vykonávanie poklusu a špeciálnych bežackých cvičení len na prednej časti chodidla.
Nedostatočné "pretlačenie" kolena opornej dolnej končatiny.	Zámerné, energické vystieranie kolena do maximálnej polohy.
Záklon trupu.	Vedomá snaha o predklon. Cvičenia s oporou paží o stenu pri väčšom sklone osi tela vpred.
Nízke dvíhanie kolien.	Posilňovanie priťahovačov stehna a brušného svalstva.
Násilné predlžovanie krokov "otváraním" predkolenia.	Zaraďujeme akceleračné cvičenia, ostrý uhol v kolennom kĺbe.
Malý rozsah pohybu dolných končatín.	Uvoľnenie a natiahnutie svalstva na prednej strane stehna – priťahovanie päty k sedaciemu svalu rukami, najskôr v stoji, potom v ľahu na bruchu.
Nedostatočne ostrý uhol v kolennom kĺbe švihovej dolnej končatiny - výrazné predkopnutie predkolenia.	Zaraďujeme úseky prekonávané vysokým poklusom.
Záklon trupu, cvičenec "sedí".	Zväčšenie náklonu pozdĺžnej osi tela, dbať r správnu veľkosť extenzie v pracovných uhloch dolných končatín.
Beh v zákrute pri vonkajšej čiare dráhy.	Zaradíme beh v zákrute so snahou bežať čo naj bližšie pri vnútornom okraji.
Nedostatočný náklon tela do vnútra zákruty.	Zvýšime rýchlosť behu a snažíme sa o väčší rozsah pohybu vonkajšej paže so smerom do vnútra.
Beh s nedostatočným rozsahom.	Voľné úseky s nižšou frekvenciou pohybov a zväčšeným rozsahom pohybov.

4.1.6 Pravidlá behov na krátke vzdialenosti

Pri všetkých behoch do 400 m vrátane musí každý pretekár ***bežať v oddelenej dráhe*** širokej najmenej 1,22 m a najviac 1,25 m, ktorá je ohraničená čiarami širokými 50 mm. Čiara na pravej strane každej dráhy je zahrnutá do šírky určenej dráhy. Do dĺžky trate sa počíta štartová čiara. Beží sa

tak, že pretekár má ľavú ruku smerom k vnútornému okraju atletickej dráhy. Dráhy sú očíslované tak, že dráha pri vnútornom okraji atletickej trate má číslo 1.

Štartové bloky sa musia používať pri všetkých behoch do 400 m vrátane (a na prvom úseku v štafetových behoch na 4 x 100 m, 4 x 200 m a 4 x 400 m) a nesmú sa používať v žiadnych iných behoch. Pri umiestnení štartových blokov nesmie žiadna ich časť presahovať štartovú čiaru alebo zasahovať do vedľajšej dráhy. K atletickej trati musia byť pripevnené niekoľkými klincami alebo hrotmi. Štartové bloky majú dve ploché opory, o ktoré sa pretekár v štartovej polohe opiera chodidlami. Povrch oporných plôch musí byť prispôsobený pre klince tretier pretekára. V každom prípade musia byť obe oporné plochy posúvateľné dopredu alebo dozadu na nastavenie vzájomnej polohy. Tiež musí byť nastaviteľný sklon oporných plôch.

Štart pretekov musí byť vyznačený bielou čiarou širokou 50 mm. Všetky preteky sa odštartujú výstrelom zo štartovej pištole alebo zo schváleného štartovacieho zariadenia smerom do vzduchu, keď sa štartér presvedčil, že pretekári sú na miestach v pokoji.

Pretekár čaká na štart v pridelenej dráhe za štartovou čiarou a štartovými blokmi. Pri všetkých pretekoch v behoch do 400 m vrátane (aj štafety 4 x 100 m, 4 x 200 m a 4 x 400 m) dá štartér tieto povely: ***„Pripravte sa!“, „Pozor!“*** a keď pretekári zaujmú štartovú polohu, ***vystrelí*** alebo uvedie do činnosti štartovacie zariadenie.

Po povele „Pripravte sa!“ pretekár zakľakne do blokov tak, že obe jeho ruky a jedno jeho koleno musia byť v dotyku so zemou a obe nohy v dotyku so štartovacími blokmi. Po povele „Pozor!“ musí pretekár ihneď zaujať konečnú polohu pri dodržaní dotyku rukami so zemou a nohami so štartovacími blokmi. Pretekár sa nesmie pri štarte dotknúť štartovej čiary ani plochy pred ňou. Ak po zaujatí konečnej štartovej polohy, podľa názoru štartéra, pretekár začne pohyb skôr ale ešte pred výstrelom z pištole, považuje sa to za chybný štart. Každý pretekár, ktorý mal chybný štart, sa napomenie. Ak štart podľa názoru štartéra alebo jeho zástupcu nebol v súlade s pravidlami, štartér alebo jeho zástupca vráti pretekárov späť ďalším výstrelom. **Každý pretekár,** ktorý spôsobí **chybný štart,** okrem viacbojov, bude štartérom **diskvalifikovaný** (Pravidlá atletických súťaží IAAF, 2018 – 2019).

Pri všetkých behoch v oddelených dráhach musí každý pretekár bežať od štartu až do cieľa v pridelenej dráhe. Pretekár nebude diskvalifikovaný, ak beží mimo pridelenej dráhy na rovinke trate alebo beží v zákrute mimo vonkajšej čiary pridelenej dráhy, čím nezískal žiadnu výhodu, pričom však nesmie prekážať v pohybe inému pretekárovi. Ak pretekár beží v zákrute po čiare na ľavej strane, resp. za ňou, bude diskvalifikovaný.

Rýchlosť vetra sa meria vo všetkých behoch na krátke vzdialenosti okrem 400 m. Čas, v priebehu ktorého sa meria rýchlosť vetra od momentu výstrelu z pištole alebo schváleného štartovacieho zariadenia je:

100 m	10 s,
100 m prek.	13 s,
110 m prek.	13 s.

V behu na 200 m sa meria počas 10 s od momentu, keď prvý pretekár vbehol do cieľovej rovinky. Pri behoch musí byť ***vetromer*** umiestnený vedľa

prvej dráhy vo vzdialenosti 50 m od cieľovej čiary. Je vo výške 1,22 m od zeme a vo vzdialenosti do 2 m od dráhy. Rýchlosť vetra sa musí merať tiež v behu na 50 m a 60 m počas 5 s. Pri týchto behoch sa musí vetromer umiestniť vždy v polovici vzdialenosti uvedených tratí. Za regulárne sa uznávajú výkony, pri ktorých nepresiahla priemerná rýchlosť vetra + 2 $m.s^{-1}$.

Cieľ pretekov je vyznačený bielou čiarou širokou 50 mm. Umiestnenie pretekárov v cieli sa určí podľa poradia, v ktorom ktorákoľvek časť tela (t.j. trupu, teda nie hlavy, krku, paží, nôh, rúk alebo chodidiel) dosiahne rovinu preloženú kolmo cez okraj cieľovej čiary, ktorý je bližšie k štartu.

Na uznanie oficiálnych časov sa uznávajú dva spôsoby merania časov: ***ručné*** merania s presnosťou na 0,1 s a ***plnoautomatickou časomierou*** s cieľovou kamerou s presnosťou na 0,01 s.

Pri ručnom meraní času sú časomerači sú zoradení v rovine cieľovej čiary na vonkajšej strane atletickej trate. Podľa možnosti by mali byť umiestnený najmenej 5 m od najbližšej vonkajšej dráhy atletickej trate. Aby mali všetci časomerači dobrý výhľad na cieľovú čiaru, zariadi sa pre nich vyvýšené stanovisko. Časomerači používajú ručné elektronické stopky s digitálnym odpočítaním údajov. Časy sa merajú od záblesku či dymu z pištole dovtedy, kým ktorákoľvek časť trupu pretekára dosiahne zvislú rovinu okraja cieľovej čiary bližšiu k štartu. Všetky ručne namerané časy v behoch na štadióne sa musia zaokrúhliť na najbližšiu vyššiu desatinu sekundy. Čas víťaza každých pretekov v behu odmerajú traja časomerači. Ak súhlasia časy dvoch z troch stopiek a tretí nesúhlasí, oficiálnym časom je čas nameraný dvoma súhlasiacimi stopkami. Ak sa časy nezhodujú na všetkých troch stopkách, oficiálnym časom je čas zaznamenaný stopkami, ktoré ukazujú stredný čas. Ak sa môžu použiť len dva časy a tie sa rozchádzajú, za oficiálny čas sa vyhlási horší čas.

4.2 Behy na stredné a dlhé vzdialenosti

4.2.1 História behov na stredné a dlhé vzdialenosti

Beh je z historického hľadiska najvýznamnejšou lokomóciou využívanou pri potrebe rýchleho premiestňovania. Zmienky o prvých bežeckých súťažiach vytrvalostného charakteru pochádzajú z obdobia ***starovekých olympijských hier***, kde sa súťažilo v behu na 7, 12 a 24 stadiónov, čo zodpovedá približne súčasným pretekovým vzdialenostiam na 1500 m až 5000 m (Kněnický a kol, 1974). Známe sú informácie o behaní v starom Ríme, Írsku, neskôr v Indii, Číne, Indiánov v Mexiku (Gotaas, 2013). Najvýraznejší rozmach zaznamenal beh ***v prvej polovici 19. storočia*** najmä ***v Anglicku***, keď šľachtici prejavovali svoju silu a vplyv najmä využívaním svojich sluhov, ktorých využívali na rýchly spôsob prepravy správ medzi jednotlivými sídlami.

Historický vývoj spomínaných disciplín bol geograficky rozmanitý. Dominanciu mali spočiatku bežecké trendy z ***Anglicka***, ale neskôr prichádzali do popredia aj iné európske školy nasledované americkou a novozélandskou. Od tohto faktu sa odvíjalo aj postavenie bežeckých hviezd toho ktorého obdobia. Behy na 800 m a 1500 m, podobne aj maratónsky beh boli zaradené do programu OH už od prvých novovekých hier v roku 1896. V roku 1900 sa súťažilo aj v prekážkových vytrvalostných behoch (na 2500 m a 4000 m), od roku 1920 sa behá 3000 m cez prekážky. V roku 1912 pribudli do programu

i behy na 5000 m a 10000 m. V medzivojnovom období výrazne prispeli k rozvoju behov na stredné a dlhé vzdialenosti ***fínski bežci*** na čele s legendárnym P. Nurmim. Na fínsku bežeckú školu nadväzovala ***intervalová forma rozvoja vytrvalostných schopností***, ktorú založili nemeckí tréneri. Ako protiklad intervalovej metódy sa objavil ***fartlek*** (hra s rýchlosťou) propagovaný Švédmi. Neskôr, na prelome 40. a 50. rokov 20. storočia preslávil behy predovšetkým Čech ***E. Zátopek***, ktorý ako prvý a doteraz jediný triumfoval na OH 1952 v Helsinkách v behoch na 5000 m, 10000 m a maratóne. Bol predstaviteľom maximalistickej intervalovej metódy. Intervalová metóda bola postupne zdokonalená bežcami z Anglicka (J. Peters), ZSSR (P. Bolotnikov) a ČSSR (S. Jungwirth). V 60. rokoch sa výrazne presadzovali bežci Austrálie (R. Banister, H. Elliott) a Nového Zélandu (P. Snell). Využívali predovšetkým stredné a dlhé úseky, beh v teréne a veľký objem v aeróbnom režime. Koncom 60. rokov 20. storočia sa začali výrazne presadzovať ***africkí bežci*** a to najmä z oblasti Kene a Etiópie. Okrem afrických bežcov sa presadzovali aj bežci iných bežeckých škôl: britská (D. Bedford, S. Coe, S. Ovett), sovietska, nemecká, fínska, talianska. Z Kene a Etiópie pochádza nespočetné množstvo fenomenálnych bežcov. Keňa absolútne dominuje v mužskom behu na 3000 m cez prekážky, v ostatných disciplínach sú duely vyrovnanejšie. Dve najväčšie osobnosti behov na dlhé vzdialenosti pochádzajú z Etiópie. Jednoznačne sú to etiópski bežci ***H. Gebrselassie*** a jeho nástupca ***K. Bekele***. Gebrselassie má štyri zlaté medaile z MS a dve zlaté z OH na 10000 m a zároveň je i majstrom sveta v polmaratóne a trojnásobným majstrom sveta v hale. Jeho mladší kolega z etiópskej reprezentácie Bekele je jedenásťnásobným majstrom sveta v krose, okrem toho má štyri zlaté medaile z MS a dve z OH na 10000 m, ale aj dve zlaté z MS a jedno zlato z OH na 5000 m. Bekele je aj aktuálnym svetovým rekordérom na 5000 m a 10000 m. Veľmi úspešným bežcom na vzdialenostiach od 1500 m do 5000 m bol na prelome tisícročí Maročan ***H. El Guerrouj***, ktorý na OH 2004 v Aténach zvíťazil v behoch na 1500 m aj 5000 m. Okrem týchto dvoch olympijských víťazstiev získal aj štyri tituly majstra sveta na dráhe v behu na 1500 m. V súčasnosti je najvýznamnejšou postavou behov na stredné vzdialenosti ***D.L.Rudisha*** z Keňe, aktuálny svetový rekordér v behu na 800 m z OH v Londýne 2012. Prevaha bežcov z Afriky, predovšetkým ***Kene a Etiópie***, je však výraznejšia v behoch na dlhé vzdialenosti. Medzi bežcami na ceste dominuje Keňan ***Eliud Kipchoge***, ktorý je držiteľom oficiálneho svetového rekordu v maratóne (2:01:39), pričom v nesúťažných podmienkach dokázal pokoriť aj hranicu 2 hodín.

Postavenie žien v behoch na stredné a dlhé vzdialenosti je špecifické v tom, že ženy bežali prvý krát beh na ***800 m na OH 1928***, avšak v programe OH sa beh na 800 m objavil opäť až v roku 1960. Ženský beh na 1500 m sa objavil v programe OH až v roku 1972, v rokoch 1984-1992 behali ženy na OH 3000 m, táto vzdialenosť bola zmenená v roku 1996 na 5000 m. Beh na 10000 m bol prvý krát v programe na OH v ženskom podaní až v roku 1988 a ešte o štyri roky skôr ženy po prvý krát súťažili v maratóne. Na strených vzdialenostiach dominovala na prelome sedemdesiatych a osemdesiatych rokov Ruska ***T. Kazankinová***, ktorá na OH 1976 zvíťazila v behoch na 800 m aj 1500 m. O dvadsať rokov neskôr ju napodobnila jej krajanka ***S. Masterkovová***, ktorá zvíťazila na oboch vzdialenostiach na OH 1996. Najdlhšie trvajúci svetový

rekord žien na 800 m drží ***J. Kratochvílová*** z roku 1983. Na dlhších vzdialenostiach sa ako nezabudnuteľná hviezda javí Etiópčanka ***T. Dibabová***, ktorá zvíťazila na OH 2008 v Pekingu v behoch na 5000 m a 10000 m. Okrem toho je držiteľkou štyroch titulov majsterky sveta v krose, ako aj štyroch titulov na dráhe. Medzi najlepšie bežkyne na stredné vzdialenosti patria Afričanky, hlavne z ***Kene a Etiópie,*** bežkyne z USA a iných krajín. V behoch na dlhé vzdialenosti je nadvláda afrických bežkýň ešte výraznejšia.

Zo slovenských bežcov na stredné a dlhé vzdialenosti dlhé roky nikto nedosahoval výkonnosť medzinárodnej úrovne. Koncom 60. a začiatkom 70. rokov sa výraznejšie presadil ***J. Plachý*** (5. v behu na 800 m na OH v roku 1968) a juniorský svetový rekord. V 70. rokoch 20. storočia sa na európskej úrovni presadili bežci Dukly Banská Bystrica (Samborský, Šišovský, Kováč, Sucháň). Neskôr to boli bežci z toho istého klubu ***R. Štefko***, ktorý bol 4. na ME v roku 1994 v behu na 5000 m a M. Vanko

. V tomto storočí dosahoval dobrú medzinárodnú úroveň bežec na 800 m ***J. Repčík***.

Zo slovenských bežkýň medzinárodnú úroveň dosahovala až priekopníčka ženského maratónu na Slovensku Ľ. Melicherová a G. Sedláková v behu na 800 m v 80. rokoch. V tomto storočí do širšej svetovej špičky patrila bežkyňa ***L. Klocová*** v behu na 800 m a neskôr v behu na 1500 m***.***

4.2.2 Charakteristika behov na stredné a dlhé vzdialenosti

Behy na stredné a dlhé vzdialenosti sú skupinou atletických disciplín, v ktorých treba prekonať danú vzdialenosť čo najrýchlejšie pri uplatnení prirodzenej lokomócie človeka - behom. Beh zaraďujeme medzi cyklické činnosti, lebo jednotlivé fázy pohybu sa cyklicky opakujú a nadväzujú na seba. Medzi ***behy na stredné vzdialenosti*** patria behy na 800 m, 1500 m, beh na 1 míľu (1609 m), beh na 3000 m a beh na 3000 prekážok. K ***behom na dlhé vzdialenosti*** zaraďujeme beh na 5000 m a 10000 m a polmaratón (21098 m). Maratónsky beh (42195 m) patrí do osobitnej skupiny behov, ktorá nadväzuje na behy na dlhé vzdialenosti. V súčasnosti rozsah pretekania v behoch na stredné vzdialenosti, dlhé vzdialenosti a maratón je u žien rovnaký ako u mužov.

Počas behu sú zapojené do činnosti veľké svalové skupiny dolných končatín, zaťažuje sa dýchací, obehový a metabolický systém. Práve pre blahodárne účinky predovšetkým na srdcovocievny, dýchací a nervový systém, ako aj vnútorné orgány, je vytrvalostný beh jedným z najvhodnejších prostriedkov na ***udržanie a zlepšenie kondície a zdravotného stavu.*** Beh je ***vhodný pre všetky vekové kategórie***. Je dôležitou súčasťou aj technických atletických disciplín, športových hier a súčasťou prípravy takmer vo všetkých športoch. Vytrvalostný beh je zaradený do osnov telesnej výchovy vo všetkých stupňoch a typoch škôl.

V behoch na stredné vzdialenosti sú rozhodujúcimi pohybovými schopnosťami tempová rýchlosť, špeciálna vytrvalosť, tempová vytrvalosť.

Tempová rýchlosť je rýchlosť, ktorá sa rovná rýchlosti na pretekovej vzdialenosti o 1 stupeň kratšej. Napr. pre bežca na 1500 m sa tempová rýchlosť rovná rýchlosti behu na 800 m.

Špeciálna vytrvalosť (špeciálne tempo) je rýchlosť, ktorá sa rovná rýchlosti na príslušnej pretekovej vzdialenosti. Napr. pre bežca na 1500 m sa špeciálne tempo rovná rýchlosti behu na 1500 m.

Tempová vytrvalosť je rýchlosť, ktorá sa rovná rýchlosti na pretekovej vzdialenosti o 1 stupeň dlhšej. Napr. pre bežca na 1500 m sa tempová vytrvalosť rovná rýchlosti behu na 3000 m.

V behoch na dlhé vzdialenosti je rozhodujúca špeciálna vytrvalosť a tempová vytrvalosť. Základom, predovšetkým pre behy na dlhé vzdialenosti je rovnovážna, tzv. ***aeróbna vytrvalosť***, kedy je príjem a spotreba kyslíka v rovnováhe.

Dosiahnutie vysokej športovej výkonnosti v behoch na stredné a dlhé vzdialenosti závisí od efektivity a hospodárnosti činnosti jednotlivých systémov zabezpečujúcich energetické krytie výkonu (Dostál, 1987).

Čím je vzdialenosť dlhšia, tým výraznejšie je zastúpenie aeróbnej vytrvalosti, čím je vzdialenosť kratšia, tým je výraznejšie zastúpenie anaeróbnej vytrvalosti (tab. 1).

Tabuľka 1 Energetické krytie pri behu a chôdzi na rôznych vzdialenostiach Mader-Hartmann, (In: Locateli, 2017)

Vzdialenosť	ATP/CP %	Anaeróbne krytie (La) %	Aeróbne krytie %
30 m	80	19	1
60 m	55	43	2
100 m	25	70	5
200 m	15	60	25
400 m	12	43	45
800 m	10	30	60
1500 m	8	20	72
3000 m	5	15	80
5000 m	4	10	86
10000 m	3-2	12-8	85-90
Maratón/ chôdza 20, 50km	0	5-1	95-98

Základným ukazovateľom aeróbnej vytrvalosti je maximálna spotreba kyslíka VO_2max a VO_2 $max.kg^{-1}$. Je to množstvo kyslíka, ktoré je bežec schopný prijať za 1 minútu na kilogram hmotnosti. Základným ukazovateľom anaeróbnej vytrvalosti je veľkosť maximálneho kyslíkového dlhu a schopnosť znášať vysokú hladinu laktátu – tieto schopnosti hrajú rozhodujúcu úlohu v behoch na stredné vzdialenosti (Kučera a Truksa, 2000).

Z hľadiska bioenergetického zabezpečenia je v behoch na stredné vzdialenosti rozhodujúci anaeróbny laktátový výkon a anaeróbna laktátová kapacita. V behoch na dlhé vzdialenosti a v maratóne je rozhodujúci aeróbny výkon a čím je vzdialenosť dlhšia, tým väčšiu rolu zohráva aeróbna kapacita (tab. 2).

Tabuľka 2 Charakteristika energetických zón v tréningu atlétov (Kampmiller et al., 2000)

1.	**Anaeróbny alaktátový výkon (AALV)**				
	Trvanie:	4 – 7 s (a menej)			
	Intenzita:	maximálna			
	Počet opakovaní:	3 – 5			
	Počet sérií:	3 – 5			
	Interval medzi opakovaniami:	30 s – 1-2 min			
	Interval medzi sériami:	2 – 3 min			
	Energetické krytie:	ATP			
2.	**Anaeróbna alaktátová kapacita AALK)**				
	Trvanie:	7 – 20 s			
	Intenzita:	maximálna – submaximálna			
	Počet opakovaní:	a) 3 – 4			b) 3 – 5
	Počet sérií:	2 – 3			1 – 2
	Interval medzi opakovaniami:	2 – 3			3 – 5
	Interval medzi sériami:	3 – 5			6 – 10
	Energetické krytie:	CP			
3.	**Anaeróbny laktátový výkon (ANLV)**				
	Trvanie:	20 s – 1 min			
	Intenzita:	submaximálna			
	Počet opakovaní:	3 – 6			
	Počet sérií:	2 – 3			
	Interval medzi opakovaniami:	4 – 8			
	Interval medzi sériami:	8 – 14 min			
	Energetické krytie:	glykogén			
4.	**Anaeróbna laktátová kapacita (ANLK)**				
	Trvanie:	1 – 3 min			
	Intenzita:	submaximálna			
	Počet opakovaní:	3 – 6			
	Počet sérií:	1			
	Interval medzi opakovaniami:	10 – 30			
	Interval medzi sériami:				
	Energetické krytie:	glykogénové zásoby			
5.	**Aeróbny výkon (AEV)**				
	Trvanie:	a) 10 s	b) 1 min	c) 3 min	d) 6 min
	Intenzita:	90 – 100 % VO_{2max}			
	Počet opakovaní:	30 – 50	10 – 30	6 – 10	3 – 5
	Počet sérií:				
	Interval medzi opakovaniami:	10 s	1 min	3 min	6 min
	Interval medzi sériami:				
	Energetické krytie:	enzymatické – oxidatívne			
6.	**Aaeróbna kapacita (AEK)**				
	Trvanie:	a) 6 – 20 min	b) 20 min – 1 hod	c) 1 – 3 hod	
	Intenzita:	60 – 90 % VO_{2max}			
	Počet opakovaní:	5 – 2	2 – 1	1	
	Počet sérií:				
	Interval medzi opakovaniami:	3 – 10 min			
	Interval medzi sériami:				
	Energetické krytie:	oxidatívne			

4.2.3 Technika behu na stredné a dlhé vzdialenosti

Technika behu na stredné a dlhé vzdialenosti je podobná ***technike behu na krátke vzdialenosti***. Štart a výbeh nie je tak náročný ako pri šprintoch. Vykonáva sa z polohy polovysokého štartu. Beží sa v podstate švihovým spôsobom. Rozdielny je rozsah pohybu horných a dolných končatín. Rozdiel v práci paží sa prejavuje vo výraznejšom zväčšovaní (vzadu) a zmenšovaní (vpredu) uhla v lakťovom kĺbe. Paže pracujú pri behu podstatne uvoľnenejšie a v menšom rozsahu ako pri šprintoch. Iba na začiatku - po štarte a v závere behu je pohyb paží intenzívnejší a rýchlejší. Rozdiely v práci dolných končatín sa prejavujú v nižšie vedenom kolene a v kratšom kroku. Bežci na stredné a dlhé vzdialenosti došľapujú na strednú až zadnú časť chodidla s využitím dvojitej práce v členkovom kĺbe.

Dĺžka a frekvencia kroku určujú rýchlosť behu. Závisia od viacerých faktorov: disciplíny, od dĺžky dolných končatín a od techniky behu. Bežci na stredné a najmä dlhé vzdialenosti sa skôr zameriavajú na väčšiu frekvenciu krokov.

Nagy (1986) uvádza nasledovné hodnoty dĺžky a frekvencie krokov u mužov v behoch na stredné a dlhé vzdialenosti:

800 m - dĺžka krokov 1,75-2,42 m, frekvencia krokov 4,4-3,2 Hz,
1500 m - dĺžka krokov 1,65-2,20 m, frekvencia krokov 4,3-3,2 Hz,
5000 m - dĺžka krokov 1,50-2,00 m, frekvencia krokov 4,2-3,15 Hz,
10000 m - dĺžka krokov 1,40-1,90 m, frekvencia krokov 4,3-3,18 Hz,
maratón - dĺžka krokov 1,30-1,80 m, frekvencia krokov 4,15-3,04 Hz.

Znakom správnej techniky je efektívnosť a ekonomickosť pohybov, ktoré sú uskutočnené minimálnym úsilím na posun ťažiska vpred, pričom dochádza k rytmickému striedaniu fáz napätia a uvoľnenia. Pri behu nevyhnutne dochádza k vertikálnym a horizontálnym výkyvom ťažiska. Vertikálne výkyvy dosahujú 2 - 10 cm. Horizontálne výkyvy sú menšie.

Pre ***švihovú techniku behu na stredné a dlhé vzdialenosti*** je charakteristické (Nagy, 1986):

- priame držanie hlavy,
- plecia nie sú zdvihnuté,
- paže pracujú pozdĺž tela, ich uhol sa pred telom zmenšuje a za telom zväčšuje tým viac, čím je beh rýchlejší,
- ruky sú voľne zovreté,
- trup je v miernom predklone 5-7 stupňov v závislosti od rýchlosti behu,
- dolné končatiny pracujú v kolennom kĺbe iba smerom vpred a vzad,
- súvisí to s rovnobežným kladením chodidiel,
- dolné končatiny sa po odraze krčia predkolením pod stehno,
- v momente odrazu prechádza dolná končatina v kolennom kĺbe úplným náponom a uhol odrazu je 50-55°.

4.2.4 Metodika nácviku behov na stredné a dlhé vzdialenosti

Metodika nácviku behov na stredné a dlhé vzdialenosti má dva hlavné smery zamerania:

1. Nácvik a zdokonaľovanie techniky behu.
2. Rozvoj funkčných predpokladov organizmu.

1. ***Nácvik a zdokonaľovanie techniky behu pri behoch na stredné a dlhé vzdialenosti*** je podobný s nácvikom techniky behu v šprintoch. Je potrebné zvládnuť techniku behu rôznou rýchlosťou na dráhe, ale aj v rozličnom teréne, príp. na ceste.

Pri behu v teréne práca dolných končatín musí byť pružnejšia, aby ťažisko tela nerobilo veľké výkyvy. Pri behu do kopca sa trup viac predkláňa, dĺžka kroku sa skracuje, frekvencia kroku sa zvyšuje. Beh sa podobá na beh šliapavý. Ťažisko sa vedie nižšie nad zemou. Pohyby paží sú výraznejšie a pracujú rýchlejšie. Úsilie bežca sa zvyšuje.

Pri behu dole kopcom sa úsilie bežca znižuje, zdvíha vyššie kolená. Pri miernom klesaní by mal byť došľap na prednú časť chodidiel a pri prudkom klesaní môže byť až na päty.

2. ***Rozvoj funkčných predpokladov*** organizmu obsahuje adaptáciu organizmu na dlhodobý výkon a rozvoj všeobecnej pohybovej výkonnosti:

- nácvik základných spôsobov behu pri prekonávaní dlhých vzdialeností (striedanie behu a chôdze, klus),
- nácvik prekonávania dlhých vzdialeností v rovnomernom tempe (beh v stanovenom tempe, beh v ľubovoľnom tempe),
- nácvik súvislého behu v striedavom tempe (súvislý beh so zmenami rýchlosti, súvislý beh v teréne).

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Hlavné chyby v behoch na stredné a dlhé vzdialenosti sú podobné ako v šprintoch, preto aj spôsoby ich odstraňovania sú podobné. Pri behoch na stredné a dlhé vzdialenosti je intenzita nižšia, preto odstraňovanie chýb by malo ísť ľahšie. Zvýšená únava ku koncu môže spôsobiť, že sa opäť prejavia.

4.2.5 Pravidlá behov na stredné a dlhé vzdialenosti

Pravidlá o atletickej trati, dráhe, štarte, behu v dráhach, cieli, ručnom meraní času a rovnosti výkonov sú rovnaké ako v behoch na krátke vzdialenosti (kapitola 4.1.6). Rozdiel je v tom, že behoch dlhších ako 400 m sa štartuje z polovysokého, resp. vysokého štartu. Povely štartéra sú: „***pripravte sa***“, keď sú pretekári za čiarou a v pokoji nasleduje ***výstrel***, ktorým sa uvedie do činnosti časomerné zariadenie. Pri štarte sa pretekár nesmie dotýkať zeme ani jednou rukou.

V behoch na stredné a dlhé vzdialenosti, ktoré sa konajú čiastočne alebo úplne mimo dráhy sa časy uvádzajú v celých sekundách.

Rozsah pretekania v behoch na stredné a dlhé vzdialenosti

Rozsah pretekania stanovuje SAZ podľa vekových kategórií (tab. 3). V rozsahu pretekania v rámci SAZ platí, že majstovská disciplína v kategórii o 1 vyššiu je pre danú kategóriu doplnková. Napr. beh na 5000 m je majstrovská disciplína v kategórii juniorov, potom je pre dorastencov doplnková.

Tabuľka 3 Rozsah súťažných disciplín podľa vekových kategórií

	Mužské kategórie					Ženské kategórie				
Kategória	ml. žiaci	St. žiaci	Dorastenci	Juniori	muži	ml. žiačky	st. žiačky	dorastenky	juniorky	Ženy
Vek (roky)	12 – 13	14 – 15	16 – 17	18 - 19	20 a viac	12 - 13	14 - 15	16 - 17	18 - 19	20 a viac
600 m	M					M				
800 m		M	M	M	M		M	M	M	M
1000 m	M									
1500 m			M	M	M			M	M	M
2000 m							M			
3000 m		M	M					M	M	
5000 m				M	M				M	M
10000 m				M	M					M
Polmaratón					M					M
Maratón					M					M

Vysvetlivky: M – majstrovská disciplína

4.3 Štafetové behy

4.3.1 História štafetových behov

Štafetové behy sa začali na atletických pretekoch objavovať až neskôr. Zo začiatku to neboli štafety s krátkymi úsekmi, a tiež ***nemali rovnakú dĺžku.*** Zrejme to bolo z dôvodu, že v jednom klube sa nenachádzali atléti, ktorý behávali tú istú disciplínu na približne rovnakej úrovni. Pravdepodobne preto sa v štafetových behoch nachádzali šprintérske úseky aj úseky stredných vzdialeností. Štafetový beh sa oficiálne prvýkrát bežal na OH v Londýne v roku 1908 (200 - 200 – 400 – 800 m), preto bola štafeta s takouto dĺžkou úsekov pomenovaná ako ,,olympijská“, neskôr bol prvý úsek zmenený na 100 m. Potom sa úseky zmenili na ***4x400 m*** a od OH 1912 v Stockholme sa do programu zaradili aj štafetové behy na ***4x100 m***. SA registruje oficiálne svetové rekordy aj na 4x200 m, 4x800 m a 4x1500 m. V roku 1926 sa zaviedlo 20 m dlhé ***odovzdávacie územie*** a v roku 1936 10 m dlhé ***nábehové územie***. V roku 2017 sa predĺžilo ***odovzdávacie územie na 30 m*** a zrušilo sa nábehové územie.

Štafetové behy 4x100 m

Prvý oficiálny svetový rekord je 42,3 s z roku 1912 a dosiahla ho štafeta Nemecka. ***Američania*** boli od zaradenia štafiet favoritmi vrcholných podujatí, na OH 2000 získali 15. zlatú z 19 štartov. Na OH 1936 americká štafeta zabehla vynikajúci čas 39,8 s, tento výkon patril medzi desať najlepších ešte aj o tridsať rokov. V roku 1967 vytvorili americkí bežci nový svetový rekord 38,6 s a v roku 1983 37,86 s. V posledných rokoch preberajú dominanciu ***jamajskí šprintéri***, ich svetový rekord je 36,84 s z OH 2012 v Londýne. Okrem nich k najlepším patria štafety USA, Slovenská mužská štafeta v behu na 4x100 m dosiahla najlepší výkon 39,81 s (Kováč, Vanderka, Noskovič, Briňarský).

V ženských štafetách patrili najlepšie výkony hlavne nemeckým, americkým, bahamským a jamajským tímom. Na OH 1936 Nemky vytvorili svetový rekord 46,4s. Bežkyne z ***NDR*** pred OH 1980 prekonali trikrát svetový rekord a štvrtý na OH v Moskve s časom 41,60 s. Na konci storočia patril svetový rekord nemeckému kvartetu 41,37s. V súčasnosti sú najlepšie tímy ***Američaniek a Jamajčaniek.*** Aktuálny svetový rekord drží štafeta USA časom 40,82 s z OH 2012 v Londýne

Slovenské šprintérky dosiahli najlepší výkon 44,65 s (Šibová, Kršáková, Putalová, Bezeková).

Štafetové behy 4x400 m

Ako prvý svetový rekord sa počíta výkon 3:16,6 z OH 1912 v Štokholme, ktorý utvorili Američania. V rovnakom zložení utvorili ešte 12 svetových rekordov. V roku 1966 bola pokorená americkou štafetou hranica troch minút 2:59,6. V roku 1993 na Hrách dobrej vôle utvorili Američania posledný rekord storočia na 4x400 m časom 2:54,29. V poslednom období sú konkurenciou pre USA štafety Jamajky, ďalších štátov karibskej oblasti, Rusko, Veľká Británia, Poľsko, Belgicko.

Dobré výkony v behu na 4x400 m dosiahli naši šprintéri (J. Tomko, D. Malovec) ako súčasť štafety, ktorá v 80. rokoch 20. storočia reprezentovala ČSSR. Slovenský rekord v štafetovom behu na 4x400 m je 3:06,02 s.

Prvý rekord ktorý uznala IAAF v ženských štafetách 4x400 m za svetový bol v roku 1969 čas 3:47,4 a zabehli ho ***ruské šprintérky***. Olympijská premiéra priniesla svetový rekord 3:23,0 v podaní štafety NDR. V súčasnosti dominujú ***americké, ruské a jamajské štafety***. Limit extratriedy sa ustálil na 3:20,00. Aktuálny svetový rekord drí štafeta ešte bývalého ZSSR časom 3:15,17 s, z roku 1988.

Slovenské ženské štafety síce nedosahujú absolútnu svetovú úroveň, ale v ostatných rokoch výrazne posunuli slovenský rekord a v roku 2018 sa dostali do finále na ME (Zapletalová, Putalová, Ledecká, Bezeková.

V roku 2019 bola do oficiálneho programu MS zaradená aj Mix štafeta (2 muži, 2 ženy) na 4x400 m, pričom od roku 2020 je aj súčasťou olympijského programu.

4.3.2 Charakteristika štafetových behov

Štafetové behy sú atletickou disciplínou, o výkone ktorej rozhodujú všetci pretekári štafety a tým sa stáva jedinou kolektívnou atletickou disciplínou. Dobrý výsledok štafetového behu je podriadený dvom základným požiadavkám, individuálnej šprintérskej výkonnosti a technike odovzdávky, preto ho môžeme charakterizovať ako ***šprintérsko-technickú disciplínu***. Aj podľa Hlínu (1987), čím sú úseky štafetového behu kratšie, tým sa zvyšuje význam zladenia a súhry medzi jednotlivými členmi, a schopnosti odovzdávať a preberať kolík v maximálnej rýchlosti.

Cieľom pretekárov je doniesť štafetový kolík, v podmienkach vymedzených pravidlami, čo najskôr do cieľa. Každý pretekár beží jeden úsek trate a po jeho prebehnutí odovzdáva kolík nasledujúcemu členovi štafety. Dobehnutím posledného člena štafetového družstva do cieľa je štafetový beh ukončený.

Pri štafetovom behu sa musí kolík odovzdať vo vymedzenom 30 m odovzdávacom území, ktorý začína 20 m pre ukončením čiastkového úseku a končí 10 m za koncom daného úseku. V behu na 4x400 m a dlhších štafetových bechoch je dĺžka odovzdávacieho územia 20 m.

Štafetové behy môžeme diferencovať podľa dĺžky úsekov na štafety s rovnako dlhými úsekmi (4x60 m, 4x100 m, 4x200 m, 4x400 m) a na štafety s nerovnako dlhými úsekmi (400 m – 300 m – 200 m – 100 m = švédska štafeta, 800 m – 400 m – 200 m – 100 m = olympijská štafeta) a tiež na štafety

šprintérske (4x60 m, 4x100 m, 4x200 m, 4x400 m) a strednotratiarske (4x800 m, 4x1500 m).

4.3.3 Technika štafetového behu

Odovzdávku štafetového kolíka v behu na 4x100 m medzi dvoma po sebe nasledujúcimi bežcami môžeme vykonať tromi spôsobmi:

1. odovzdávka dolným oblúkom,
2. odovzdávka horným oblúkom,
3. odovdzávka tzv. „push“ (BrianMac Sports Coach, 1996).

1. Odovzdávka dolným oblúkom (príloha 3)

Táto technika odovzdávky vychádza z princípu minimálnych, len nevyhnutne nutných odchýlok od techniky behu hladkého šprintu. ***Pohyb paže na prevzatie a odovzdanie štafetového kolíka zodpovedá pohybovej štruktúre pri šprinte*** a dovoľuje zachovať maximálnu rýchlosť a rytmus pohybu. ***Preberajúci bežec*** na zvukový signál odovzdávajúceho zapaží šikmo dole, paža je v lakti mierne pokrčená, ruka je v predĺžení predlaktia a palec je odtiahnutý v rovine kolmej na dlaň. Preberajúci bežec uchopí kolík za horný okraj, alebo v strede, a preto je nútený, vzhľadom na nasledujúcu odovzdávku, pripraviť si polohu kolíka v dlani tak, aby ho držal za dolný okraj. Paža s kolíkom odovzdávajúceho bežca prechádza ***dolným oblúkom*** do predpaženia šikmo dole, je mierne vystretá a kolík smeruje do nastavenej dlane preberajúceho bežca. Vzájomná vzdialenosť bežcov v okamihu odovzdávky štafetového kolíka je približne 1 – 1,5 m a závisí od veľkosti rozsahu zapaženia preberajúceho a veľkosti predpaženia odovzdávajúceho bežca.

2. Odovzdávka horným oblúkom (príloha 4)

Pri spôsobe odovzdania kolíka horným oblúkom preberajúci bežec zapaží končatinu asi do polohy 60°, ruka je v predĺžení predlaktia, ale dlaň je vytočená hore, palec odtiahnutý. Odovzdávajúci bežec vkladá kolík do dlane preberajúceho ***horným oblúkom***, pohybom predlaktia zhora dolu, pričom sa paža v lakti vystiera. Výhodou tejto odovzdávky je, že ***preberajúci bežec si nemusí upravovať polohu kolíka v dlani pre ďalšiu odovzdávku.***

3. Odovdávka push (príloha 5)

Preberajúci bežec zapaží končatinu tak, aby bola rovnobežne s podložkou, dlaň je otočená hore a palec odtiahnutý. Odovzdávajúci bežec ***drží kolík zvislo a vkladá ho dynamicky priamym pohybom paže*** medzi dlaň a palec preberajúceho bežca. Preberajúci bežec si nemusí upravovať polohu kolíka v dlani pre ďalšiu odovzdávku.

Štafetová odovzdávka sa delí podľa pozície odovzdávajúcich a preberajúcich pretekárov pri samotnej odovzdávke v priebehu absolvovania celej vzdialenosti štafetového behu na:

1. vonkajšiu odovzdávku,
2. vnútornú odovzdávku,
3. kombinovanú odovzdávku.

1. Vonkajšia odovzdávka je charakteristická tým, že pretekári na všetkých úsekoch nesú ***kolík v ľavej ruke a odovzdávajú ho do pravej ruky*** nasledujúceho bežca. To znamená, že si musia štafetový kolík v priebehu svojho úseku (spravidla na začiatku úseku) preložiť z pravej do ľavej ruky.

2. Vnútornú odovzdávku charakterizuje nesenie štafetového ***kolíka v pravej ruke*** bežcov na všetkých úsekoch štafety a ***odovzdávanie do ľavej ruky*** ďalšieho pretekára. Tak isto, ako v predchádzajúcom spôsobe, si musia bežci preložiť kolík v priebehu svojho úseku z ruky do ruky.
3. Kombinovaná odovzdávka je vlastne ***kombináciou dvoch vnútorných a jednej vonkajšej odovzdávky.*** Umožňuje najkratšie a tým najrýchlejšie prebehnutie vzdialenosti. Pri tomto spôsobe odovzdávok bežec preberá, aj odovzdáva kolík tou istou rukou. ***Prvý a tretí bežec nesú kolík v pravej ruke***, čo umožňuje bežať celú zákrutu pri vnútornom okraji svojej dráhy, to znamená najkratšiu možnú vzdialenosť svojho úseku. ***Bežci na druhom a štvrtom úseku preberajú a nesú štafetový kolík v ľavej ruke***, môžu bežať na rovinkách pri vonkajšom okraji svojej dráhy, a nepredĺžia si tým dĺžku svojho úseku.
Prvý bežec vybieha z nízkeho štartu, pričom ***štafetový kolík drží v pravej ruke*** za jeho spodnú časť. Zviera ho tromi prstami, palec a ukazovák sú vystreté a položené rovnobežne so štartovou čiarou. Technika štartu a štartového rozbehu je rovnaká, ako pri behu na 200 m, bežec vybieha zákrutu po dotyčnici k vnútornému okraju dráhy. ***Preberajúci bežec zaujme polohu polovysokého štartu*** s oporou ruky o zem (alebo bez opory) na pravom kraji svojej dráhy. Ľavá noha je vpredu a pravá ruka sa opiera o zem pred stredom tela, aby mu poskytovala väčšiu stabilitu. Trup a hlava sú vytočené mierne vľavo a pretekár sleduje zrakom pribiehajúceho, keď ten dosiahne ***kontrolnú - výbehovú značku***, preberajúci ***vyštartuje*** z polovysokého štartu po vonkajšej strane dráhy s maximálnym úsilím dosiahnuť čo najväčšiu rýchlosť. Vzdialenosť výbehovej značky závisí od rýchlostnej vytrvalosti pribiehajúceho a od reakčnej a akceleračnej rýchlosti vybiehajúceho pretekára. Po vybehnutí sa nesmie pretekár obzerať dozadu a nesmie bežať so zapaženou rukou pretože by mohlo dôjsť k narušeniu techniky behu a poklesu rýchlosti. ***Po priblížení sa pribiehajúceho pretekára na optimálnu vzdialenosť a po zvukovom signáli odovzdávajúceho bežca***, preberajúci pretekár ***zapaží ľavú ruku*** a ***preberie štafetový kolík*** bez dlhšieho prerušenia bežeckého rytmu. Druhá odovzdávka prebieha rovnako len z ľavej ruky do pravej. Tretia odovzdávka prebieha rovnako ako prvá odovzdávka.

V behu na 4x400 m sa štafetový kolík odovzdáva tak, že bežec odovzdávajúci štafetový kolík predpaží pravú pažu so štafetovým kolíkom, ktorý smeruje hore, preberajúci bežec sa pozerá vzad, vybieha, keď sa priblíži odovzdávajúci bežec a štafetový kolík prevezme do ľavej paže. Následne si ho preloží do pravej ruky (okrem bežca na poslednom úseku) (príloha 6).

4.3.4 Metodika nácviku štafetového behu

Úspešnosť štafetového behu je závislá od rýchlostných schopností všetkých členov štafety a od správne a včas vykonanej štafetovej odovzdávky. Znamená to, že skôr ako pristúpime k samotnému nácviku štafetovej odovzdávky, musia cvičenci zvládnuť a osvojiť si techniku šľapavého a švihového behu a tiež techniku nízkeho a polovysokého štartu.

Cieľom nácviku je zvládnuť odovzdávku spodným oblúkom, pravou i ľavou rukou a to na rovinke aj v zákrute. Nácvik štafetového behu má tieto časti:
1. Ukážka techniky štafetovej odovzdávky.

2. Držanie a beh so štafetovým kolíkom.
3. Nácvik činnosti odovzdávajúceho i preberajúceho bežca na mieste, v pokluse.
4. Nácviku samotnej štafetovej odovzdávky v behu.
5. Nácvik odovzdávania kolíka vo dvojiciach v odovzdávacom území.
6. Kontrolné preteky.

1. Ukážka techniky štafetovej odovzdávky je na začiatku nácviku veľmi dôležitá, aby si cvičenci vytvorili správnu predstavu o priebehu pohybovej činnosti. Na ukážku môžeme použiť videozáznam, obrazový materiál alebo priamu ukážku. Priamu ukážku je vhodné vykonať na mieste so spomalenou prácou paží odovzdávajúceho i preberajúceho bežca, aby cvičenci detailne videli celú techniku odovzdávky štafetového kolíka.

2. Držanie a beh so štafetovým kolíkom je ďalšou postupovou úlohou pri nácviku. Kolík držíme v ruke pevne všetkými prstami za jeho spodnú časť. Cvičenci si osvoja držanie kolíka a prirodzený pohyb paže pri behu s kolíkom v ruke (pravej aj ľavej) prostredníctvom rôznych štafetových hier a absolvovaním rôzne dlhých úsekov s postupne narastajúcou intenzitou rýchlosti.

3. Nácvik činnosti odovzdávajúceho i preberajúceho bežca najskôr nacvičujeme individuálne. Pri týchto cvičeniach sa snažíme naučiť zaujať správnu polohu paže po predchádzajúcom bežeckom spôsobe pohybu paží. Odovzdávajúca paža dokončí bežecký pohyb lakťom vzad a odtiaľ švihá spodným oblúkom vpred. V polohe odovzdania kolíka je paža vzdialená od trupu asi v 45° uhle, kolík je v predĺžení predlaktia a smeruje vpred šikmo dole.

Preberajúca paža po zvukovom signáli (v momente, keď je kolík v predpažení) zaujme švihom čo najrýchlejšie polohu, ktorá vyhovuje spoľahlivému prebratiu kolíka, šikmo vzad, dlaň mierne vytočená dozadu a palec odtiahnutý v rovine kolmej na dlaň. Paža s kolíkom zatiaľ vykonáva celý cyklus (dokončí) zapaženia a po ustálení zapaženej dlane vybiehajúceho bežca vkladá kolík do jeho dlane. Tieto cvičenia vykonávame najskôr v stoji na mieste, neskoršie pri chôdzi, pri behu rôznou intenzitou a vždy na signál.

4. Po osvojení si prechádzajúcich cvičení pristúpime k ***nácviku samotnej štafetovej odovzdávky*** vo dvojiciach, alebo v kolektíve. Začneme odovzdávaním kolíka v šachovnicovo rozostavenom zástupe na mieste, vzdialenosť medzi cvičencami je asi 1 až 1,5 m. Pažami pracujeme ako pri behu a na signál cvičenci odovzdávajú kolík postupne dopredu. Kolík preberajú a odovzdávajú tou istou hornou končatinou. Po prevzatí kolíka prechádza vpredu stojaci cvičenec na koniec zástupu, alebo sa celý zástup obráti vzad a kolík postupuje opačným smerom. Toto cvičenie rovnako nacvičujeme v kluse a v behu.

5. Nácvik odovzdávania kolíka vo dvojiciach v odovzdávacom území. Jednou z hlavných úloh tohto postupu, je určiť správnu vzdialenosť výbehovej značky a to tak, aby sa odovzdávka uskutočnila v druhej polovici odovzdávacieho územia. Najskôr beháme bez štafetového kolíka. Pri prvých pokusoch určíme výbehovú značku približne v 5 až 6 m vzdialenosti od miesta štartu preberajúceho bežca. Keď sa odovzdávajúci bežec dostane na túto značku, preberajúci vybieha z polovysokého štartu. Podmienkou správneho určenia značky je, aby obidvaja bežci bežali s maximálnym úsilím. Ak sa imitovaná odovzdávka uskutoční na začiatku odovzdávajúceho územia, je nutné

výbehovú značku posunúť ďalej a naopak, ak odovzdávajúci cvičenec preberajúcemu "ujde", posunieme značku bližšie k začiatku odovzdávacieho územia. Po zistení správnej vzdialenosti výbehovej značky a spresnenia vzájomného postavenia bežcov, prikročíme k nácviku techniky odovzdávania kolíka v plnej rýchlosti. Štafetovú odovzdávku nacvičujeme najskôr na rovinke, potom v mieste prechodu zákruty do rovinky. V tejto etape nacvičujme aj nízky štart s kolíkom. Bežci musia zostať po odovzdávke vo svojej dráhe, aby nedošlo k úrazu. Cvičenci si vzájomne striedajú úlohy odovzdávajúceho a preberajúceho bežca.

6. Kontrolné preteky vykonávame na záver nácviku, aby sme sa presvedčili o zvládnutí techniky štafetovej odovzdávky v podmienkach pretekov. Úseky môžu byť skrátené (4 x 50 m, 4 x 60 m), alebo v celej pretekovej vzdialenosti (4 x 100 m). Cvičenci sa postupne striedajú na všetkých úsekoch štafetového behu.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Strata kolíka.	Nácvik správnej polohy paže preberajúceho a odovzdávajúceho. Najskôr odovzdávky v malej rýchlosti.
Skorý, alebo neskorý signál vybiehajúcemu.	Vydanie signálu po dosiahnutí optimálnej vzdialenosti od vybiehajúceho, úprava vzdialenosti výbehovej značky.
Spomalenie rýchlosti behu pri odovzdávke	Snaha o udržanie maximálnej rýchlosti behu aj pri odovzdávke bez zmeny rytmu krokov.
Predčasný pohyb paže vpred pri odovzdávke.	Pohyb paže s kolíkom až po signále, keď je paža preberajúceho zapažená v správnej polohe k prebratiu kolíka.
Otáčanie hlavy dozadu k odovzdávajúcemu.	Odstránenie neistoty správnym umiestnením výbehovej značky a nacvičením signálu v optimálnej vzdialenosti.
Beh so zapaženou pažou, predčasný pohyb paže k prevzatiu kolíka.	Zapaženie až na signál.
Odovzdávka na začiatku odovzdávacieho územia, alebo neskorá odovzdávka.	Úprava vzdialenosti výbehovej značky a beh s maximálnym úsilím.

4.3.5 Pravidlá štafetových behov

Odovzdávacie územie je dlhé 30 m, pričom čiara vyznačujúca začiatok odovzdávajúceho územia je 20 m pred čiarou vyznačujúcou koniec úseku. V behu na 4x400 m a dlhších štafetových bechoch je dĺžka odovzdávacieho územia 20 m, pričom čiara vyznačujúca koniec úprislušného úseku je jeho stredom (Pravidlá atletických súťaží IAAF 2018 – 2019).

Štafetový kolík musí byť bezpodmienečne ***odovzdaný vo vymedzenom priestore odovzdávacieho územia,*** odovzdávka končí v okamihu, keď je kolík v ruke len preberajúceho bežca. Kolík musí byť nesený v ruke počas celého behu, ak spadne, musí ho zdvihnúť pretekár, ktorému kolík spadol a uchopil, sa musí vrátiť na miestov, v ktorom kolík držal pred upustením a iba potom môže pokračovať v pretekoch. Pri tom nesmie prekážať v behu inému pretekárovi.

V behoch 4x100 m a 4x200 m sa beží celá vzdialenosť v dráhach a v behu na 4x400 m sa beží v dráhach len prvé kolo a nasledujúca zákruta, potom sa zbieha k vnútornému okraju dráhy.

V štafetových behoch kde nie je prvý úsek dlhší ako 400 m, pretekár na prvom úseku štartuje zo štartovacích blokov, v behoch, kde je prvý úsek dlhší ako 400 m sa štartuje zo spoločnej štartovej čiary.

4.4 Prekážkové behy

4.4.1 História prekážkových behov

Prekážkové behy boli súčasťou ľudových hier a zábav v 16. - 18. storočí v Anglicku a Škótsku. Nie sú však známe podrobnosti o dĺžke behov, výške a počte prekážok (Gotaas, 2013).

V prekážkových behoch sa začalo pretekať v 1. polovici 19. storočia v Anglicku v terénnych behoch s prirodzenými prekážkami, neskôr s ťažkými drevenými prekážkami. V roku 1837 sa bežalo ponad umelé prekážky.

110 m prekážok

Prvé oficiálne preteky v prekážkovom behu boli v roku 1864 na 120 yardov na univerzitách v Oxforde a v Cambridgi. Na majstrovstvách Anglicka v roku 1866 sa bežali prekážky vysoké 3,5 stopy (Millerová a i., 2001). Prekážkový beh bol vtedy považovaný za ***skokanskú disciplínu***. Prekážky po odraze z jednej nohy sa prekonávali skrčmo a dopadalo sa na dve nohy. Koncom 19. storočia sa používal tzv. ***kĺzavý spôsob*** pri ktorom sa predkolenie švihovej nohy vytáčalo dovnútra. Medzi prekážkami sa bežalo na 3 kroky. Krokom späť bol zv. ***turecký spôsob***, pri ktorom sa nohy nad prekážkou skladali pod seba ako pri tureckom sede a medzi prekážkami sa bežalo na 4 kroky.

Začiatkom 20. storočia sa začala uplatňovať ***kročná technika***, ktorá sa stala základom dnešnej techniky. Využíval ju aj štvornásobný olympijský víťaz v prekážkových behoch A. C. Kraenzlein. Technika bola progresívna predovšetkým v priamom vedení švihovej nohy, predklone trupu a v unožení pokrčmo odrazovej nohy. Medzníkom bol rok 1935 keď prekážky tvaru obráteného T boli nahradené ***prekážkami tvaru L***. Bolo zrušené pravidlo o diskvalifikácii pretekárov pri zvalení troch a viac prekážok.

Po 2. svetovej vojne bola zdokonalená technika prebehu ponad prekážku ***bežeckou technikou***. Od vtedy vo vývoji techniky nastali len minimálne zmeny v súvislosti s technickým pokrokom a zvyšovaním kondičnej pripravenosti pretekárov. Medzi najlepších pretekárov patrili Nemec M. Lauer v 50. rokoch, Talian E. Ottoz v 60. rokoch, Američan R. Milburn, Francúz G. Drut, Kubánec A. Casanas v 70. rokoch, Američania R. Nehemiah, G. Foster, R. Kingdom v 80. rokoch, Američan A. Johnson, Kanaďan M. McKoy, Brit C. Jackson v 90. rokoch. Na začiatku tohto storočia medzi svetovú špičku patrili Američania,

Číňan Liu a Kubánec Robles. V súčasnosti dominujú pretekári USA, Francúzska a jednotlivci z iných krajín.

100 m prekážok

V kategórii žien sa v prekážkovom behu pretekalo od roku 1914 (USA, Anglicko). Do roku 1926 však bola nejednotnosť v dĺžke, počte a výške prekážok. V ***roku 1926 bola zavedená disciplína beh na 80 m prekážok***. Vývoj techniky prekážkového behu žien sa vyvinul od preskakovania k napodobňovaniu techniky mužov. Postupne sa vyvinula bežecká technika. V histórii behu na 80 m prekážok patrili k najlepším pretekárky ZSSR, Nemky a Holanďanka F. Blanker-Koenová.

V roku ***1969*** bola doterajšia disciplína bola nahradená behom na ***100 m prekážok***, boli zvýšené prekážky a nastali aj ďalšie zmeny v nábehu na 1. prekážku a vzdialenosťami medzi prekážkami. Potom nastalo zdokonalenie techniky prebehu prekážok, ktorá umožnila lepšie využiť rýchlostné predpoklady pretekárok. Medzi najlepšie patrili Nemky, Pretekárky ZSSR, Poľky, Američanky, Bulharky. V ostatných rokoch sú najúspešnejšie Američanky a jednotlivkyne z iných krajín.

Zo slovenských atlétov sa dlhé roky nikto nevedel presadiť v medzinárodnej konkurencii. Až v 60. rokoch I. Čierny dosahoval úroveň medzinárodnej výkonnosti. Koncom 70. a začiatkom 80. rokov J. Ivan patril medzi najlepších nie len v SR ale aj v rámci bývalej ČSSR. Najvýznamnejší výsledok dosiahol ***I. Kováč,*** ktorý v roku 1997 na MS v atletike obsadil 3. miesto v behu na 110 m prekážok.

V kategórii žien poslednou rekordérkou v behu na 80 m prekážok bola skôr špecialistka na skok do diaľky ***E. Kucmanová-Šuranová***. Na začiatku tohto storočia je najlepšou pretekárkou na Slovensku v behu na 100 m prekážok ***M. Bobková***, ktorá sa zúčastnila najvýznamnejších svetových a európskych podujatí, napr. v roku 2008 OH. V ostatných rokoch sa na dobrú medzinárodnú úroveň dostala ***S. Lajčáková*** (za slobodna Lajčáková).

400 m prekážok

400 m prekážok sa začalo behávať v ***2. polovici 19. storočia v*** Anglicku a USA. V 19. storočí počet prekážok, ich výška a vzdialenosti neboli pevne stanovené, ani presná vzdialenosť (behávalo sa 400 yardov aj 440 yardov). V roku ***1893*** na majstrovstvách Francúzska ***sa prvý krát bežalo 400 m prekážok*** s počtom vzdialenosťami a výškou prekážok, ktoré sa nezmenili až do dnes. Na OH sa 400 m prekážok beháva od roku 1900 s výnimkou roku 1912. Technika behu sa vyvíjala v súlade s technikou behu na 110 m prekážok. Prví špecialisti sa objavujú až po 1. svetovej vojne. Prvý pretekár, ktorý bežal 13krokovým rytmom medzi prekážkami bol víťaz OH 1952 Ch. Moore. Ďalší Američan G. Davis ako prvý prekonal 50 s hranicu v roku 1956. Koncom 60. bol najlepší Brit D. Hemery. V tejto disciplíne väčšinou kraľovali Američania. V 80. rokoch to bol legendárny ***E. Moses***, ktorý dokázal zvládnuť 13 krokovým rytmom celú vzdialenosť. Aktuálny svetovým rekordérom je ďalší Američan K. Young z roku 1992. Aj v súčasnosti dominujú pretekári USA, ktorým konkurujú pretekári karibskej oblasti a jednotlivci z Európy.

V kategórii žien sa o dlhom prekážkovom šprinte hovorilo v 50. a 60 rokoch minulého storočia. Ženy skúšali behať 200 m prekážok. Avšak až v 70. rokoch bol schválený beh na ***400 m prekážok žien***. Na ME sa 400 m prekážok žien ***prvý krát bežalo v roku 1978 a na OH až v roku 1984***. Postupne sa výkonnosť žien zlepšovala. Medzi najlepšie v krátkej histórii patrili pretekárky bývalého ZSSR a USA. V súčasnosti sú najlepšie pretekárky z karibskej oblasti, USA a jednotlivkyne z kiných krajín.

Na Slovensku sa 400 m prekážok prvý krát bežal na významnejších pretekoch až v roku 1937 v rámci prvých majstrovstiev Slovenska (Laczo, 1986). Výraznejší vzostup výkonnosti zaznamenali slovenskí pretekári až v 50. – 60. rokoch. Boli to hlavne pretekári Lacko, Troščák, Laczo, Návesňák. Najúspešnejší v doterajšej histórii bol ***J. Kucej*** koncom 80. a v 90. rokoch trojnásobný účastník OH a aktuálny slovenský rekordér.

V kategórii žien sa prvé špecialistky objavujú v 80. rokoch. Výraznejšie sa presadila ***E. Eibnerová*** v rámci ČSSR. Po vzniku SR bola dlhoročnou najlepšou pretekárkou ***M. Hrdličková***. V súčasnosti je držiteľkou slovenského rekordu ***D. Ledecká.***

4.4.2 Charakteristika prekážkových behov

Šprintérske prekážkové behy tvoria skupinu náročných atletických disciplín. Laczo (2006) uvádza, že prekážkové behy s trojkrokovým a viackrokovým rytmom patria medzi ***technicky zložité atletické disciplíny***. Ich náročnosť spočíva v tom, že prekonávanie prekážok sa uskutočňuje vo vysokej rýchlosti. Cieľom je čo najrýchlejšie prekonať určitú vzdialenosť so stanoveným počtom prekážok, rozmiestnených v pravidelných vzdialenostiach. Prekážkové behy sú v rozsahu pretekania všetkých vekových kategórii a sú aj súčasťou atletických viacbojov. Iskra a iní (2013) uvádzajú, že prekážkové behy sú komplikované atletické disciplíny, ktoré nie sú dostupné pre väčšinu ale v základnej forme behy cez nízke prekážky sú všestranným cvičením pre všetkých. Podľa Broďániho – Škvarku(2019) je cieľovou požiadavkou zladenie šprintérskych schopností a špeciálnej technickej zručnosti do nových schopností, ako sú špeciálna prekážkarská rýchlosť a vytrvalosť.

V prekážkových behoch ide o striedanie cyklických (beh) a acyklických pohybov (prekonanie prekážky). Podľa počtu krokov prekážok sa behy delia na:

- ***behy v trojkrokovom rytme*** (behy všetkých kategórii do 110 m),
- ***behy vo viackrokovom rytme*** (všetky behy od 200 m, vrátane a dlhšie).

Prekážkové behy (okrem behu na 3000 m prekážok) zaraďujeme medzi ***šprintérsko-technické disciplíny***. Z toho disciplíny do 110 prekážok sa vykonávajú vysokou - maximálnou intenzitou. Behy na 200 m prekážok (staršie žiactvo) až 400 m prekážok sa vykonávajú submaximálnou intenzitou. Obdobne ako v hladkých behoch na krátke vzdialenosti je rozhodujúci komplex rýchlostných schopností.

Objasňovanie empirickej štruktúry športového výkonu v prekážkovom behu vo všetkých vekových kategóriách mužov a žien, potvrdzuje prioritu ***ukazovateľov technickej, rýchlostnej a rýchlostno-silovej pripravenosti*** na dosiahnutie športovej výkonnosti (Koštial, 1986).

Zo somatických ukazovateľov sú pre prekážkové behy rozhodujúce ***telesná výška, telesná hmotnosť, relatívna hmotnosť a dĺžka dolných končatín***.

Medzi špecifické psychické predpoklady zaraďujeme ***odvahu, rozhodnosť*** a bojovnosť.

Výkon v šprintérskych prekážkových behoch závisí od:
- schopnosti akcelerácie (hlavne do 110 m prekážok),
- maximálnej rýchlosti,
- vytrvalosti v rýchlosti (výraznejšie na 200-400 m prekážok),
- odrazovej pripravenosti,
- kĺbovej pohyblivosti,
- techniky prekonávania prekážok,
- predpokladov pre rytmické vykonávanie pohybov.

4.4.3 Technika behu na 110 m prekážok mužov (príloha 7)

Predpokladom racionálnej techniky je čo najväčšie ***priblíženie techniky prebehu ponad prekážky hladkému behu***. Ide vlastne o rýchle a účelné prenesenie tela, so snahou o čo najmenšiu stratu rýchlosti a zachovanie bežeckého rytmu.

Pri rozbore techniky ***delíme prekážkovú vzdialenosť na časti***:
1. Štart a nábeh na prvú prekážku.
2. Prebeh ponad prekážky.
3. Beh medzi prekážkami.
4. Dobeh do cieľa.

1. Štart a nábeh na prvú prekážku

Úlohou tejto časti je dosiahnuť ***čo najväčšiu rýchlosť, dokročiť na miesto odrazu a zaujať výhodnú polohu pri odraze*** na prvú prekážku (Kampmiller - Koštial, 1987). Náročnosť spočíva aj v tom, že pretekár musí vyvinúť po prvú prekážku čo najväčšiu rýchlosť, lebo medzi prekážkami prekážkar už nedokáže rýchlosť výrazne zvyšovať.

Nábeh býva sedem, alebo osemkrokový. Osemkrokový nábeh používajú obyčajne atléti nižších postáv s väčšou frekvenciou. Sedemkrokový nábeh uplatňujú spravidla vyšší prekážkari, alebo silové typy. Pri ***osemkrokovom nábehu*** býva postavenie blokov stredné (prípadne aj široké). Zodvihnutie panvy pri povele "Pozor", je iba tesne nad úroveň pliec. Pri ***sedemkrokovom nábehu*** využívajú spravidla stredné, až úzke postavenie blokov. Zodvihnutie panvy nad úroveň ramien je pri povele "Pozor" výraznejšie (do 15 cm).

Štartový výbeh pri prekážkovom behu sa odlišuje od štartového výbehu na hladkej trati predovšetkým tým, že prekážkar sa musí skôr ***vzpriamiť*** (1. prekážka je vo vzdialenosti 13,72 m od štartu) a odraz na 1. prekážku vykonať v optimálnej vzdialenosti od prekážky.

Dĺžka krokov pri sedem aj osemkrokovom nábehu postupne ***narastá.*** Prírastky dĺžky sú najväčšie v prvých krokoch a postupne sa zmenšujú. ***Posledný krok*** pred odrazom je ***skrátený*** oproti predchádzajúcemu kroku (vytvárajú sa vhodné podmienky na vykonanie odrazu). Prekážkar došľapuje na prednú časť chodidla vo vzdialenosti približne 2 m pred prekážkou.

Príklad dĺžky krokov od štartovej čiary až po prvú prekážku podľa Koštiala (1986):
- nábeh 8 krokov: 60-113-133-150-164-177-188-178 - odraz 209 cm pred prekážkou,

- nábeh 7 krokov: 75-125-155-180-202-212-204 - odraz 219 cm pred prekážkou.

2. Prebeh ponad prekážku

Všetky pohyby nad prekážkou ***vyplývajú z bežeckých pohybov*** a sú ich plynulým ***pokračovaním.*** Pohyby nad prekážku sú koordinačne veľmi náročné, navyše musia byť aj dostatočne rýchle a po prekonaní prekážky je potrebné zaujať výhodnú polohu pre beh medzi prekážkami.

Odraz na prekážku sa vykonáva v dostatočnej vzdialenosti (200-215 cm), preto ***smeruje predovšetkým dopredu*** a nie hore. Uhol odrazu sa pohybuje v rozpätí 66-74° - závisí od telesnej výšky (výšky ťažiska) a efektívnosti techniky prechodu ponad prekážku. ***Odrazová dolná končatina*** sa pri odraze dostáva do úplného náporu - vystiera sa. ***Švihová dolná končatina*** sa pohybuje ostrým kolenom vpred a hore. Výrazný je aj švih pažami, obyčajne striedavý. Čas trvania opory pri odraze na prekážku sa udáva 0,11-0,16 s.

Pri dokončení odrazu sa švihová dolná končatina vystiera, potom však, ešte pred prekážkou, nasleduje mierne pokrčenie švihovej dolnej končatiny. Keď sa švihová dolná končatina dostáva chodidlom za rovinu prekážky, pohybuje sa dole a vzad. ***Došľap za prekážku*** sa uskutočňuje aktívnym hrabavým pohybom na prednú časť švihovej dolnej končatiny. Došľap je pod ťažiskom, aby nedošlo k brzdeniu pohybu a vytvorili sa vhodné podmienky na prvý krok medzi prekážkami. ***Trup*** sa po odraze výrazne predkláňa. Najväčší predklon je v polohe, keď je ťažisko tela ešte pred prekážkou. Trup sa dostáva do takého predklonu, aby sa horná končatina na strane odrazovej dolnej končatiny dotkla dlaňou chodidla švihovej dolnej končatiny. ***Hlava*** býva nad prekážkou zodvihnutá tak, aby pretekár mohol sledovať zrakom prekážku pred sebou. Trup sa vystiera pri došľape švihovej dolnej končatiny za prekážkou.

Odrazová dolná končatina sa po ukončení odrazu dostáva do ***pokrčenia únožmo***. Unoženie je najväčšie nad prekážkou. Počas celého prechodu ponad prekážku je rozhodujúce koleno, ktoré smeruje vpred a pohybuje sa po vzostupnej dráhe, pričom musí byť stále vyššie, ako členok. Pokrčenie v kolennom kĺbe je výrazné tak, aby uhol bol ostrý. Pre úspešné prekonanie prekážky je nevyhnutná koordinácia práce dolných končatín.

Práca horných končatín by mala byť taká, aby sa čo najviac približovala pohybom vykonávaným pri hladkom behu. Paža na strane odrazovej dolnej končatiny sa pohybuje súčasne s predkolením švihovej dolnej končatiny do predpaženia dole. Keď sa odrazová dolná končatina pohybuje vpred - paža sa pohybuje vzad. Paža na strane švihovej dolnej končatiny sa výraznejšie pohybuje až po došľape za prekážku. Počas prechodu nad prekážkou má predovšetkým vyrovnávaciu funkciu s odrazovou dolnou končatinou.

Miesto došľapu je vzdialené 140-155 cm za prekážkou, pričom uhol došľapu býva u vynikajúcich prekážkarov až okolo 90°. Celá dĺžka ***prekážkového kroku*** sa pohybuje v rozpätí 340-370 cm. Vzdialenosť miesta odrazu po prekážku by mala byť väčšia, ako vzdialenosť miesta došľapu od prekážky. Schmolinski (1979) uvádza pomer vzdialenosti miesta odrazu a miesta došľapu od prekážky 60:40 %. Ukazovateľom dobrej technickej vyspelosti pretekárov je dlhší prvý krok za prekážkou ako vzdialenosť miesta došľapu za prekážkou.

Mroczynski a kol. (1997) vzhľadom na technickú náročnosť delia ***prekážkový krok na nasledujúce fázy***: odraz, fáza roztiahnutia, fáza prekážkového sedu, príprava na došľap, došľap, príprava na beh.

3. Beh medzi prekážkami

Pre všetky prekážkové behy do 110 m prekážok vrátane, je charakteristický ***trojkrokový rytmus*** behu medzi prekážkami. Cieľom behu medzi prekážkami je vyvinúť čo najväčšiu rýchlosť. Rýchlosť a efektivita behu medzi prekážkami závisí od zvládnutia došľapu za prekážkou a rozhodujúcou mierou ovplyvňuje rýchlosť a efektivitu prechodu ponad prekážku.

Dĺžka krokov je nerovnaká. Prvý krok je najkratší (150-160 cm) vplyvom zníženej rýchlosti a účinnosti odrazu. Druhý krok je najdlhší (200-220 cm) - najviac sa približuje kroku pri hladkom šprinte. Tretí krok je opäť kratší (185-200 cm), lebo sa prekážkar pripravuje na odraz.

Technika behu s odlišuje od techniky na hladkej trati výraznejším predklonom trupu a aktívnejšou prácou paží. Koštial (1986) uvádza ako ***kritérium technickej vyspelosti*** porovnanie vzdialenosti došľapu za prekážkou a prvého kroku v medziprekážkovom rytme. U prekážkarov vysokej výkonnosti je dĺžka prvého kroku vždy väčšia ako u pretekárov nižšej výkonnosti.

Vzdialenoť od došľapu za jednou prekážkou po vzdialenosť došľapu za druhou prekážkou sa nazýva ***rytmická jednotka***. Teda zahŕňa beh medzi prekážkami a prekonanie jednje prekážky.

4. Dobeh do cieľa

Na vzdialenosti od poslednej prekážky do cieľa (14,02 m) nastáva výraznejšie ***zvýšenie rýchlosti***. Technika behu sa výrazne podobá technike šliapavého behu. Trup je vo výraznom predklone a dĺžka krokov sa od došľapu za poslednou prekážkou až do cieľa predlžuje.

4.4.4 Technika behu na 100 m prekážok žien

U žien platia ***tie isté zákonitosti ako u mužov***, preto sa budeme zaoberať iba odlišnosťami. Ženy sú oproti mužom v podstate zvýhodnené, lebo pomer výšky ťažiska u prekážkarok a výšky prekážok je taký, že u žien nemusí nad prekážkami nastať taký vysoký zdvih ťažiska, ako u mužov. Výška prekážky u mužov je 106 cm, výška ťažiska okolo 100 cm; výška prekážky u žien je 84 cm a výška ťažiska sa pohybuje okolo 90 cm.

Štart a nábeh na 1. prekážku

Vzdialenosť po prvú prekážku prebiehajú ***na osem krokov***. Skrátenie posledného kroku je menej výrazné ako u mužov. Príklad dĺžky krokov štartového nábehu: 57-110-128-142-154-165-175-167 - odraz 202 cm pred prekážkou. Pohybová štruktúra je celkovo veľmi podobná mužskej.

Prebeh ponad prekážku

Pohybová štruktúra behu na 100 m prekážok žien sa viac podobá pohybovej štruktúre hladkého šprintu, ako u mužov na 110 m prekážok (Kampmiller - Koštial, 1987).

Pri ukončení odrazu (uhol odrazu 60-70°) je rotačný impulz menší, lebo nemusia tak vysoko dvíhať ťažisko, ako muži. ***Švihová dolná končatina*** je nad prekážkou takmer úplne vystretá, pričom chodilo je v kolmej polohe vzhľadom na stehno. ***Odraz*** pred prekážkou je 190 – 200 cm, došľap je 110-125 cm za prekážkou na prednú časť chodidla mierne pokrčenej švihovej dolnej končatiny.

Odrazová dolná končatina sa, ako u mužov, pohybuje po vzostupnej dráhe. Unoženie nemusí byť také vysoké, ako u mužov. Vysoké prekážkarky nemusia dostať stehno odrazovej dolnej končatiny ani do vodorovnej polohy z podložkou. Pri dokroku je koleno vyššie ako panva a odrazová dolná končatina je pripravená na ďalší krok.

Predklon trupu je oveľa menej výrazný ako u mužov. Vysoké prekážkarky takmer vôbec nepredkláňajú trup nad prekážkou a sú v takom predklone, ako v hladkom šprinte. Ženy uplatňujú iba ***striedavú prácu paží*** nad prekážkou. ***Hlava*** je v predĺžení trupu a nad prekážkou sa mierne dvíha.

Dĺžka prekážkového kroku je 300-325 cm, pričom pomer medzi vzdialenosťou odrazu a došľapu od prekážky je 66:34 %.

Beh medzi prekážkami

Pomer dĺžky krokov je podobný ako u mužov: prvý je najkratší (okolo 150 cm), druhý je najdlhší (približne 200 cm), tretí je opäť kratší (okolo 190 cm).

Dobeh do cieľa

Narastanie rýchlosti za poslednou prekážku je menej výrazné ako u mužov. V prvej časti dobehu (3-4 kroky za prekážkou) je predklon trupu výraznejší a technika viac podobná šliapavej technike behu pri zvýšenej frekvencii.

4.4.5 Technika behu na 400 m prekážok

Ovládanie techniky behu na 110 m prekážok a 100 m prekážok v značnej miere uľahčuje metodiku nácviku behu na 400 m prekážok. Prechod z prekonávania vyšších prekážok na prekonávanie nižších prekážok na dlhších vzdialenostiach nespôsobuje osobitné ťažkosti. Avšak opačný postup je oveľa ťažší.

Špecifiká v behu na 400 m prekážok sú späté s dlhším nábehom na prvú prekážku (45 m), väčšími vzdialenosťami medzi prekážkami (35 m) dlhším dobehom od poslednej prekážky do cieľa (40 m). Najdôležitejšou odlišnosťou je však schopnosť odolávať narastajúcej únave v druhej polovici vzdialenosti a pri prekonávaní prekážok. Iskra (1998) uvádza, že udržanie optimálneho prekážkového rytmu v druhej zákrute je rozhodujúcim predpokladom zvládnutia rovnomerného tempa počas behu na celej vzdialenosti. Na základe analýzy výkonov najlepších bežcov na 400 m prek. na svete zdôrazňuje, že druhá zákruta je rozhodujúca pre výkon (Iskra, 2019).

Ukazovateľom dobrej úrovne technického a rytmického zvládnutia behu na 400 m prekážok je rozdiel medzi časmi v behu na 400 m prekážok a na hladkej 400 m vzdialenosti, tzv. ***technicko-rytmický index***, ktorý u najlepších pretekárov dosahuje hodnotu 2,0 – 2,5 s.

Pri rozbore techniky ***delíme prekážkovú vzdialenosťna časti***:

1. Štart a nábeh na prvú prekážku.
2. Prebeh ponad prekážky.
3. Beh medzi prekážkami.
4. Dobeh do cieľa.

1. Štart a nábeh na prvú prekážku

Štart je rovnaký ako v hladkom behu na 400 m. Prvá časť nábehu je zvyšovanie rýchlosti a druhá stabilizácia rýchlosti. ***Počet krokov*** v nábehu zodpovedá ***zvolenému rytmu behu medzi prekážkami***. Nábeh na 1. prekážku vykonávajú najlepší muži na 21 - 22 krokov a ženy na 23 – 24 krokov. Beh

v zákrute sa musí realizovať najbližšie k vnútornému okraju dráhy. Dôležité je dokročiť odrazovou nohou na správne miesto odrazu pred prvou prekážkou.

2. Prebeh ponad prekážky

Prekonanie prekážky je obdobné ako v kratších prekážkových šprintoch s ***menším uhlom odrazu.*** Prekážka sa prekonáva s menšou dynamikou a menej výrazným predklonom trupu, predovšetkým u vysokých pretekárov. Dĺžka ***prekážkového kroku*** je u mužov 330 – 390 cm a u žien 310 – 360 cm (Laczo, 2006). Percentuálny pomer vzdialenosti odrazu pred prekážkou a došliapnutia za prekážkou u mužov je 60:40 a u žien 63:37. Úroveň techniky prebehu vyjadruje dynamická rovnováha v dokroku za prekážkou a minimálna strata rýchlosti. Z hľadiska pôsobenia odstredivej sily ***v zákrute je výhodou pravá odrazová noha***.

3. Beh medzi prekážkami

Rýchlosť behu medzi prekážkami v rozhodujúcej miere určuje ***krokový rytmus***. Najlepší muži využívajú spravidla 13 – 15 krokový rytmus a ženy 15 – 17 krokový rytmus. Pri nepárnom počte krokov sa pretekár odráža tou istou dolnou končatinou. V druhej zákrute, obyčajne medzi 5. – 8. prekážkou, sa mení krokový rytmus v dôsledku zníženia rýchlosti behu. Počet krokov narastá o 1 – 2. Dôležité je, aby zmena krokového rytmu nespôsobila výrazné zníženie rýchlosti behu. Iskra-Walaszczyk (2007) uvádzajú, že najlepší pretekári sveta majú optimálny rytmus behu cez prekážky, ktorý je charakterizovaný znižovaním rýchlosti behu, zmenou počtu krokov v tretej časti behu a nepatrným zvýšením frekvencie krokov od 7. prekážky.

4. Dobeh do cieľa

Prekonanie vzdialenosti od poslednej prekážky do cieľa je veľmi vyčerpávajúca časť bežeckej vzdialenosti. Rýchlosť na tejto časti vzdialenosti závisí predovšetkým od úrovne špeciálnej vytrvalosti a od rovnomerného rozloženia rýchlosti behu. Neprimerane rýchla alebo neprimerane pomalá prvá časť vzdialenosti sa negatívne prejaví na konečnom výkone.

4.4.6 Metodika nácviku prekážkového behu

Nácvik tejto najzložitejšej bežeckej disciplíny rozvíja nielen bežeckú rýchlosť, odrazovú silu, koordináciu, ale aj zmysel pre rytmus, rozhodnosť, odvahu a iné schopnosti. Preto je prekážkový beh vhodným ***prostriedkom rozvoja atletickej všestrannosti***. Vzhľadom k uvedenému s nácvikom začíname už u mladšieho žiactva.

Pred začiatkom samotného nácviku využívame prípravné cvičenia zamerané predovšetkým na nácvik techniky behu a štartu a na rozvoj kĺbovej pohyblivosti.

Samotný nácvik prekážkového behu obsahuje nasledovný postup:

1. Nácvik základného prebehu ponad prekážku.
2. Nácvik prekážkového rytmu.
3. Nácvik prechodu ponad prekážku.
4. Nácvik nízkeho štartu a nábehu na prvú prekážku.
5. Nácvik dobehu.
6. Prekážkový beh v celku.

1. Nácvik základného prebehu ponad prekážku

Cieľom tejto časti je naučiť žiakov ***základný prechod ponad prekážku*** (môže byť zaradené medzi prípravné cvičenia). Základné cvičenia:

- prebehy nízkych prekážok v teréne, na ihrisku a v telocvični prirodzeným spôsobom (odraz z jednej dolnej končatiny, doskok na druhú). Prebiehame nízke prekážky v rôznych vzdialenostiach a odrážame sa jednou aj druhou dolnou končatinou.

2. Nácvik prekážkového rytmu

Cieľom tejto časti je naučiť žiakov základný rytmus prekážkového behu. Základné cvičenia:

- prebehy nízkych prekážok (alebo iba značiek) v trojkrokovom rytme.

Vzdialenosť prekážok musí byť taká, aby žiaci zvládli trojkrokový rytmus bez väčšieho úsilia. Dôraz kladieme na správny rytmus, odrazovú nohu ešte neunožujeme. Odraz skúšame z oboch dolných končatín.

- zdokonaľovanie rytmu pri prebehu primerane nízkych prekážok (napr. najmladšie žiactvo 40 cm).

Zameriavame sa na ***plynulý a dynamický rytmus pekážkového behu***. Trup je otočený v smere behu, beháme rýchlo a prirodzene.

3. Nácvik prechodu ponad prekážku

V základnom náviku prekážkového behu ja táto časť najnáročnejšia. Cieľom je naučiť prechod základné rysy správneho prechodu ponad prekážku: prácu švihovej dolnej končatiny, odrazovej dolnej končatiny, prácu horných končatín, držanie trupu a hlavy. Uplatňujeme metódu analytickú, pri ktorej zdokonaľujeme jednotlivé prvky pohybovej štruktúry. Pri komplexnej metóde nám ide o zosúladenie činnosti jednotlivých segmentov. Niekedy môžeme postupovať aj tak, že najprv nacvičujeme v základoch komplexne prechod ponad prekážku, potom nacvičujeme jednotlivé prvky (predovšetkým prácu odrazovej a švihovej dolnej končatiny) a napokon opäť pristupujeme ku komplexnému prechodu ponad prekážku.

Základné cvičenia:

- na mieste nácvik pohybu odrazovej končatiny ponad prekážku až do výpadu,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale v chôdzi vedľa prekážky,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale v pokluse, až behu vedľa prekážky na 3,5, alebo 7 krokov medzi prekážkami (odrazová končatina ide ponad prekážky),
- na mieste nácvik pohybu švihovej dolnej končatiny,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale nakročením,
- chôdza k prekážke s nácvikom „útoku“ na prekážku – švihová dolná končatina nad prekážku a za prekážkou sa oprie o stenu,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale v pokluse, až v behu vedľa prekážky na 3, 5, alebo 7 krokov medzi prekážkami (švihová dolná končatina ide ponad prekážky),
- prekračovanie prekážok s imitáciou pohybov nad prekážkou (aj so striedaním odrazovej a švihovej dolnej končatiny),
- prebehy ponad nízke prekážky s menšími vzdialenosťami v trojkrokovom rytme,
- prebehy ponad prekážky s rôznymi vzdialenosťami v 3, 5, 7 krokovom rytme,
- zdokonaľovanie pohybu odrazovej a švihovej dolnej končatiny povedľa prekážky v 1 krokovom rytme (odrazová a švihová dolná končatina idú ponad prekážku),
- prebehy ponad prekážky v 1 krokovom rytme,

- prebehy rôzne vysokých prekážok.

4. Nácvik nízkeho štartu a nábehu na prvú prekážku

Cieľ je získať ***čo najväčšiu rýchlosť*** a vytvoriť výhodné ***podmienky na prechod ponad prekážku***.

Základné cvičenia:

- polovysoký štart s nábehom na vyznačené miesto odrazu na prekážku,
- ako predchádzajúce cvičenie, s odrazom na myslenú prekážku,
- ako predchádzajúce cvičenie, s odrazom ponad prekážku, ktorú postupne zvyšujeme,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale s prebehom prvých 3-4 prekážok,
- nízky štart s predčasným dvíhaním trupu,
- nízky štart s nábehom na vyznačené miesto odrazu na prekážku,
- nízky štart s nábehom a odrazom na prvú prekážku, ktorú postupne zvyšujeme,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale s prebehom prvých 3-4 prekážok.

5. Nácvik dobehu

Snažíme sa o ***zvýšenie rýchlosti*** za prekážkou a vytvorenie podmienok na optimálne prebehnutie cieľom.

Základné cvičenia:

- štafetové súťaže na primeranej prekážkovej trati,
- handicapové behy v zľahčených podmienkach prekážkového behu.

6. Prekážkový beh vcelku

Úlohou prekážkového behu vcelku je pripraviť sa na danú prekážkovú vzdialenosť a ***zdokonaliť individuálny štýl.***

Základné cvičenia:

- celý beh cez prekážky v zľahčených podmienkach (nižšie prekážky, kratšia vzdialenosť medzi prekážkami),
- celý beh cez prekážky na pretekovej vzdialenosti,
- celý beh cez prekážky na vzdialenosti o 1-2 prekážky dlhšej,
- celý beh cez prekážky na kratšej vzdialenosti - aj opakovane,
- 2 x celý beh pretekovej vzdialenosti cez prekážky.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri nábehu na prvú prekážku

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Pasívny nábeh na prekážku.	Súťaže na primeraných prekážkových vzdialenostiach, predĺžiť nábeh a "útočiť" na prekážku.Nižšie prekážky.
Prvé kroky po štarte sú príliš dlhé, alebo krátke.	Bežecké úseky bez prekážok, nízke štarty bez prekážok.
Nepresnosti pri odraze pred prekážkou, zlé odhadnutie vzdialenosti odrazu.	Nízke štarty s dokrokom na vyznačené miesto odrazu, behať vo vysokej rýchlosti. Najprv bez prekážky, postupne zvyšovať prekážky.

Pri prechode ponad prekážky

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Skok ponad prekážku bez plynulého nábehu.	Preskúšať optimálnu vzdialenosť odrazu na prekážku, rýchle prebehy nižších prekážok.
Pohyb švihovej dolnej končatiny nie je priamočiary, švih príliš napnutou dolnou končatinou.	Špeciálne prípravné cvičenia na pohyb švihovej dolnej končatiny.
Pasívny došľap za prekážkou.	Prebehy nacvičovať s dobehom za poslednou prekážkou, zväčšiť predklon trupu nad prekážkou, sústrediť sa na odraz zo švihovej dolnej končatiny po došľape za prekážkou.
Odrazová končatina v zlom uhle, málo zodvihnuté koleno, vyššia poloha chodidla, ako kolena.	Špeciálne prípravné cvičenia na pohyb odrazovej dolnej končatiny.
Oneskorený pohyb odrazovej končatiny po odraze na prekážku.	Zrýchliť odraz na prekážku a zrýchliť vedenie kolena odrazovej končatiny ponad prekážku.
Pasívna práca paží, nesprávny pohyb paží, nesprávne vyvážený let, vyklonenie trupu. Odraz blízko pred prekážkou.	Naučiť prácu paží za chôdze a v pokluse pri prekonávaní prekážok. V behu ponad prekážky zosynchronizovať prácu trupu, horných a dolných končatín. Dôraz na prácu paží a predklon trupu. Nácvik „útoku“ na prekážku a došľapu na správne miesto odrazu.

Pri behu medzi prekážkami

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Beh medzi prekážkami nie je priamočiary, alebo je vykonávaný skôr skokmi.	Behať cez nižšie prekážky, príp. skrátiť vzdialenosť medzi prekážkami. Snažiť sa o zvýšenie tempa za každou prekážkou.
Zlý rytmus prekážkového behu, nevystupňovaný beh medzi prekážkami.	Skrátiť prebeh prekážky aktívnym došľapom za prekážkou a stupňovať beh medzi prekážkami.
Prvý krok za prekážkou je krátky.	Cvičenie na odstránenie chybného došľapu za prekážkou. Prebeh ponad i povedľa prekážok s vysokým vedením odrazovej končatiny a vpred.
Najväčšia rýchlosť je dosiahnutá na prvej prekážke.	Prebiehať znížené prekážky stupňovanou rýchlosťou.

Pri dobehu do cieľa

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Dobeh s vypustením rýchlosti behu.	Aktívny došľap za prekážkou. Predĺžiť dobeh.

4.4.7 Pravidlá prekážkového behu

Pravidlá o trati, dráhach, štartových blokoch, štarte, cieli, meraní času a meraní vetra sú rovnaké ako v behoch na krátke vzdialenosti (kapitola 4.1.6). Rozdiel je v meraní vetra, ktorý sa v behu na 110 a 100 m prekážok meria 13 s od štartového výstrelu.

Každá ***prekážka*** musí byť postavená tak, že jej podstavce smerujú k približujúcemu sa pretekárovi, pričom hrana hornej priečky zo strany nábehu na prekážku vo zvislej rovine prechádza hranou príslušného označenia dráhy na strane nábehu (Pravidlá atletiky, 2008).

Prekážky sú zhotovené z kovu alebo iného vhodného materiálu s hornou priečkou z dreva alebo z podobného vhodného materiálu.

Pretekár musí byť ***vylúčený z pretekov***, ak vedie chodidlo alebo nohu pod úrovňou hornej hrany priečky, alebo prekoná prekážku, ktorá nie je v jeho dráhe, alebo keď úmyselne zvalí niektorú z prekážok rukou alebo nohou. Neúmyselné zvalenie prekážky nie je dôvod na vylúčenie pretekára z pretekov. Všetky prekážkové disciplíny majú presne stanovené podmienky (tab. 4).

Tabuľka 4
Šprintérske prekážkové behy - predpísané vzdialenosti, výšky a počty prekážok

Kategórie	Dĺžka trati (m)	Výška prekážky (m)	vzdialenosti (m)			
			nábeh na 1. prek.	medzi prekáž.	dobeh do cieľa	počet prekáž.
MUŽI	110	1,067	13,72	9,14	14,02	10
	400	0,914	45,00	35,00	40,00	10
ŽENY	100	0,84	13,00	8,50	10,50	10
	400	0,762	45,00	35,00	40,00	10
JUNIORI (18-19 r.)	110	0,99	13,72	9,14	14,02	10
	400	0,914	45,00	35,00	40,00	10
DORASTENCI (16-17 r.)	110	0,914	13,72	9,14	14,02	10
	400	0,84	50,00	35,00	40,00	7
STARŠÍ ŽIACI (14-15 r.)	100	0,840	13,00	8,50	11,5	10
	300	0,762	50,00	35,00	40,00	7
JUNIORKY (18-19 r.)	100	0,84	13,00	8,50	10,50	10
	400	0,762	45,00	35,00	40,00	10
DORASTENKY (16-17 r.)	100	0,762	13,00	8,50	10,50	10
	400	0,762	45,00	35,00	40,00	10
STARŠIE ŽIAČKY (14-15 r.)	100	0,762	13,00	8,20	13,20	10
	300	0,762	50,00	35,00	40,00	7
MLADŠÍ ŽIACI A ŽIAČKY (12-13 r.)	60	0,762	11,70	7,50	10,80	6

5 ATLETICKÁ CHÔDZA

5.1 História atletickej chôdze

Začiatky atletickej chôdze môžeme hľadať už v dávnych dobách, keďže chôdza ako prirodzená lokomócia človeka a potreba rýchlo chodiť bola ***nevyhnutnosťou pre prežitie***. Súťaže v chôdzi sa konali ako stávky a ako dôkaz fyzickej a mentálnej zdatnosti. Prvé zmienky o chodeckom športe v zahraničí sa zachovali zo sedemnásteho storočia z Anglicka. V roku 1670 sa prizeral anglický kráľovský dvor pokusu o prekonanie 5 míľ v čase pod 1 hodinu lordom Digbym o stávku 50 libier. V roku 1682 sa na londýnskej promenáde Pall Mall konala chodecká súťaž pred kráľom Jakubom.

Z histórie anglického športu sa dozvedáme, že už v ***18. storočí boli chodecké súťaže*** rovnako populárne ako bežecké. O spopularizovanie chodeckých súťaží sa zaslúžil hlavne Foster Powell, advokátsky pisár, narodený v roku 1736 v Horsforte pri Leedsi. Jeho život bol naplnený nespočetným množstvom chodeckých súťaží a výkonov. Výkony, ktoré podával, boli vskutku pozoruhodné. Štartoval nielen v Anglicku, ale i v Švajčiarsku a vo Francúzsku. V roku 1787 absolvoval trať dlhú 640 kilometrov z Londýna do Yorku a späť za 5 dní, 13 hodín a 35 minút. V roku 1787 zvládol trať 180 kilometrov z Canteburry do Yorku za 23 hodín a 50 minút (Moc a kol., 1988).

V druhej polovici 19. storočia sa súťažná chôdza rozšírila po celom území Veľkej Británie a Severnej Ameriky. Dokazuje to prehľad amatérskych a profesionálnych rekordov uverejnených v roku 1893 v športovom časopise Sporting Life. Rekordy sa uvádzali na vzdialenostiach: 1, 2, 3, 5, 10, 20, 100 míľ. Uvádzali sa aj výkony, ako najdlhšia vzdialenosť prekonaná bez odpočinku. Súťažilo sa aj na kombinovaných bežecko-chodeckých pretekoch. Prvou súťažou tohto druhu boli preteky v New Yorku v roku 1881. Víťaz Fitzgerald zvládol 582 míľ za 168 hodín. Už i v tomto období sa súťažilo o finančné odmeny. Keď napríklad v roku 1882 G. Hazeal na pretekoch v Madison Square Gardene v New Yorku zvládol 600 míľ za jeden týždeň, získal okrem titulu Champion Longdistance Pedestrian of the World i finančnú odmenu 5200 dolárov.

Na OH sa chôdza prvýkrát dostala v roku ***1904 v St. Louis ako súčasť viacboja***, kde sa pretekalo aj v chôdzi na 800 yd. Ako samostatná disciplína sa na OH chôdza prvýkrát dostala v roku 1908 v Londýne. Súťažilo sa na vzdialenostiach 3500 metrov a 10 míľ na dráhe. Prvým olympijským víťazom sa stal v chôdzi na obidvoch vzdialenostiach G. Langer (V. Británia) časom 14:55 min., resp. 1:15:57 hod. Na OH v roku 1912 sa súťažilo v ***chôdzi na 10 km.*** Na OH v roku 1932 v Los Angeles sa po prvýkrát súťažilo ***v chôdzi na 50 km***; zvíťazil Green (V. Británia) časom 4:50:10 hod. Od OH v roku 1956 v Melbourne bola chôdza na 10 km nahradená ***20 km*** vzdialenosťou. Od vtedy až do dnes sa chodí 20 a 50 km. Výnimkou boli iba OH v Montreale v roku 1976, keď sa opäť objavili spory ohľadom rozhodovania a 50 kilometrov vypustili z olympijského programu.

Medzi najväčšie postavy atletickej chôdze vo svete môžeme zaradiť štvornásobného olympijského víťaza a svetového rekordéra v chôdzi na 50 kilometrov ***Róberta Korzeniowského*** z Poľska, svetového rekordéra v chôdzi

na 20 kilometrov, ktorý je aj trojnásobným víťazom Svetového pohára i Olympijských hier ***Jeffersona Peréza*** z Ekvádoru. Slovenský chodci patria posledných 30 rokov do svetovej špičky, pritom za najúspešnejšie obdobie možno jednoznačne považovať osemdesiate roky 20. storočia, keď medzi najlepších chodcov planéty patrili Jozef Pribilinec, Pavol Blažek, Roman Mrázek a Pavol Szikora. Najvýraznejšou postavou v histórii slovenskej chôdze bol doposiaľ jediný slovenský olympijský víťaz v atletike ***Jozef Pribilinec***. Výborne mu sekundovali už spomínaní slovenskí chodci na čele s majstrom Európy a svetovým rekordérom na 20 km ***Pavlom Blažekom***. V súčasnosti patrí do absolútnej svetovej špičky ***Matej Tóth,*** ktorý ziskal 2x striebro na ME (2014, 2018), ale popíšť sa môže aj titulom Majstra sveta (2015) a v roku 2016 na Olympijských hrách v Riu de Janeiro, ako prvý slovenský atlét v ére samostatnosti získal olympijské zlato.

V roku 1992 sa okrem tradičných disciplín v chôdzi mužov na 20 a 50 kilometrov zaradila do programu OH v Barcelone aj ***chôdza žien na 10 kilometrov***. Prvou ženskou víťazkou sa stala Chen Yueling (Chn.) časom 44:32 min. Ďalšia zmena nastala na OH 2000 v Sydney, keď došlo ku zmene vzdialenosti 10 kilometrov na ***20 kilometrov*** u žien (Korčok-Pupiš, 2006).

Na Slovensku ženy začali pretekať v chôdzi v poslednom desaťročí minulého storočia. Napriek úzkej pretekárskej základni slovenské chodkyne dosahujú úroveň medzinárodnej výkonnosti. Z. Blažeková reprezentovala na OH v roku 2000. V tomto storočí sa najvýznamnejších európskych a svetových súťaží zúčastňujú Z. Malíková, M. Gáliková a M. Katerinka Czaková.

V kategórii mužov i žien k najlepším v súčasnosti patria ruskí a čínski pretekári a pretekárky.

5.2 Charakteristika atletickej chôdze

Chôdza, ako atletická disciplína je odvodená z najprirodzenejšieho pohybu človeka - z chodenia. V pretekovej podobe však tento pohyb už nie je prirodzený, lebo je zložitejší, štylizovaný a zviazaný prísnymi pravidlami. Rozhodujúcou pohybovou schopnosťou v chôdzi je ***aeróbna vytrvalosť*** pod hranicou anaeróbneho prahu. Dôležitá je tiež sila horných končatín a trupu. Výhodou sú relatívne dlhé dolné končatiny, široké ramená, mohutný hrudník a silné paže. Dosiahnutie vysokej výkonnosti závisí od správnej techniky, ktorú okrem nervosvalovej koordinácie ovplyvňujú aj anatomické predpoklady, uvoľnenosť svalstva a pohyblivosť kĺbov. Na rozdiel od všetkých atletických disciplín má správna technika význam nielen pri efektívnosti a ekonomickosti pohybu, ale aj pre regulérnosť výkonu v súlade s atletickými pravidlami.

Najjasnejšie možno atletickú chôdzu charakterizovať ako pohyb pri ktorom atlét došľapuje na zadnú časť chodidla (pätu), pričom koleno je dopnuté (maximálne vystreté) už od prvého kontaktu päty s podložkou až do zvislej polohy, kedy je na dolnú končatinu premiestnená celá hmotnosť tela. Postupne prechádza chodidlo na špičku a nasleduje odraz, pričom súčasne s odrazom dochádza k došliapnutiu druhej dolnej končatiny na pätu. Trup je vzpriamený, keď výhodou je ak atlét drží ramená v čo najnižšej polohe, mierne zatlačené vzad. Paže pracujú pozdĺž tela (výraznejšie ako pri behu) vpred a vzad (Pupiš, 2009).

5.3 Technika atletickej chôdze (príloha 8)

Chôdza je cyklický pohyb, pri ktorom je základným cyklom ***chodecký dvojkrok***. V jednom cykle sa strieda fáza opory na jednej dolnej končatine, moment dvojitej opory, fáza opory na druhej dolnej končatine a opäť moment dvojitej opory. Moment dvojitej opory je predpokladom dodržiavania pravidiel. Poprední chodci maximálne skracujú moment dvojitej opory.

Chodec sa snaží prejsť pretekovú trať čo najrýchlejšie. Rýchlosť atletickej chôdze nemožno však neobmedzene zvyšovať. Podľa Broďániho a Šelingera (2001) sa zvyšovanie rýchlosti tempa chôdze prejavuje predlžovaním kroku, zvyšovaním času opory a znižovaním frekvencie krokov. Dĺžka a frekvencia kroku pri obyčajnej a atletickej chôdzi:

Obyčajná chôdza - dĺžka kroku 75 - 90 cm, frekvencia kroku 115-120 krokov.min^{-1}.

Atletická chôdza - dĺžka kroku 110 - 125 cm, frekvencia kroku 190-210 krokov.min^{-1}.

Z toho vyplýva, že atletická chôdza sa od obyčajnej chôdze odlišuje 2-3 násobne väčšou rýchlosťou. Moc (1976) uvádza tieto hlavné parametre pre meranie kvality chodeckého kroku: dĺžka kroku 95 - 130 cm, frekvencia kroku 180 - 214 krokov za minútu a rýchlosť chôdze, ktorá je daná súčinom dĺžky kroku a frekvencie kroku.

Charakteristickým znakom atletickej chôdze je výrazné vytláčanie panvovej osi proti osi ramien vertikály (prílohy 9, 10), spúšťanie ramien a panvy okolo sagitálnej osi a aktívny pohyb paží, ktoré sú zohnuté v lakťovom kĺbe, v predozadnom smere (Dostál, 1987).

5.4 Metodika nácviku atletickej chôdze

Nácvik atletickej chôdze pozostáva z nasledovného postupu:

1. Obyčajná chôdza.
2. Nácvik práce paží.
3. Nácvik techniky atletickej chôdze v celku.
4. Nácvik chodeckej abecedy.
5. Nácvik komplexnej techniky atletickej chôdze.

1. Obyčajná chôdza

Základom techniky atletickej chôdze je obyčajná chôdza. Začiatočník má jednoducho čo najprirodzenejšie rýchlo chodiť. Z obyčajnej chôdze zvyšuje tempo až k pocitu, že rýchlejšie sa už ísť nedá. Základné cvičenia:

- obyčajná chôdza rovnomerným tempom na úsekoch do maximálnej dĺžky 400 m,
- obyčajná chôdza stupňovaným tempom na úsekoch do maximálnej dĺžky 400 m.

2. Nácvik práce paží

Chodec musí mať pocit, že mu energická práca paží pomáha v pohybe. Základné cvičenia:

- nácvik práce paží na mieste,
- nácvik práce paží počas obyčajnej chôdze pri rovnomernom a stupňovanom tempe.

3. Nácvik techniky atletickej chôdze v celku

Pri nácviku techniky atletickej chôdze v celku venujeme pozornosť dĺžke kroku, pohybu panvy vpred, dokročeniu cez pätu, dopnutiu kolena opornej dolnej končatiny v momente vertikály. Základné cvičenia:

- chôdza s dokrokmi cez pätu,
- chôdza s predĺženými krokmi a dokrokmi cez pätu,
- chôdza s predĺženými krokmi s pohybom panve vpred na strane švihovej dolnej končatiny,
- chôdza s miernym vytáčaním panve okolo vertikálnej osi,
- na mieste a za pohybu zvýraznené prenášanie ťažiska z jednej dolnej končatiny na druhú.

4. Nácvik chodeckej abecedy

Chodecká abeceda je neodmysliteľnou súčasťou zdokonaľovania techniky. Je to súbor pochodových cvikov k zdokonaľovaniu jednotlivých fáz chodeckého kroku. Cvičenia vykonávame v primeranom tempe, dlhým a uvoľneným krokom na úsekoch dlhých 30-50 m. Základné cvičenia:

- chôdza s pažami pokrčenými za chrbtom alebo na hrudníku,
- chôdza s pažami vo vzpažení alebo upažení,
- chôdza s pažami v bok alebo v tyl,
- chôdza po pätách so vzpaženými rukami,
- chôdza na mieste s prenášaním hmotnosti z jednej dolnej končatiny na druhú,
- chôdza s prehnaným vytáčaním panvy,
- chôdza s prehnaným vytáčaním ramien vpred,
- chôdza skrižmo-krok ľavou vpred skrižmo, krok pravou vpred skrižmo.

5. Nácvik komplexnej techniky atletickej chôdze

K zvládnutiu techniky a jej optimalizácii dochádza až po absolvovaní určitého objemu. Preto je treba chodeckú techniku "vychodiť". Chodecký štýl nacvičujeme aj u začiatočníkov v určitom tempe, nie príliš pomaly. Menej vyspelý chodci však nikdy nesmú chodiť maximálnym tempom. Pri nácviku komplexnej techniky dbáme na dodržiavanie pravidiel a správne technické vykonanie všetkých prvkov atletickej chôdze. Základné cvičenia:

- chôdza miernou, strednou, vysokou a submaximálnou intenzitou,
- chôdza v zákrute,
- chôdza hore, alebo dole kopcom,
- chôdza na ceste,
- chôdza v miernej únave.

Hlavnými ***kritériami pre posudzovanie správnej chodeckej techniky***, z ktorých vychádzame pri nácviku, sú (Korčok-Pupiš, 2006):

a) napnutie nohy v kolene od došľapu na podložku až po moment vertikály,
b) dodržiavanie momentu dvojitej opory,
c) ekonomickosť pohybu.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Úklon hlavy.	Chôdza so vzpriameným držaním tela a hlavy.

Prílišné zakopávanie, alebo dvíhanie kolien.	Cvičenia, pri ktorých sa chodec snaží ťahať chodidlo po odraze smerom vpred s tým, aby okamžite došľapával na dopnutú dolnú končatinu.
Chôdza s pokrčenými dolnými končatinami.	Znížiť rýchlosť, zdôrazniť dokrok cez pätu a dopnutie v kolennom kĺbe.
Dokrok cez celé chodidlo.	Chôdza s dokrokom cez pätu a výrazným zdvihnutím špičky chodidla. Chodecká abeceda.
Nadmerné dvíhanie ramien.	Imitácia práce paží pred zrkadlom bez odporu aj s expandrom.
Tvrdý dokrok.	Snaha o pružnú chôdzu. Výraznejší odraz a dopnutie v členku odrazovej dolnej končatiny. Zväčšiť rozsah pohybu v členkovom kĺbe.
Strata kontaktu s podložkou.	Znížiť rýchlosť, predĺžiť odraz, švihovú dolnú končatinu viesť tesne nad podložkou.
Krátky krok.	Znížiť frekvenciu, zvýšiť pohyblivosť kĺbov, zlepšiť odraz. Chôdza so snahou o maximálnu dĺžku kroku.
Záklon alebo nadmerný predklon.	Posilniť svalstvo trupu. Regulovať polohu trupu aj držaním hlavy.

5.5 Pravidlá atletickej chôdze

Z hľadiska rozhodovania je chôdza asi najkomplikovanejšia atletická disciplína, kde môže rozhodcovský zbor zasiahnuť do výsledkov najvýraznejšie. Pri rozhodovaní platí pravidlo 230, ktoré charakterizuje chôdzu, ako „***pohyb, pri ktorom nedôjde k viditeľnej (ľudským okom postrehnuteľnej) strate kontaktu s podložkou, pričom oporná noha musí byť bezpodmienečne dopnutá (nepokrčená v kolene) od prvého kontaktu s podložkou až do zvislej polohy“.*** 1.1.2006 došlo v pravidle 230 (o chôdzi) k nasledovnej zmene: Upozornenie na skutočnosť, že spôsob chôdze môže viesť k porušeniu pravidla o chôdzi, sa pretekárom má signalizovať žltým terčíkom so symbolmi porušenia pravidla o chôdzi. Rozhodca takto ***napomína pretekára***. Ak rozhodca chôdze spozoruje, že chodec v priebehu pretekov nedodržuje predpisy v ktorejkoľvek fáze súťaže, pošle vrchníkovi chôdze na tohto pretekára ***červenú kartu***.

Ak vrchník chôdze obdrží na jedného pretekára tri červené karty od troch rôznych rozhodcov, musí byť tento ***pretekár diskvalifikovaný.*** Na informačnej tabuli na vyznačovanie červených kariet musí byť uvedená informácia o počte červených kariet každého pretekára a musí na nej byť uvedený aj symbol previnenia pretekára (koleno, kontakt), za ktorý bola červená karta pretekárovi udelená (Korčok-Pupiš, 2006).

V atletickej chôdzi sa musia teda dodržiavať nasledovné pravidlá:

1. Pretekár udržuje stály dotyk so zemou a nedochádza k ľudským okom viditeľnému prerušeniu tohto dotyku.

2. Oporná dolná končatina musí byť napnutá (t. j. nepokrčená v kolene) od prvého dotyku nohy so zemou až do dosiahnutia zvislej vzpriamenej polohy.

Keď pretekár nedodržuje uvedené pravidlá je napomínaný rozhodcom. Pretekár je vylúčený zo súťaže, keď dostane červené karty od troch rôznych rozhodcov. V poslednom období sa po tretej červenej karte uplatňuje penalizácia so zastavením v Pit line:

Pretekár, ktorý dostane tri červené karty, sa musí na príkaz vrchníka chôdze alebo osoby ním určenej dostaviť do trestného územia (Pit line) a ostať v ňom určený čas, a to nasledovne:

Dĺžka trate	čas zotrvania v trestnom území
do 5000m / 5 km	0,5 min.
do 10000 m / 10 km	1 min.
do 20000 m / 20 km	2 min.
do 30000 m / 30 km	3 min.
do 40000 m / 40 km	4 min.
do 50000 m / 50 km	5 min.

6 SKOKY

6.1 Skok do diaľky

6.1.1 História skoku do diaľky

Skok do diaľky sa vykonával už v ***starom Grécku***, ako druhá disciplína päťboja pod názvom halma. Pretekár držal v rukách malé činky (haltery), ktoré mali umožniť dosahovať lepšie výkony.

Ako novodobá disciplína sa skok do diaľky rozvíjal v Anglicku a v USA v 60. rokoch 19. storočia. V roku 1850 vznikli prvé pravidlá tejto disciplíny. V tom čase bola povinná technika ***skrčmo*** (po odraze sa nohy krčili pred telo skokana). Jedným z najvýznamnejších predstaviteľov tejto techniky bol Ír J. Lane, ktorý v roku 1874 ako prvý prekonal hranicu 7 m (7,048 m). Ešte v 19. storočí zaviedli Američania ***odrazovú dosku***.

Skok do diaľky mužov bol súčasťou prvých novodobých OH v roku 1896 v Aténach. V rokoch 1900 – 1912 bol súčasťou OH aj ***skok do diaľky z miesta***. Najviac víťazstiev v tejto disciplíne dosiahol Američan R. Ewry.

Rok 1901 sa ukázal ako prelomový vo vývoji techniky skoku do diaľky. Poznatky získané v tréningu spôsobili vznik nových techník, ktoré vychádzali z dvoch hlavných ukazovateľov: zvýšenia rýchlosti rozbehu a odrazovej sily. Umožnilo to zavedenie prvotnej techniky ***kročmo.*** Z tejto techniky sa vyvinula aj technika ***strihom***. Ír ***P. O´Connor*** využívajúc túto techniku dosiahol výkon 761 cm v roku 1901. Bol to prvý oficiálny svetový rekord. Avšak rozvoj a zdokonalenie techniky strihom bol zaznamenaný až v 60. rokoch 20. storočia.

Medzitým niektorí skokani sa snažili využívať iné techniky letu. Novátorom bol nemecký skokan L. Long, ktorý využíval techniku ***závesom***. Výkonom 790 cm získal 2. miesto na OH 1936 v Berlíne. Väčšina skokanov v nedávnej minulosti využívala a v súčasnosti využíva techniku strihom.

V 70. rokoch 20. storočia boli pokusy zaviesť veľmi náročnú, medzinárodnými pravidlami neuznanú techniku skoku do diaľky ***saltom*** (flip) (Kněnincký a kol., 1974). Vzhľadom na náročnosť a nebezpečenstvo táto technika nebola uznaná.

V histórii skoku do diaľky bolo niekoľko vynikajúcich skokanov, ktorí niekoľkokrát prekonali svetový rekord. Prvým skokanom, ktorý prekonal 8 m bol legendárny ***J. Owens***, ktorý v roku 1935 skočil 813 cm. V roku 1968 na OH v Mexiku skočil ***R. Beamon*** neuveriteľných 890 cm. Svetový rekord prekonal o 54 cm. Posledný svetový rekord prekonal na MS v atletike M. Powell, ktorý v málo vídanom súboji zdolal C. Lewisa a skočil 895 cm. ***C. Lewis*** je najúspešnejší skokan do diaľky v histórii OH, keď olympijským víťazom v skoku sa stal na štyroch po sebe idúcich OH od roku 1984 do roku 1996. V súčasnosti k najlepším patria pretekári USA, Kuby, Ruska, Veľkej Británie a iných krajín, ale ich výkonnosť zaostáva za svetovým rekordom.

V kategórii žien má skok do diaľky kratšiu históriu. Na OH bol 1.x zaradený v roku 1948 v Londýne. Hranicu 7 m 1.x prekonala ***V. Bardauskiene***, ktorá v roku 1977 dosiahla výkon 707 cm. Aktuálny svetový rekord drží od roku 1988 Ruska ***G. Čisťjakovová*** 752 cm. Po skončení pretekárskej kariéry žije v SR. Svetový rekord neskôr vyrovnali dve pretekárky H. Daute-Drechsler a J. Joyner-

Kersee. V kategórii žien sú momentálne najlepšie pretekárky USA, Ruska a iných krajín, ale dosahujú výkonnosť len okolo 7 m.

Prvým registrovaným držiteľom slovenského rekordu bol Michal Siegel výkonom 678 cm v roku 1939 (Koštial, 1976). V povojnovom období viacerí slovenskí skokani boli majstrami a reprezentantmi ČSSR ale žiadny sa výraznejšie nepresadil v medzinárodnej konkurencii, napr. Štefan Molnár, Ján Solčány, Ján Koštiaľ, neskôr Pavol Tolnay a Jaroslav Priščák. Súčasný slovenský rekord drží Róbert Széli výkonom 805 cm.

V kategórii žien bol prvou slovenskou rekordérkou Alica Hubíková výkonom 430 cm v roku 1943. V neskoršom období dosiahla výrazné medzinárodné úspechy ***Eva Šuranová***, výkonom 667 cm tretia na OH 1972 v Mníchove a druhá v roku 1974 na ME. V 80. rokoch dosahovala výrazné medzinárodné úspechy ***Eva Murková***, Majsterka Európy v hale v roku 1984, ktorá je aj aktuálnou rekordérkou SR výkonom 701 cm. V tomto storočí dosahovali dobrú medzinárodnú úroveň Jana Velďáková a Renata Megyesová.

6.1.2 Charakteristika skoku do diaľky

Skok do diaľky je jedna z najstarších, najprirodzenejších a najrozšírenejších atletických disciplín. Preto sa nachádza v osnovách základných a stredných škôl a je súčasťou atletických súťaží a viacbojov všetkých vekových kategórií. Skok do diaľky zaraďujeme medzi ***technické disciplíny rýchlostno-silového charakteru.*** Patrí do skupiny jednoduchých atletických disciplín, avšak zvládnuť techniku skoku a odraz v plnej rýchlosti a na presne vymedzenom mieste je veľmi náročné.

Účelom disciplíny je po rozbehu ***prekonať čo najväčšiu horizontálnu vzdialenosť odrazom z jednej nohy***. Skok do diaľky je súhrn pohybov od vybehnutia od značky, cez rytmicky stupňovaný a rýchly rozbeh, prípravu k odrazu, vlastný odraz, vzlet pod optimálnym uhlom, efektívne pohyby počas letu, až po doskok a opustenie doskočiska.

Predpokladom na dosiahnutie vysokej výkonnosti sú primeraná úroveň ***všestrannej kondičnej pripravenosti, úroveň rýchlosti, odrazovej výbušnosti, ohybnosti a koordinácie pohybov***. Všestranná kondičná príprava je predpokladom pre zvládnutie veľkého objemu zaťaženia v športovej príprave a zaťaženia v samotnom skoku. Rozhodujúcimi schopnosťami sú ***bežecká rýchlosť*** (schopnosť akcelerácie a úroveň maximálnej rýchlosti) a ***odrazová výbušnosť*** (vyvinutie najväčšej sily v čo najkratšom čase). Ohybnosť a koordinácia sú dôležité pre zvládnutie racionálnej techniky a harmonické spojenie všetkých častí skoku. Z ukazovateľov telesného rozvoja je výhodou vyššia telesná výška, dlhšie dolné končatiny a nižšia telesná hmotnosť. Dôležité sú aj psychické predpoklady, predovšetkým cieľavedomosť, sebaovládanie, nepoddajnosť a vytrvalosť v dlhodobej príprave; koncentrácia, bojovnosť a rozhodnosť na pretekoch.

Štruktúra výkonu skoku do diaľky nie je zložitá. Z biomechaniky skoku do diaľky je jasná dôležitosť rýchlosti a uhla vzletu pri skoku, na základe poznatkov anatómie a fyziológie je možné "skonštatovať" typ ideálneho skokana a skokanky do diaľky.

Výkonnosť v skoku do diaľky závisí od:

- rýchlosti v záverečnej časti rozbehu,

- efektivity predodrazových adaptácií,
- techniky vykonania odrazu,
- úrovne odrazových schopností,
- efektívnosti doskoku.

6.1.3 Technika skoku do diaľky

Skok do diaľky pozostáva zo štyroch častí, ktoré na seba nadväzujú, funkčne a technicky sa dopĺňajú a ovplyvňujú:

1. Rozbeh.
2. Odraz.
3. Let.
4. Doskok.

1. Rozbeh

Rozbeh slúži na ***získanie čo najvyššej rýchlosti, pri ktorej je skokan schopný zvládnuť efektívny odraz***. Hovoríme o tzv. ***optimálnej rýchlosti***, ktorá u vynikajúcich skokanov dosahuje 95 - 98% ich maximálnej rýchlosti. Najvyššiu rozbehovú rýchlosť má skokan dosiahnuť v momente odrazu. Najlepší skokani do diaľky dosahujú v záverečnej časti rozbehu rýchlosť 10,8 - 11,2 $m.s^{-1}$ a ženy 9,5 - 9,9 $m.s^{-1}$. Dĺžka rozbehu závisí od maximálnej rýchlosti a od schopnosti akcelerácie. Rozbeh mužov je obyčajne dlhý 40 - 50 m (t.j. 20 - 24 bežeckých krokov), ženy majú spravidla 35 - 40 m dlhý rozbeh (t.j. 18 - 22 bežeckých krokov). Mládež a skokani nižšej výkonnosti majú kratší rozbeh 20 - 35 m (t. j 12 - 18 bežeckých krokov). Technika behu počas rozbehu sa od šprintérskeho behu odlišuje vzpriamenejším držaním trupu a vyšším dvíhaním kolien.

Najdôležitejšia je záverečná fáza rozbehu, počas ktorej sa skokan pripravuje na odraz. ***Predodrazový rytmus*** je charakteristický predĺžením v predposlednom kroku o 15 - 25 cm, zrýchlením a skrátením posledného kroku pred odrazom o 10 – 20 cm. Pri predposlednom kroku dochádza aj k zníženiu ťažiska, ktoré je pri došľape na švihovú dolnú končatinu najväčšie a v poslednom kroku už ďalej neklesá.

Každý skokan by mal mať vypracovaný určitý rytmus rozbehu, ktorý je charakteristický spôsobom zvyšovania rýchlosti a prípravou na odraz. To je predpokladom stabilnej dĺžky rozbehu, presného a technicky správneho vykonania odrazu.

2. Odraz

Uzlovou fázou skoku do diaľky je spojenie rýchleho stupňovania rozbehu s odrazom. Účelom odrazu je, pokiaľ možno, ***najmenšia strata horizontálnej rýchlosti a dosiahnutie priaznivého uhla vzletu***.

V poslednom kroku pred odrazom sa odrazová dolná končatina nedvíha tak vysoko, ako v predchádzajúcich krokoch a čo najrýchlejšie sa kladie celou plochou chodidla na miesto odrazu (päta je však prvá ne zemi). Skokan došľapuje na odrazovú dosku ***aktívnym hrabavým pohybom*** s takmer vystretou dolnou končatinou. Uhol v stehennom kĺbe je 165 – 170°, v kolennom kĺbe 175 – 178° a uhol došľapu je 65 – 70°.

Po došľape nastáva ***akumulačno-rekuperačný cyklus*** svalovej práce odrazovej dolnej končatiny, pri ktorej sa odrazová končatina mierne krčí v členkovom, kolennom a stehennom kĺbe. Dostatočné napnutie svalov

vystieračov odrazovej končatiny je predpokladom krátkeho trvania akumulačnej fázy, čím sa odlišujú výborný skokani od slabších. Po ukončení akumulačnej fázy nastáva rekuperačná fáza, pri ktorej sa odrazová končatina vystiera v stehennom, kolennom a členkovom kĺbe. Dôležitú úlohu zohráva práca švihovej dolnej končatiny a paží. Švihová dolná končatina švihá skrčená rýchlo dopredu tak, aby v momentne maximálneho výponu odrazovej končatiny bola so stehnom vo vodorovnej polohe. Tu prudko zabrzdí svoj švih a tým odľahčí odrazovú končatinu v momente odrazu. Pohyb paží je synchrónny s pohybom dolných končatín. Paže tiež vo veľkom rozsahu pohybu zastavujú svoj švih v momente maximálneho výponu odrazovej dolnej končatiny. U najlepších skokanov do diaľky celý odraz od došľapu po opustenie podložky odrazovou končatinou trvá približne 0,12 s.

3. Let

Dráha letu ťažiska v momente opustenia podložky je už daná. Všetky pohyby, ktoré vykonáva skokan počas letu už dráhu ťažiska nemôžu ovplyvniť, slúžia na ***vytvorenie optimálnych podmienok pre doskok***. Podľa pohybov, ktoré skokan vykonáva počas letu, rozlišujeme nasledovné spôsoby: skrčmo, kročmo, strihom, závesom. Podľa toho nazývame aj jednotlivé spôsoby skoku do diaľky.

Spôsob skrčmo

Je to najjednoduchší spôsob vykonania skoku do diaľky. Po odraze sa pripája koleno odrazovej dolnej končatiny ku švihovej dolnej končatine, pričom sú skrčené prednožmo a paže sú vo vzpažení. Potom sa predkolenia predkopávajú, paže sa pohybujú zo vzpaženia do predpaženia a za predklonu trupu je skok dokončený.

Tento spôsob v prirodzenom vykonaní využívajú deti a začiatočníci. Pri dlhších skokoch je však tento spôsob menej výhodný, zvlášť pre zlú rovnováhu a obmedzené predkopnutie v závere skoku. Preto spôsob skrčmo ani nezaraďujeme do nácviku. Deti skáču týmto spôsobom ***spontánne***.

Spôsob kročmo

Jeden a pol kroka pohybu nôh znamená pohyb švihovej dolnej končatiny vpred (jeden krok) a prisunutie odrazovej dolnej končatiny ku švihovej (pol kroka). Je ***najjednoduhší zo spôsobov skoku***, ktoré nacvičujeme, výhodný pre mládež a začiatočníkov. Technika letu je jednoduchá, vhodná pre kratšie skoky (do 5 m), na ktorú môžeme nadväzovať nácvik zložitejších spôsobov.

Po odraze prechádza skokan do polohy širokého kroku. V tejto polohe so vzpriameným trupom a v širokom roznožení zotrváva takmer počas celého letu. Švihová dolná končatina je v prednožení pokrčmo, so stehnom približne vo vodorovnej polohe. Odrazová dolná končatina sa pridá ku švihovej až po kulminácií letu, tesne pred doskokom. Pri pohybe vpred sa posúva odrazová dolná končatina ku švihovej, a potom obe súčasne prednožujú. Trup a hlava počas letu zachovávajú vzpriamenú polohu, až tesne pred doskokom, keď sa odrazová dolná končatina dostáva pred ťažisko, trup sa výrazne predkláňa.

Paže, ktoré po odraze výrazne švihajú, sa pohybujú prirodzene a majú vyrovnávaciu funkciu. Paža na strane odrazovej dolnej končatiny vyvažuje pohyb švihovej dolnej končatiny. Po odraze je v prednej polohe v predpažení pokrčmo. Paža na strane švihovej dolnej končatiny prechádza zo zapaženia pokrčmo pri odraze kruhovým spôsobom cez vzpaženie do predpaženia. V tejto

polohe sa obidve ruky tesne pred doskokom stretávajú a prechádzajú do ±zapaženia.

Nedostatkom spôsobu kročmo je strata rovnováhy, spôsobená rotáciou tela vpred, ktorá zapríčiňuje predčasný doskok a prepadnutie skokana dopredu. Preto tento spôsob nie je vhodný pre dlhšie skoky.

Spôsob strihom (dva a pol a tri a pol kroka) (príloha 11)

Dva a pol kroka pohybu nôh znamená pohyb švihovej dolnej končatiny vpred (prvý krok), výmena dolných končatín a pohyb odrazovej končatiny vpred (druhý krok) a prisunutie švihovej dolnej končatiny k odrazovej (pol kroka). ***Tri a pol kroka*** pohybu znamená ešte o jednu výmenu dolných končatín viac. Spôsob dva a pol kroka je efektívny iba pri skokoch dlhších, ako 5 m a spôsob tri a pol kroka používajú iba skokani, ktorí skáču viac ako 750 cm.

Pri tejto náročnejšej technike sa dá nadväzovať na kročný spôsob, po prvom kroku nasleduje výmena nôh. Švihová dolná končatina sa pohybuje dole a dozadu. Za telom sa opäť krčí v kolennom kĺbe, skrčená prednožuje a vystiera sa do predkopnutia. Odrazová končatina sa po skončení odrazu krčí za telom v kolennom kĺbe a pokračuje v pohybe dopredu a hore, pričom sa stehno dostáva do vodorovnej polohy s podložkou. Pred doskokom sa švihová dolná končatina prisúva k odrazovej, obidve sa vystierajú v kolennom kĺbe a predkopávajú.

Hlava je počas letu vzpriamená. Trup sa mierne zakláňa pri druhom kroku. Počas prisúvania švihovej dolnej končatiny k odrazovej, sa trup výrazne predkláňa a tesne pred doskokom sa vystiera. Pohyby trupu aj paží sú vyrovnané. Paže sa zúčastňujú na udržaní rovnováhy krúživými pohybmi, súhlasne ľavá paža s pravou dolnou končatinou a opačne. Po dokončení výmeny dolných končatín sa paže stretávajú vo vzpažení, odkiaľ pred doskokom zapažujú.

Spôsob strihom pokladáme za efektívny pre jeho vyvážený let a vytvorenie výhodných podmienok pre doskok.

Určitou obmenou spôsobu ***strihom*** je tzv. "hitch - kick" (posúvať sa vykopávaním). Pri tomto spôsobe švihová dolná končatina sa po ukončení odrazu rýchlo vystiera, predkopáva predkolenie a vzad sa vedie takmer vystretá. Odrazová dolná končatina sa rovnako vedie vpred pokrčená, potom vykopáva predkolenie a vzad sa vedie pokrčená.

Spôsob závesom

Tento spôsob zvyšuje nároky na presnú časovú následnosť pohybov. Pri splnení tejto požiadavky je let vyvážený a doskok môže byť dostatočne efektívny. Preto spôsob závesom využívajú aj vrcholoví skokani a skokanky do diaľky.

Švihová dolná končatina sa pri dokončení švihu spúšťa dole pod telo. Naťahuje sa v kolennom kĺbe, takže v okamihu, keď je pod telom, je v kolene voľne natiahnutá. Je to akási vyčkávacia poloha pred vlastným prednožením a doskokom. Pritom sa panva vysúva mierne vpred, paže napomáhajú viesť trup do mierneho záklonu, pričom oblúkom prechádzajú do vzpaženia.

Nie je to však poloha statická, lebo koleno švihovej dolnej končatiny postupuje najprv vzad a potom dopredu, ale predkolenie švihovej dolnej končatiny zanožuje pokrčmo. Toto pokrčenie je výrazné už v okamihu, keď sa nachádza stehno pod telom a dosahuje ostrý uhol. Po tejto polohe nastáva

vlastné predkopnutie. Pritom sa výrazne predkláňa trup a paže predchádzajú zo vzpaženia do predpaženia a tesne pred doskokom zapažujú.

V súčasnosti, predovšetkým ženy a skokani nižšej výkonnosti, často využívajú ***kombináciu spôsobu strihom a závesom***. Po prvom kroku nasleduje mierne prehnutie trupu a druhá časť skoku sa vykonáva ako pri spôsobe závesom.

4. Doskok

Pri všetkých spôsoboch sa počas zostupnej časti letu trup predkláňa a nohy sa predkopávajú. Tesne pred doskokom sa trup vzpriamuje a boky sa vysúvajú vpred. Potom dochádza k dotyku chodidiel s pieskom. Posun ťažiska nad miesto opory môže byť vykonaný dvoma základnými spôsobmi:

- presunutím kolien vpred a panvy pred miesto dotyku s pieskom,
- pokrčením dolných končatín pod seba, s ich následným vystretím a dosadnutím si do miesta doskoku. Tento spôsob môže byť vykonaný aj vytočením trupu do strany.

Využíva sa aj spôsob doskoku ***do drepu***, resp. podrepu, ktorý využívajú predovšetkým deti a začiatočníci. Tento spôsob je medzistupňom k nácviku efektívnejších spôsobov doskoku.

Jedným z rozhodujúcich predpokladov efektívneho doskoku je odraz. Správne postavenie trupu pri odraze vplýva na vyvážený let a vytvára predpoklady pre zaujatie takej pozície skokana, ktorá mu v momente dotyku s pieskom v doskočisku umožní dosiahnuť najdlhší skok (Mroczynski a kol, 1995).

6.1.4 Metodika nácviku skoku do diaľky

Predpokladom pre zvládnutie techniky skoku do diaľky je dostatočná úroveň bežeckej rýchlosti, odrazovej výbušnosti a dobré koordinačné predpoklady. V základnom nácviku začíname s osvojovaním ***spôsobu kročmo***, ako predpokladu pre zvládnutie náročnejších spôsobov.

Veľmi dôležitým momentom pri nácviku skoku do diaľky je skutočnosť, že väčšina začiatočníkov prichádza k nácviku s chybami, ktoré si osvojili pri spontánnom skákaní v detstve. Tu je potrebné najprv odstrániť staré chybné návyky. Veľký význam pri odstraňovaní zlých návykov a pri nácviku nových pohybových zručností, majú prípravné cvičenia technického zamerania, tzv. imitačné cvičenia. Preto napriek tomu, že nácvik skoku do diaľky je pomerne jednoduchý, odporúčame v súlade s autormi Kolčiter-Sedláček-Lednický (1993) postupovať pri nácviku analyticko-syntetickou metódou, následne komplexnou metódou.

Celý nácvik skoku do diaľky potom pozostáva z nasledovných častí:

1. Prípravné cvičenia bežeckého zamerania.
2. Prípravné skokanské cvičenia.
3. Cvičenia technického zamerania.
4. Komplexný nácvik skoku do diaľky a nácvik rozbehu.

1. Prípravné cvičenia bežeckého zamerania

K nácviku skoku do diaľky pristupujeme až vtedy, keď žiaci ovládajú špeciálne bežecké cvičenia, techniku šliapavého a švihového behu. Patria sem všetky cvičenia bežeckej abecedy a rôzne varianty bežeckých úsekov, hlavne stupňované úseky, do 100 m (Čillík - Rošková, 1995). Základné cvičenia,

najčastejšie chyby a spôsoby odstránenia sú uvedené v kapitole Nácvik techniky behu.

2. Prípravné skokanské cvičenia

Zaraďujeme ich ešte pred samotný nácvik skoku do diaľky. Zo skokanských cvičení vyberáme prostriedky, úlohou ktorých je rozvíjať odrazové schopnosti a posilnenie svalstva dolných končatín, zvlášť tých svalových skupín, ktoré sa podieľajú na odraze. Tieto cvičenia majú veľký význam aj pre nácvik techniky odrazu. Zaraďujeme sem tieto základné cvičenia:

- opakované odrazy (tzv. násobené odrazy) - striedavonož, jednonož alebo kombinované odrazy,
- poklus poskočný,
- poklus posločný s výraznejším odrazom vždy len z jednej dolnej končatiny,
- v kluse odrazy s doskokom na švihovú dolnú končatinu v 1, 3 alebo 5-krokovom rytme (to isté aj s preskakovaním nízkych prekážok),
- skokový beh do 50 m.

Ďalej sem zaraďujeme veľké množstvo rozličných horizontálnych a vertikálnych odrazov, ktoré slúžia predovšetkým na rozvoj odrazových schopností a posilnenie svalstva dolných končatín, ale pre skok do diaľky sú menej špecifické ako uvedené cvičenia.

3. Cvičenia technického zamerania

Cvičenia technického zamerania (tzv. imitačné cvičenia) zaraďujeme až po zvládnutí prípravných skokanských cvičení. Zameriavame sa pri nich na zvládnutie predodrazového rytmu a techniky odrazu. Patria sem aj cvičenia na nácvik pohybov počas letu a na nácvik doskoku. Cvičenia technického zamerania napomáhajú aj rozvoju výbušnej sily dolných končatín.

Základné cvičenia na nácvik ***predodrazového rytmu a techniky odrazu***:

- nácvik nasadenia odrazu za chôdze so zdôraznením práce švihovej dolnej končatiny a paží, aj v spojení s výkrokom švihovej dolnej končatiny na vyvýšené miesto,
- nácvik predodrazového rytmu s nasadením odrazu v chôdzi, aj v kluse,
- v kluse odraz na 3. alebo 5. krok s doskokom na švihovú dolnú končatinu so zameraním na predodrazový rytmus: na dráhe, ponad prekážky, s doskokom na vyvýšené miesto, s doskokom do švihového kroku (tzv. telemark),
- nácvik práce odrazovej a švihovej dolnej končatiny pri kmihaní na kruhoch.
- Základné cvičenia na nácvik ***pohybov počas letu a na nácvik doskoku***:
- nácvik práce nôh vo vise na kruhoch, alebo vo vzpore na bradlách,
- z krátkeho rozbehu (do 6 krokov) skoky na vyvýšené miesto s doskokom do širokého kroku (tzv. telemark), alebo do sedu prednožmo so zdôrazneným predkopnutím,
- skok do diaľky z miesta odrazom z jednej dolnej končatiny, alebo znožmo,
- odraz z kľaku do diaľky z vyvýšeného miesta,
- skok do diaľky z krátkeho až stredného rozbehu z vyvýšeného miesta do mäkkého doskočiska.

4. Komplexný nácvik skoku do diaľky a nácvik rozbehu

Komplexný nácvik skoku do diaľky zahŕňa rôzne obmeny vykonania skoku. Zaraďujeme sem tieto základné cvičenia:

- skok do diaľky z krátkeho rozbehu 6-8 krokov,
- skok od diaľky zo stredného rozbehu 10-12 krokov,

- skok do diaľky z krátkeho rozbehu z vyvýšeného miesta (výška podložky 6-10 cm).

Nácvik rozbehu zahŕňa tieto základné cvičenia:

- stupňovaný beh,
- nácvik rozbehu na dráhe,
- nácvik rozbehu na rozbežisku,
- nácvik rozbehu na rozbežisku s naznačením odrazu.

Potom nasleduje nácvik skoku do diaľky z celého rozbehu a zdokonaľovanie individuálneho štýlu žiakov. Po zvládnutí celého nácviku môžeme využívať na zdokonaľovanie techniky a na zvyšovanie výkonnosti skoky v zľahčených a sťažených podmienkach.

Skok do diaľky je pomerne jednoduchá disciplína, ale počet niektorých náročnejších cvikov v jednej hodine je potrebné dôsledne regulovať, napr. u začiatočníkov by skokov z celého rozbehu nemalo byť viac ako štyri a skokov zo stredného rozbehu najviac šesť. U pokročilých atlétov sú tieto počty primerane vyššie.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri rozbehu

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Nadmerné skracovanie, alebo predlžovanie krokov na konci rozbehu.	Pravidelne stupňované rovinky, nesústreďovať sa na odraz, upresniť dĺžku rozbehu.
Zníženie rýchlosti na konci rozbehu.	Stupňované rovinky, upresniť príp. skrátiť dĺžku rozbehu vzhľadom k rýchlosti diaľkára.
Rozdielny spôsob začiatku rozbehu.	Rozbeh začínať z miesta s výkrokom odrazovej nohy.
Rozdielne úsilie na začiatku rozbehu.	Krátke stupňované úseky, opakované vybehávanie začiatku rozbehu.
Nesprávny pomer dĺžky posledných krokov.	Cvičenia na nácvik predodrazového rytmu, zdôrazňovať skôr skracovanie posledných krokov, ako ich predlžovanie.
Nadmerné zníženie ťažiska na predodrazovej dolnej končatine.	Nesústreďovať sa na odraz, stupňované rovinky.

Pri odraze

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Záklon pri odraze.	Nezakláňať hlavu, pohľad smeruje stále dopredu, spevniť svalstvo trupu, aktívne vbehnúť do odrazu, príp. skrátiť rozbeh.

Veľký predklon pri odraze.	Spevniť trup, pohľad smeruje dopredu, prípravné skokanské cvičenia, cvičenia technického zamerania so správnym držaním trupu.
Nasadenie odrazu cez špičku chodidla.	Prípravné skokanské cvičenia, cvičenia technického zamerania so zameraním na nasadenie odrazu cez celé chodidlo.
Nízky švih dolnej končatiny a predčasné predkopnutie (švih "tupým" kolenom).	Vysoký poklus, príp. skokanské cvičenia a cvičenia technického zamerania so zvýraznenou prácou švihovej dolnej končatiny.
Nedostatočné dopnutie odrazovej nohy.	Rozvoj výbušnej sily dolných končatín, dokončiť odraz, spevniť trup, väčší rozsah pri odraze.
Nedostatočný švih paží pri odraze.	Spevniť trup, cvičenia technického zamerania na nácvik techniky odrazu so zdôrazneným švihom paží a súčasne aj švihovej dolnej končatiny.

V letovej fáze

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Prepadávanie ramien dopredu.	Spevniť trup pri odraze, zlepšiť prácu švihovej dolnej končatiny, pri odraze rýchlejší a vyšší švih.
Nízky let vzduchom.	Zlepšiť prácu paží a švihovej dolnej končatiny počas odrazu, znížiť ťažisko v predposlednom kroku pred odrazom, snaha o čo najväčšiu výšku letu.
Malý rozsah práce nôh pri spôsobe strihom, úzky krok počas letu pri spôsobe kročmo.	Cvičenia na nácvik pohybov počas letu, skoky z vyvýšeného miesta - predĺžiť dráhu letu.

Pri doskoku

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Prepadnutie vpred po doskoku.	Spevniť trup pri odraze a počas letu, zlepšiť prácu švihovej dolnej končatiny, pri odraze rýchlejší a vyšší švih, posilniť brušné svaly.
Predčasné predkopnutie nôh a ich pokles.	Zachovať dostatočný rozsah a časovú následnosť pohybov počas letu,

	zabrániť predčasnému predkláňaniu, posilniť brušné svaly.
Doskok s jednou dolnou končatinou viac dopredu.	Zachovať rovnováhu pohybov počas letu, cvičenia na nácvik pohybov počas letu.
Opretie rukami za poslednou stopou chodidiel.	Cvičenia na nácvik doskoku, zabrániť predčasnému súpažnému zášvihu.
Zanechanie stopy za poslednou stopou chodidiel.	Cvičenia na nácvik doskoku, pri doskoku posunúť ťažisko viac dopredu.

6.1.5 Pravidlá skoku do diaľky

Pretekári štartujú v poradí určenom losovaním. Ak štartuje viac ako 8 pretekárov, každý z nich má 3 pokusy a osem najlepších má právo na ďalšie 3 pokusy. Poradie pretekárov pre všetky nasledujúce pokusy sa určí podľa výkonov v prvých troch sériách, a to v poradí od najslabšieho po najlepší výkon z prvých troch sérií pokusov, pokiaľ technické predpisy súťaže neustanovujú inak. Ak v súťaži štartuje 8 alebo menej pretekárov, každý z nich má právo na šesť pokusov. Pretekár má na pokus 1 min.

Zápis jednotlivých pokusov je nasledovný:

584 cm - výkon pokusu (pokus je vydarený),
X - výkon je nevydarený,
\- - vynechaný pokus.

O poradí pretekárov pri ***rovnosti ich najlepších výkonov*** rozhoduje ich druhý najlepší výkon v súťaži. Ak je i ten rovnaký, rozhoduje tretí najlepší atď. Ak rovnosť výkonov trvá naďalej a ide o prvé miesto, pretekári majú v rovnakom poradí nové pokusy až do konečného rozhodnutia. Pri rovnosti na inom mieste majú pretekári rovnaké umiestnenie v súťaži.

Skok nie je vydarený, ak pretekár:

- sa ktoroukoľvek časťou tela dotkne pôdou za odrazovou čiarou,
- sa odrazí vedľa odrazovej dosky pred alebo za predĺžením odrazovej čiary,
- pri rozbehu alebo skoku použije akúkoľvek formu premetu alebo salta,
- sa dotkne pôdy mimo doskočiska bližšie k odrazovej čiare, ako je najbližšia stopa spôsobená doskokom v doskočisku,
- po skončení skoku opúšťa doskočisko tak, že jeho prvý kontakt s pôdou mimo doskočiska je bližšie ako najbližšia stopa zanechaná doskokom.

Výkony sa zaznamenávajú s presnosťou na 1 cm. ***Výkon sa meria*** od poslednej stopy zanechanej v doskočisku kolmo na odrazovú dosku a výkon sa odčíta na odrazovej čiare. Rozbežisko má byť najmenej 40 m dlhé, široké 1,22 – 1,25 cm. V horizontálnych skokoch sa meria rýchlosť vetra počas 5 s od momentu, keď pretekár prebehne popri značke umiestnenej pri rozbežisku, a to pri skoku do diaľky vo vzdialenosti 40 m a v trojskoku 35 m od odrazovej dosky. Ak má pretekár kratší rozbeh, rýchlosť vetra sa meria od okamihu, keď sa začne rozbiehať. Vetromer je umiestnený 20 m od odrazovej dosky, vo výške 1,22 m a nesmie byť od rozbežiska viac ako 2 m.

Doskočisko je široké 2,75 – 3,00 m. Doskočisko má byť naplnené skypreným pieskom a jeho povrch musí byť v rovine s odrazovou doskou. Odrazová doska je natretá bielou farbou, je široká 20 cm, dlhá 1,22 – 1,25 m

a hrubá (hlboká) 10 cm. Hrana odrazovej dosky bližšie k doskočisku sa nazýva odrazovou čiarou. Tesne za odrazovou čiarou musí byť umiestnená doska s plastelínou, jej hrúbka je 1 mm, pod uhlom 45° v smere rozbehu. Jej povrch sa z úrovne odrazového brvna v smere rozbehu zdvíha do výšky 7 mm (± 1 mm) nad rovinu odrazového brvna Ak nie je k dispozícii doska s plastelínou použije sa piesok. Vzdialenosť medzi odrazovou doskou a koncom doskočiska má byť najmenej 10 m. Odrazová doska má byť od doskočiska vzdialená 1 – 3 m ×±v závislosti od výkonnosti pretekárov.

6.2 Skok do výšky

6.2.1 História skoku do výšky

Skok do výšky patrí medzi najstaršie atletické disciplíny. Za viac ako storočnej histórie došlo v skoku do výšky k výraznému zvýšeniu výkonov, ktoré v značnej miere podmienili postupné zvyšovanie efektívnosti techniky skoku. Ani jedna z atletických disciplín nezaznamenala také výrazné zmeny v technike, smerujúce k jej zefektívneniu a tým aj k zlepšeniu využitia predpokladov ako je skok do výšky.

Vývoj techniky začal skokmi skrčmo, neskôr cez strižné pohyby, t.j. jednoduché nožničky, až po zdokonalené spôsoby „hurl“, „sweeney“, a „horinu“, valivým spôsobom obkročmo, t.j. „straddlu“ a končí v súčasnosti pri „Fosburyho flopu“. V súčasnosti je technika skoku do výšky spôsobom flop jediná, ktorá sa používa vo všetkých vekových kategóriách. Každý nový spôsob prispel vždy k zvýšeniu výkonnosti skokanov ako aj k zlepšeniu rekordov.

Prvý zaznamenaný výkon bol 183 cm v roku 1876 v podaní M. Brooksa. Tento využil techniku, v ktorej sa latka prekonávala nohami napred (***skrčmo***). Neskôr sa pri technike skrčmo zdôrazňoval záklon a prehnutie v chrbtovej časť. Týmto spôsobom, tzv. ***„hurlom***“ sa však naskákalo dlho lebo dopad nebol vždy bezpečný. Techniku strihom tzv. „***nožničky“*** prvýkrát využil W. Page v roku 1874. Neskôr boli nožničky zdokonalené spôsobom strižným zvratným, tzv. sweeney. ***M. Sweeney*** skočil ako prvý viac ako 190 cm.

G. Horine preskočil ako prvý ***200 cm*** hranicu v roku ***1912*** valivou bočnou technikou. V 20. rokoch 20. storočia sa začala využívať technika valivým ***obkročným spôsobom, tzv. straddle.*** Touto technikou sa skákalo až do 70. rokov 20. storočia. Medi najvýznamnejších výškarov, ktorí skákali touto technikou patrili predovšetkým Američania (Thomas, Matzdorf) a pretekári ZSSR (Šavlakadze, Brumeľ, Jaščenko).

Ako prvý použil ***chrbtovú techniku, tzv. flop*** v roku 1968 na OH v Mexiku D. Fosbury. Tento nový spôsob techniky sa objavil v čase, keď sa technický vývoj disciplíny zdal byť už ukončený. Technika flop umožnila výrazné zvýšenie rozbehovej rýchlosti a efektívnejší prechod ponad latku. Túto techniku, od roku 1978, už využívali všetci svetoví skokani. Od vtedy k najlepším patrili Švédi (P. Sjoberg, S. Holm), Nemci (K. Tranhardt), Rusi, Američania. Kubánec ***J. Sotomayor***, ktorý je aj súčasný svetový rekordér výkonom 245 cm. V ostatných rokoch k najlepším patria jednotlivci z rôznych krajín: Ruska, USA, Kanady a predovšetkým ***M. Barshim*** z Qataru.

Pri jeho telesnej výške 193 cm sa preskočil o 52 cm. Najväčší rozdiel medzi telesnou výškou a zaznamenaným výkonom patrí Američanovi A. Franclinovi,

ktorý s telesnou výškou 173 cm skočil 232 cm a teda sa preskočil o 59 cm (Beran, 1976).

Vývoj skoku do výšky má ***na Slovensku bohatú tradíciu*** a patrí medzi úspešné atletické disciplíny. Prvým, ktorý sa dokázal zaradiť medzi najlepších v Európe bol I. Wardener ešte pred I. sv. vojnou. V medzivojnovom boli na Slovensku najlepší Š. Stanislay a V. Galanda.

Po oslobodení medzi najlepších na Slovensku patrili V. Savčinský, potom M. Rožánek, V. Lendel, M. Harant a neskôr L. Brorodáč. Výraznou postavou v skoku do výšky na Slovensku bol ***R. Moravec***, ktorý ako prvý československý skokan do výšky prekonal v roku 1971 hranicu 220 cm, reprezentoval na OH v roku 1972. V 80. rokoch prekonávali slovenský rekord ďalší výškari, z ktorých najlepší ***Robert Ruffíni***, ktorý v roku 1988 posunul latku slovenského rekordu v skoku do výšky na 234 cm a platí aj v súčasnosti.

Na konci tisícročia sme zaznamenali výrazný pokles u slovenských skokanov (Rozim, 2009). Až ***P. Horák*** v roku 2007 opäť vrátil slovenskú výšku do svetovej extratriedy výkonom 230 cm. Na jeho výkony naviazal v roku 2012 Michal Kabelka výkonom 231 cm, ktorý sa zaradil na druhé miesto v historických tabuľkách SR. Zvláštne ocenenie si zaslúži Slovák súťažiaci v českom drese Ján Zvara, ktorý v roku 1987 skočil 236 cm a bol aj bronzový na HMS v Indianapolise. V súčasnosti je najlepší slovenský výškar ***M. Bubeník***, ktorý prekonal 231 cm.

Ženy prvý krát pretekali v skoku do výšky oficiálne na OH 1928. K najlepším v histórii patrili ***F. Blankers Coenová,*** tesne po II. vetovej vojne. Neskôr sa svetový rekord žien výrazne zlepšil aj zásluhou ***J. Blasovej*** z Rumunska v 60. rokoch. Ženy prvý krát prekonali výšku ***200 cm. V roku 1977*** sa to podarilo ***R. Ackermanovej*** z NDR, valivým ***obkročným spôsobom, tzv. straddle.*** Aktuálny svetový rekord v skoku do výšky žien patrí k najstarším, drží ho ***S. Kostadinová*** výkonom 209 cm ešte z roku 1987. V súčasnosti k najlepším patria predovšetkým pretekárky z Ruska, Ukrajiny a jednotlivkyne z iných krajín. Najlepšia z nich je už niekoľko rokov ***M. Lasickiene*** z Ruska.

V skoku do výšky žien nemala slovenská atletika také výrazné postavy, čo súvisí aj so skutočnosťou, že ženská atletika na Slovensku sa začínala rozvíjať oveľa neskôr a pomalšie. Výrazne sa presadila až ***M. Faithová - Mračnová***, ktorá sa podieľala na úspechoch čs. skokanov do výšky. Ako prvá v ČSSR prekonala hranicu 170 cm, na OH v Mexiku 1968 obsadila 6. miesto a na OH v Montreale 1976 obsadila 4. miesto.

V súčasnosti držiteľkou slovenského rekordu v skoku do výšky je Mária Melová, ktorá v roku 1997 skočila v hale 196 cm.

6.2.2 Charakteristika skoku do výšky

Skok do výšky je atletická disciplína ***rýchlostno-silového charakteru*** s vysokými požiadavkami na úroveň kondičných a koordinačných schopností. Z pohybových schopností sú najdôležitejšie výbušná sila dolných končatín, relatívna sila, špeciálna ohybnosť a rýchlosť. Cieľom disciplíny je prekonať latku v čo najvyššej výške v súlade s pravidlami. Prítomnosť postupne sa zvyšujúcej prekážky (latky), ktorú musí skokan prekonať v troch pokusoch na každej výške,

si vyžaduje i špecifické vôľové vlastnosti (rozhodnosť, odvaha, húževnatosť, samostatnosť, koncentrácia vôľového úsilia, dôvera vo vlastné schopnosti).

Pre svoju emocionálnosť a atraktívnosť patrí skok do výšky medzi veľmi obľúbené a rozšírené atletické disciplíny. Možnosť presného dávkovania zaťaženia robí skok do výšky pri rešpektovaní zásad bezpečnosti prístupným takmer pre všetky vekové kategórie. Táto disciplína buduje na prirodzenom pohybovom prejave, ktorý sa uplatňoval už v primitívnych podmienkach života pri prekonávaní prírodných prekážok.

Výkonnosť v skoku do výšky závisí od:

- maximálnej výšky dráhy ťažiska skokana,
- efektívnosti prechodu ponad latku.

Maximálna výška dráhy ťažiska (H) závisí predovšetkým od:

- počiatočnej rýchlosti vzletu, t. j. rýchlosť, akou opustí telo skokana podložku po ukončení odrazu (v),
- výšky ťažiska skokana od podložky v momente ukončenia odrazu (h),
- uhla vzletu (α) (Kuchen a kol.1987).

$$H = v^2.\sin 2\alpha / 2g + h$$

6.2.3 Technika skoku do výšky (príloha 12)

Pod technikou skoku do výšky rozumieme účelný systém pohybov, ktorý umožňuje čo najväčšiu efektívnosť pohybov skokana v závislosti od špecifických úloh tejto disciplíny – prekonať latku na čo najvyššej výške. Technika dovoľuje efektívne využitie pohybového potenciálu a individuálnych osobitostí skokana a naopak úroveň týchto predpokladov podmieňuje kvalitu techniky. Racionálna športová technika musí preto v prvom rade rešpektovať platné biomechanické zákonitosti danej športovej disciplíny.

Skok do výšky môžeme rozdeliť do štyroch základných častí:

1. Rozbeh.
2. Odraz.
3. Let.
4. Dopad.

1. Rozbeh

Vzhľadom na skutočnosť, že technika odrazu pri flope je oveľa jednoduchšia ako pri iných spôsoboch umožňuje flop využívať vyššiu rozbehovú rýchlosť ako pri iných technikách. Napríklad rozbehová rýchlosť D. Fosburyho bola blízka hodnote 8 $m.s^{-1.}$ Odzrkadľuje sa to okrem iného aj na dĺžke rozbehu. Rozbeh pri tomto spôsobe býva obvykle 8 až 12 bežeckých krokov, t. j. okolo 18 - 20 m. Na vyznačenie rozbehu používajú skokani dve značky. Jedna sa kladie na začiatok rozbehu a druhá označuje tú časť rozbehu, kedy skokan začína bežať v oblúku.

Rýchlosť rozbehu postupne narastá, dĺžka krokov a frekvencia krokov sa plynule zvyšuje. Umožňuje to najmä prvá časť rozbehu, ktorá ešte smeruje ***po priamke.*** Posledných 3 až 5 krokov absolvuje skokan po dotyčnici a dostáva sa smerom latke pod uhlom 30 – 35°. Táto časť rozbehu dostala názov impulzný oblúk.

Pri behu v ***oblúku*** sa zvyšuje vplyv odstredivej sily na zaťaženie na obe nohy a nároky na zachovanie, resp. zvýšenie horizontálnej rýchlosti. Polomer zakrivenia oblúka závisí od rýchlosti rozbehu a spravidla býva okolo 6 – 7 m. V posledných krokoch rozbehu nedochádza k podstatnej zmene rytmu a dĺžky

krokov s cieľom zabezpečiť zníženie ťažiska. K jeho zníženiu dochádza tým, že sa skokan nakláňa do stredu polomeru oblúka, aby eliminoval pôsobenie odstredivej sily, čím vytvára okrem predozadnej aj bočnú páku na zdvih ťažiska. Skokan kladie chodidlo odrazovej nohy na podložku v smere dotyčnice oblúka a odráža sa nohou vzdialenejšou od latky mierne cez pätu aktívne zhora nadol. ***Predodrazový rytmus*** t.j. pomery dĺžok posledných krokov rozbehu nie sú u najlepších svetových skokanoch rovnaké. Prevažná väčšina z nich skracuje posledný krok oproti predposlednému. Za veľmi dôležitú časť rozbehu sa považuje technika vykonania predposledného kroku rozbehu. V jeho priebehu dochádza k väčšiemu pokrčeniu v kolennom kĺbe ako pri samotnom odraze. Mimoriadne krátka posledná letová fáza rozbehu, v niektorých prípadoch kratšia ako 0,05 s umožňuje vykonať aktívny došľap (nízka hodnota zápornej vertikálnej rýchlosti ťažiska tela).

2. Odraz

Odrazová stopa zviera so zvislou rovinou latky uhol asi 15 – 20°. Čas trvania odrazu je menej ako 0,18 s. Závisí to aj od spôsobu vykonania švihových pohybov počas odrazu, hlavne spôsob švihu dolnou končatinou. Čas odrazu sa predlžuje so švihom vystretou dolnou končatinou. Tento spôsob vykonania pohybovej činnosti enormne zvyšuje prítlak na podložku, ale aj preťaženie na oporný a pohybový aparát skokana. Funkcia švihových segmentov pri skoku do výšky je dvojaká:

- zaťažujúca, pomáha natiahnuť svaly ovládajúce kolenný kĺb do momentu ukončenia amortizácie (moment, keď sa koleno odrazovej nohy prestáva krčiť a keď je švihová noha na úrovni odrazovej a paže sú na úrovni trupu),
- odľahčujúca, keď napomáha aktívne k zdvihu ťažiska tým, že sa prudko spolu zastavia. Tým sa zabezpečuje prenos hybnosti na spoločné ťažisko.

Niektorí tréneri považujú za začiatok odrazu už prechod cez švihovú nohu. Ďalej upozorňujú na vysoké zaťaženie švihovej nohy v predposlednom kroku rozbehu.

V prípade, že skokan nevykoná posledný krok v línii rozbehu, stráca možnosť využiť odstredivú silu získanú rozbehom po oblúku na počiatočný zdvih ťažiska cez bočnú páku. Rýchlosť rozbehu závisí od úrovne rýchlostno-silových schopností skokana a od techniky spojenia rozbehu s odrazom, čo predstavuje zároveň kľúčovú fázu pohybu.

Uhol vzletu ťažiska kolíše podľa dispozícií skokana a podľa jeho techniky medzi 45° a 65°. Miesto odrazu sa pohybuje okolo 80 až 120 cm od latky. Závisí od typu skokana a spôsobu nabiehania do odrazu. Rozbeh vykonaný po oblúku v potrebnej rýchlosti a následné rýchle zabrzdenie pohybu tela cez odrazovú nohu urýchľujú pohyb horných častí tela hore a za latku. Pri behu v zákrute vzniká odstredivá sila, ktorú musí skokan kompenzovať náklonom do stredu oblúka o 20 – 30°. Tým dochádza k zníženiu ťažiska až o 15 cm.

Odrazová sila pôsobí nepatrne vedľa ťažiska tela. Zadná, švihová dolná končatina spolu s oboma hornými končatinami začínajú mohutný švih zozadu smerom dopredu nahor a mierne do vnútornej strany (rotačný impulz), aby došlo k natočeniu skokana chrbtom k latke.

Šimonek (1984) uvádza, že časové trvanie amortizácie (excentrická kontrakcia) a aktívneho odrazu (koncentrická kontrakcia) sú približne 1:1. Svaly

ovládajúce kolenný kĺb sa naťahujú a akumulujú pohybovú energiu získanú rozbehom na elastickú potenciálnu energiu svalov vo fáze amortizácie. Na začiatku aktívnej fázy odrazu sa využíva najmä naakumulovaná elastická energia. Uhol v kolene odrazovej nohy sa pohybuje v rozmedzí 140°-155°.

3. Let

Počas letu sa panva tlačí mierne od latky a ramená spolu s pažami sa držia blízko pozdĺžnej osi tela. Druhé výrazné prehnutie sa vykonáva vtedy, keď sa dostane panva nad latku (príloha 13). Skokan sa snaží ramená a hlavu spustiť za latku a zdvihnúť panvu, dolné končatiny sa mierne krčia v kolenách (predkolenie smeruje kolmo k podložke). Ako náhle sa dostane panva za latku, vystiera skokan dolné končatiny v kolenách a dopadá na lopatkovú časť chrbta (Šimonek, 1987).

V zásade ide o prekonanie latky s rotáciu tela. Rotácia, ktorá je založená v priebehu odrazu tým, že odrazový impulz smeruje mimo ťažiska, je tzv. pravá rotácia, a rotácia, ktorá začne v priebehu letu pomocou vyrovnávajúcich pohybov v zmysle akcie a reakcie, je rotácia nepravá. Pravé rotácie vznikajú vždy na úkor činnosti odrazu (impulz ide mimo ťažiska) a pri ich navodení dochádza k značným energetickým stratám v neprospech výšky letu. Prebiehajú nepretržite počas doby letu podľa priestorových osí prechádzajúcich vždy ťažiskom. Ich uhlová rýchlosť sa dá predlžovaním alebo skracovaním polomeru otáčania znížiť alebo zvýšiť. Nepravé rotácie začínajú až v letovej fáze, takže ich navodenie nie je spojené s energetickými stratami. Ich trvanie je dané trvaním protipohybu. Rozsah rotácie je závislý na množstve zúčastnenej hmoty. Osi, podľa ktorých telo rotuje, prechádzajú vždy ťažiskom.

Pri technike skoku do výšky prevalením obkročmo aj flopom potrebuje skokan navodiť aspoň dve pravé rotácie, ale za predpokladu, že dokonale využije nepravé rotácie. Rotácia okolo pozdĺžnej osi vzniká tým, že na strane odrazovej nohy, t.j. nohy vzdialenejšej od latky, dochádza pri odrazovej práci tejto nohy k spomaleniu postupu vpred a na opačnej strane postup pokračuje. Tým sa skokan otáča chrbtom k latke. Rotácia okolo predozadnej osi vzniká tým, že energia pôsobiaca na konci impulzného oblúka, napriami skokana a po odraze pôsobí ďalej a tým dostane skokana v následnom lete do vodorovnej polohy nad latkou. Vzhľadom na to, že táto rotácia bola založená už pri rozbehu a nie pri odraze, neprebieha na úkor odrazového impulzu. Tým je vysvetlený význam oblúkového rozbehu.

Znalosť rotácií je pre skokana neobyčajne dôležitá. Často sa stáva, že skokan, z neznalosti, navodzuje rotácie tam, kde to vôbec netreba alebo navodzuje pravé rotácie tam, kde by vystačil s rotáciou nepravou. Moderná technika smeruje k čo najväčšiemu využívaniu nepravých rotácií, ktoré nie sú spojené s energetickými stratami. Tu je skrytá možnosť ďalšieho zlepšovania výkonov (Beran, 1976).

Výhoda flopu oproti iným technikám je teda hlavne najmä vo využití dvoch pákových mechanizmov na získanie vertikálnej rýchlosti a to predozadnej a ľavopravej, resp. pravoľavej (bočnej) páky.

4. Dopad

Dopad do doskočiska je ovplyvnený celkovým vykonaním skoku. Hlavnou požiadavkou dopadu je je zabezpečiť bezpečnosť. Skokan predkopnutím dolných končatín, resp. predkolenia a protipohybom trupu a hlavy dokončuje prechod

ponad latku a súčasne si vytvára priaznivú polohu na dopad do doskočiska. Dopadá na lopatkovú časť chrbta v dostatočnej vzdialenosti od okrajovej hrany doskočiska.

6.2.4 Metodika nácviku skoku do výšky

Hlavným cieľom nácviku je rýchle, dokonalé a trvalé osvojenie hlavných štruktúr pohybu daného spôsobu skoku. Zvládnutie techniky flop si vyžaduje uplatniť racionálny metodický postup, ktorý pozostáva z nasledovných častí:

1. Predpríprava.
2. Nácvik odrazu a švihu švihovou nohou
3. Nácvik prechodu ponad latku
4. Komplexný nácvik skoku a nácvik rozbehu

1. Predpríprava

Má za úlohu vytvoriť potrebné predpoklady na rýchle a správne osvojenie si techniky. Z hľadiska požiadaviek techniky flop sa orientujeme predovšetkým na (Šimonek, 2000): rozvoj výbušnej sily dolných končatín, zvládnutie techniky behu v zákrute, rozvoj koordinačných schopností (najmä orientačnej a kinesteticko-diferenciačnej), rozvoj ohybnosti - orientujeme sa najmä na rozvoj ohybnosti chrbtice.

Príklady základných cvičení:

- dvojica chrbtom k sebe, vo vzpažení sa chytiť za ruky. Striedavo predklon, vziať partnera na chrbát;
- dvojica v sede chrbtom k sebe, vo vzpažení sa chytiť za ruky. Striedavo predklon, partner si pomôže nohami tak, aby sa jeho ruky dotkli podložky - flopový most, predkolenie kolmo k podložke;
- dvojice - A - vis na hrazde prednožmo, B - ho pridržuje za nohy. Vytlačiť panvu k hrazde, hlavu zakloniť, nekrčiť paže, návrat do východiskovej polohy;
- ľah vzadu na žinenke, nohy pokrčiť (predkolenie kolmo na podložku). Vytlačiť panvu do flopového mostu (až do výponu na prsty chodidiel). Paže na podložke pozdĺž tela;
- na žinenkách zaujať stoj na lopatkách (rukami podoprieť panvu). Nechať nohy pomaličky padnúť na podložku, panvu držať hore, zaujať flopový most, paže pozdĺž tela na podložke .

2. Nácvik odrazu a švihu švihovou nohou

Cieľom je naučiť sa odraz s predpätím po rozbehu v oblúku, zvládnuť činnosť odrazovej dolnej končatiny a švihových častí. Odraz s predpätím je aktívny a začína vlastne ešte pred došľapom.

Príklady základných cvičení:

- mierny stoj rozkročný, pažou sa pridŕžať opory. Vykonať rýchly pohyb pokrčenou švihovou dolnou končatinou (koleno smeruje mierne dovnútra, stehno rovnobežne s podložkou);
- zaujmeme východiskovú polohu pre začatie odrazu. Ľavá dolná končatina vykročí, pravá švihová dolná končatina a paže vykonávajú zreteľný náprah, trup odklonený mierne dozadu a na stranu odrazovej dolnej končatiny. Vykonáme súčasne švih dolnou končatinou aj pažami, neodrážame sa. Pohyb končí vo výpone odrazovej dolnej končatiny. Paže švihajú súpažne do výšky

tváre. Po niekoľkých opakovaniach pridáme odraz. Doskakujeme na obidve dolné končatiny;
- pridržiavanie cvičenca vo zvýraznenej polohe pre začatie odrazu, potom mu dáme impulz postrčením trupu vpred. Cvičenec stále zachováva polohu priamky. Zvislou polohou prechádza pevným výponom;
- beh po kružnici (polomer 10 m), na každý tretí krok výskok so správnym zapojením švihovej dolnej končatiny a paží. Obrat tvárou do stredu kružnice;
- výskoky z 3-5 krokov rozbehu po oblúku na zavesený predmet (lopta). Dotyk vykonávame hlavou. Pri odraze sa sústreďujeme na správne vykonanie švihu;
- rozbeh po oblúku z 5 krokov a výskok na latku vo výške, ktorá o 30-40 cm prevyšuje telesnú výšku skokana. Imitácia vzletu s obratom chrbtom k latke. Tento cvik môžeme vykonávať aj z celého rozbehu. Sústredíme sa na stupňovanie rýchlosti rozbehu a správny predodrazový rytmus.
- ako doplňujúce cvičenie môžeme zaradiť skok ponad latku strižným pohybom „nožničky“ na osvojenie si správneho pohybu švihovej dolnej končatiny.

3. Nácvik prechodu ponad latku

Cieľom je osvojiť si techniku prechodu ponad latku. Miesto odrazu je v úrovni prvej štvrtiny latky od pravého stojana. Miesto doskoku do doskočiska je v tretej až v štvrtej štvrtine latky.

Základné cvičenia:
- ľah na chrbte, panvu vytláčame smerom hore. Ruky sú voľne vedľa tela. Hlavu otočiť do prava. Cvik opakujeme niekoľkokrát za sebou.
- vis na nízkej hrazde, prednožiť. Spolu cvičiaci drží cvičiaceho za chodidlá. Vykonáva opakované polohy mostíka (paže nekrčiť, panvu vytlačiť k hrazde, zakloniť hlavu).
- ľah na chrbte (na gymnastickom stole, švédskej debni), predkolenie visí kolmo k podložke, ruky vedľa tela. Opakovane vystierame predkolenie a dvíhame mierne kolená.
- cvičenie zamerané na vykopávame predkolenia nad latkou.
– flop z miesta - mierny stoj rozkročný (chrbtom k doskočisku), odraz znožmo do flopového prehnutia, dopad do doskočiska na chrbát. Opakujeme niekoľkokrát. Po zvládnutí cviku môžeme skákať ponad latku.
- to isté, ale z vyvýšeného miesta (gymnastická debna), alebo z malej trampolíny.
- skoky z krátkeho rozbehu 3 – 5 krokov po oblúku, odraz, flopové prehnutie s dopadom do doskočiska. Po zvládnutí cviku zaradiť skoky ponad latku. Klásť dôraz, aby skokan pri prechode ponad latku vytlačil panvu čo najďalej od latky so súčasným záklonom ramien a hlavy.

4. Komplexný nácvik skoku a nácvik rozbehu

Cieľom je naučiť sa správnu techniku behu rozbehových krokov v zákrute, stupňovanie rýchlosti rozbehu i zakrivenie rozbehu. Dôležité je stupňovanie behu až do optimálnej rýchlosti takej, v ktorej sa dokáže skokan včas a najefektívnejšie odraziť.

Základné cvičenia

Skok do výšky z krátkeho rozbehu 4 – 6 krokov so zameraním sa na spojenie rozbehu s odrazom

Nácvik rozbehu bez odrazu

Rozbeh s odrazom

Rozbeh so skokom bez latky
Rozbeh so skokom ponad latku

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri rozbehu

Hlavné chyby	*Spôsoby odstránenia*
Pomalý a nedostatočne stupňovaný rozbeh (spomalenie v zákrute).	Beh po kruhu, beh po priamke s prechodom do zákruty.
Kladenie chodidiel v oblúku mimo línie rozbehu.	Vyznačiť správny oblúk.
Predposledný krok vykoná smerom von a odrazová noha sa vráti na líniu, tzv. trojuholník.	Vyznačiť oblúk a správne miesto odrazu.
Skokan zabieha až do stredu latky a kladie chodidlo na odraz rovnobežne s latkou.	Vyznačiť oblúk a správne miesto odrazu.

Pri odraze

Hlavné chyby	*Spôsoby odstránenia*
Predčasné vzpriamenie trupu pri prechode do odrazu (nedostatočný úklon tela). Skokan kulminuje za latkou.	Dôraz na úklon tela až do postavenia odrazovej nohy na miesto odrazu. Výskoky s dosahovaním na zavesený predmet. Rozbeh po oblúku.
Málo intenzívna práca švihových častí (švihovej nohy a paží).	Posilňovacie a imitačné cvičenia s dôrazom na rýchle nasadenie a zastavenie švihových častí.
Odraz ďaleko alebo naopak blízko latky.	Vyznačiť miesto odrazu. Skoky ponad latku postupne z 3, 5, 7 až 9-krokového rozbehu.
Vysadenie panvy v odraze smerom k latke namiesto jej vysunutia od latky (tzv. 1. prehnutie)	Skoky flopom z miesta, z vyvýšeného miesta a z rozbehu odrazom znožmo. Dôraz na 1. prehnutie už pri stúpaní nad latku.
Predčasné vytočenie sa skokana chrbtom k latke už pri odraze.	Usmerniť švih voľnej končatiny viac po latke a súčasne kolenom od latky (impulz pre rotáciu skokana chrbtom k latke).

Počas letu

Hlavné chyby	*Spôsoby odstránenia*
Nedostatočné prehnutie, „vyvesenie" pliec a paží.	Skoky flopom z miesta, vyvýšeného miesta a z rozbehu odrazom znožmo.

	Skoky flopom z 1-, 3- až 5-krokového rozbehu.
Spustenie panvy za latku (neudržanie prehnutia).	Posilniť svaly brušnej steny. Skoky flopom z miesta a z vyvýšeného miesta, dopadať na lopatkovú oblasť chrbta.
Nedostatočné vystretie a prednoženie dolných končatín pri prechode ponad latku.	Posilniť svaly brušnej steny. Skoky flopom z miesta a z vyvýšeného miesta. Pri prechode ponad latku dôraz na vystretie a prednoženie dolných končatín.

6.2.5 Pravidlá skoku do výšky

Pred začiatkom súťaže vrchník oznámi pretekárom ***základnú výšku*** a následné výšky, na ktoré sa bude po každom kole latka zvyšovať, až kým v súťaži zostane len jeden pretekár, alebo dôjde k rovnosti výkonov na prvom mieste.

Pretekár môže začať skákať na ktorejkoľvek výške, ktorú predtým ohlásil vrchník, a môže skákať podľa svojho rozhodnutia na ktorejkoľvek nasledujúcej výške. Pretekára vylučujú z ďalšieho súťaženia ***tri nevydarené pokusy po sebe*** bez ohľadu na výšku latky, okrem rovnosti výkonov na prvom mieste.

Dôsledok tohto pravidla je, že pretekár môže na určitej výške vynechať druhý alebo tretí pokus (keď mal prvý alebo druhý pokus nevydarený) a môže skákať na ďalšej výške.

Ak pretekár vynechá pokus na určitej výške, nemôže mať žiadny ďalší pokus na tejto výške, len v prípade rovnosti výkonov na prvom mieste.

Pretekár má právo pokračovať v skokoch aj po vyradení všetkých ostatných pretekárov dovtedy, kým nestratí nárok na pokračovanie v súťaži.

Všetky ***merania*** sa robia na celé centimetre, a to zvisle od zeme po najnižšie miesto hornej hrany latky. Zmeranie novej výšky sa vykoná skôr, ako sa pretekári pokúsia prekonať túto výšku. Pri pokusoch o rekord musia rozhodcovia skontrolovať výšku latky na rekordnej výške. Ak došlo k dotyku latky, musia rozhodcovia pred ďalším pokusom znova premerať túto výšku.

Keď je zrejmé, že latka spadla vplyvom iných síl a nie v dôsledku činnosti pretekára (napr. pôsobením vetra) a latka spadla až po preskočení pretekára bez toho, aby sa jej dotkol, pokus sa uzná ako vydarený. Ak latka spadla za akýchkoľvek iných okolností, pretekárovi sa povolí nový pokus,

Pretekár má ***nevydarený pokus***, ak:

- po skoku latka nezostane na stojanoch v dôsledku činnosti pretekára pri pokuse o jej prekonanie,
- pretekár sa ktoroukoľvek časťou tela dotkne zeme alebo doskočiska za rovinou preloženou bližším okrajom latky,
- ak nevykonal pokus v časovom limite určenom na pokus.

Pretekárovi sa pokus uzná za vydarený, ak ho začal ešte pred uplynutím času na pokus.

Pri vykonaní pokusu by nemal byť prekročený tento čas:

Počet pretekárov, ktorí zostali v súťaži	Časový interval na zahájenie pokusu (min.)
Viac ako 3	1
2 alebo 3	1,5
1	3
pokusy pretekára po sebe	2

Doskočisko meria najmenej 5x3 m.

Zápis jednotlivých pokusov je nasledovný:

0 - vydarený pokus,
X - nevydarený pokus,
\- - vynechaný pokus.

Každému pretekárovi sa vo výsledkovej listine uvedie ***najlepší dosiahnutý výkon***, vrátane výkonov, ktoré pretekári dosiahli pri riešení rovnosti výkonov. ***Pri rovnosti výkonov*** o poradí ***rozhoduje:***

1. Nižší počet pokusov na výške, pri ktorej došlo k rovnosti výkonov.
2. Celkovo nižší počet nevydarených pokusov v celej súťaži.

6.3 Skok o žrdi

6.3.1 História skoku o žrdi

Skok o žrdi - atletická disciplína o ktorej nielen laici, ale aj odborníci tvrdia, že patrí medzi najatraktívnejšie a zároveň aj najnáročnejšie v programe prvého olympijského športu. Nie je presne známe kedy sa začala odvíjať história tejto disciplíny. Z pomerne bohatých prameňov o starogréckych olympiádach vieme, že v ich programe chýbala. Zmienku o používaní žrde na preskok ponad býka nachádzame v antickej Kréte, Kelti zase používali žrď na skok do diaľky.

Z novodobej histórie je známe že skoky s pomocou žrde boli ***zaradené do gymnastických systémov*** v Nemecku koncom 18. storočia. Z nemeckého turnerského systému prevzal „skok o žrdi" Dr. Miroslav Tyrš a zaradil ho do svojho sokolského telocvičného systému (skok útokom).

Do rámca atletických disciplín bol skok o žrdi zaradený už na prvých majstrovstvách Anglicka ***v roku 1866***. Od tohto dátumu prechádzala disciplína viacerými etapami vývoja, ktorý bol podmienený hlavne materiálom na výrobu skokanských žrdí.

Prví skokani súťažili na žrdiach z jaseňového, brezového a dubového ***dreva zakončených kovovým bodcom***. Zvláštnosťou vtedajších pravidiel bolo ***povolené rúčkovanie na žrdi.*** Ponad latku sa prechádzalo v sede, podmetom alebo práporom.

Táto tzv. ***šplhacia technika*** platila ***do*** roku ***1889,*** kedy bolo rúčkovanie zakázané a začala sa používať technika zvratu s nohami vpred a s obratom tela (bruchom nadol) pri prekonaní latky.

Nový rozmach disciplíny nastáva ***na prelome storočia***, kedy sa začali používať ***bambusové žrde.*** Boli o polovicu ľahšie a pružnejšie. Vďaka nim sa zvýšila rýchlosť rozbehu a výška úchopu. V roku 1904 N. Dole (USA) stanovil svetový rekord s bambusovou žrďou na 369 cm. O rok neskôr Fernand Gonder

(Francúzsko) už skočil dokonca 400 cm, tento výkon však nebol uznaný. Prvým uznaným rekordom IAAF bol výkon 402 cm, ktorý dosiahol Marcus Wright (USA) v roku 1912. V roku ***1924*** sa zaviedlo používanie ***zasúvacej skrinky***. Toto opatrenie zvýšilo bezpečnosť a podnietilo ďalší rozvoj techniky. Hranicu 450 cm pokoril ako prvý výkonom 454 cm B. Sefton (USA) v roku 1937. Posledný svetový rekord na bambusovej žrdi bol vytvorený v roku 1942 C. Warmerdamom (USA) na výške 477 cm.

Ďalšia éra nastáva ***po roku 1945***, kedy sa začali používať ***kovové žrde***. Pružnosť týchto žrdí bola na úrovni bambusu, ale boli oveľa bezpečnejšie. Prvé boli vyrobené z tenkostennej ocele a mali cigaretový tvar. Neskôr sa začali vyrábať elastickejšie z duralomínia a tieto boli cylindrického tvaru. Aj keď žrde prešli vyše desaťročným vývojom, očakávaný nárast výkonnosti sa nedostavil a ani technika sa nezmenila. Svetový rekord sa menil len 2 krát. V roku 1960 sa začali používať k väčšej bezpečnosti skokanov ***dopadové matrace.***

Po neúspechu s kovom sa v roku 1960 objavili ***laminátové žrde***, ktoré sú ľahšie i pružnejšie a nepodliehajú deformácii. Spôsobili prevratné zmeny v technike a výkonnostnú explóziu. Už v roku 1963 B. Stenberg (USA) prekonal 500 cm. Hranicu 550 cm pokoril ako prvý v roku 1972 K. Isakson (Švédsko) a o ďalších 13 rokov pokoril hranicu 600 cm Sergej Bubka (ZSSR). Hodnota svetového rekordu sa za éry laminátových žrdí zvýšila o 137 cm na dnešných 618 cm (2020). Držiteľom tohto výkonu je výnimočný ešte len 20 ročný ***Armand Duplantis*** (Švédsko) O náročnosti disciplíny svedčí aj skutočnosť, že len B Richards (USA) dokázal triumfovať na OH 2x a to v rokoch 1952 a 1956. Najvýraznejšou osobnosťou tejto disciplíny je Sergej Bubka, R. Lavillenie (Francúzsko), S. Kendricks (USA), T. Braz (Brazília), P. Lisek a P. Wojciechowski (Polsko).

Pokusy žien v skoku o žrdi boli zaznamenané už od r.1911, ale vážnejšie sa ním začali zaujímať až čínske skokanky ***v poslednom desaťročí minulého storočia***. Prvou ženou, ktorá pokorila 4 m bola Z. Chunzhen (Čína) v roku 1991. Prvý oficiálny rekord dosiahla výkonom 405 cm ďalšia čínska skokanka S. Caiyun v roku 1992. Od tohto obdobia nastal prudký rozvoj tejto disciplíny. Skok o žrdi žien sa prvýkrát na významom podujatí objavil v roku ***1996 na halových majstrovstvách Európy***. V roku 2000 sa skok o žrdi žien stáva olympijskou disciplínou. V roku 2005 prekonala 500 cm ako prvá ***J. Isinbajevová*** (Rusko), ktorá je zároveň aj držiteľkou súčasného SR výkonom 506 cm z roku 2009. Výraznou postavou je S. Dragila (USA), prvá víťazka OH, MS vonku a v hale a tiež držiteľka niekoľkých SR. V súčasnosti v skoku o žrdi žien kraľujú Anzhelika Sidorova (Rusko), Katerina Stefanidi (Grécko), Jennifer Suhr a Sandi Morris (USA).

Výkonnosť slovenských skokanov vždy zaostávala za svetovou špičkou a ani v súčasnosti to nie je inak. Súčasný stav je odrazom veľkého nedostatku potrebných skokanských žrdí, doskočísk a v neposlednom rade aj nízkym počtom trénerov špecializujúcich sa na skok o žrdi.

6.3.2 Charakteristika skoku o žrdi

Skok o žrdi je jediná atletická disciplína v ktorej sa ***výkon dosahuje pomocou náradia***. Používanie skokanskej žrde pri pohybe vzďaľuje túto disciplínu od základných lokomócií a zaraďuje ju medzi ***zložité atletické***

disciplíny. Vlastná pohybová činnosť sa uskutočňuje v dvoch základných častiach. Prvou je rozbeh ukončený odrazom a druhou je pohyb skokana na žrdi.

Skok o žrdi zaraďujeme medzi ***rýchlostno-silové, technicky*** najnáročnejšie atletické disciplíny. Charakter disciplíny kladie vysoké nároky na všestrannosť skokana (skokanky) a preto je pre dosiahnutie vysokej výkonnosti dôležitá široká škála schopností:

- akceleračná a maximálna bežecká rýchlosť,
- výbušná sila dolných končatín (odrazovú výbušnosť),
- dynamická sila svalstva celého tela,
- špeciálna vytrvalosť,
- celý komplex koordinačných schopností,
- psychické, osobitne vôľové vlastnosti.

Dôležitým predpokladom dosiahnutia vysokej výkonnosti je vyvinutie čo najvyššej rýchlosti rozbehu, hlavne v závere, a jeho zakončenie výbušným odrazom a racionálnym prechodom na žrď. Rozbehová rýchlosť a odraz vytvárajú kinetickú energiu, ktorú skokan presným a energickým zasunutím a prechodom prenáša na žrď. V momente odrazu sa žrď začína ohýbať a ustupovať pred skokanom, čím sa skracuje vzdialenosť od úchopu po koniec žrde. Pružnosť žrde tak vlastne uľahčuje a urýchľuje prechod cez kolmicu a umožňuje podstatne zvýšiť výšku úchopu. Žrď vo fáze ohybu pohlcuje kinetickú energiu, mení ju na potencionálnu energiu pružnosti a polohovú a v priebehu katapultácie ju vracia v podobe vertikálneho zrýchlenia ťažiska skokana. Počas vystierania žrde je veľmi dôležitá aktívna svalová práca skokana, pretože smer katapultácie a smer pohybu ťažiska skokana musí byť zhodný, inak dochádza k rozkladu síl, a tým k stratám výšky vertikálneho zdvihu. Skokan svojou činnosťou na žrdi ovplyvňuje celkový rytmus pohybu a v závere skoku priťahovaním a následným odtláčaním od žrde ešte zvyšuje vertikálny zdvih ťažiska.

Skokan z hľadiska biomechaniky rieši počas skoku hlavnú úlohu - ***dosiahnutie maximálnej vertikálnej výšky ťažiska***. Splnenie tejto úlohy podľa Berana (1976) závisí od mnohých faktorov, z ktorých najpodstatnejšie sú:

1. Čistá ***výška úchopu*** na žrdi, ktorá je daná vzdialenosťou úchopu hornej ruky po koniec žrde, od ktorej odpočítame 20 cm hĺbku zasúvacej skrinky.

Výška úchopu závisí podľa Berana (1976), Klimczyka (2008) od:

- rýchlosti rozbehu,
- kvality zasunutia žrde,
- intenzity odrazu,
- energického a racionálneho prechodu na žrď,
- výšky dosahu skokana,
- pružnosti žrde a jej tuhosti.

Snahou skokana je použiť čo najvyšší úchop, pri ktorom je schopný zvládnuť celý skok.

2. ***Veľkosť zdvihu ťažiska nad úchop*** (prevýšenie) podľa Berana (1976) závisí od: veľkosti svalovej práce počas vlastného skoku a katapultácie žrde. McGinnis (1997) určuje tri faktory, ktoré determinujú výkon v skoku o žrdi.

1. Rýchlosť skokana na odraze, ktorá je tvorená rýchlosťou v závere rozbehu a kvalitným a energickým zasunutím žrde.

2. Výška ťažiska tela skokana pri dokončení odrazu.
3. Efektivita práca skokana počas samotného skoku.

Krška – Sedláček (2017) na základe kinematickej analýzy skoku o žrdi žien považujú za ***rozhodujúce faktory výkonnosti***:

- horizontálna rýchlosť ťažiska pri ukončení odrazu,
- výška ťažiska pri ukončení odrazu,
- akčný uhol,
- vertikálna rýchlosť ťažiska v momente ukončenia fázy prítrhu s obratom,
- výška ťažiska dosiahnutá vo fáze vzoprenia,
- čas trvania odrazu
- uhol vzletu ťažiska

6.3.3 Technika skoku o žrdi (príloha 14)

Techniku skoku popisujeme pre praváka, t.j. skokana, ktorý drží koniec žrde pravou pažou a odráža sa ľavou dolnou končatinou.

Techniku rozdeľujeme na tieto časti:

1. Uchopenie a nesenie.
2. Rozbeh a zasunutie.
3. Odraz a prechod na žrď.
4. Vis.
5. Vykývnutie.
6. Zbalenie (vznos).
7. Vystieranie,
8. Prítrh s obratom.
9. Vzoprenie,
10. Prechod ponad latku,
11. Dopad.

1. Uchopenie a nesenie žrde (príloha 15)

Držanie žrde je individuálne. Spodná paža skokana by mala držať žrď pri boku, dlaň by mala byť voľne priložená k žrdi medzi palcom a ukazovákom. Lakeť by mal byť pokrčený v 90˚ uhle. Horná paža by mala uchopiť žrď nadhmatom s pažou pokrčenou v lakti v 90˚ uhle.

Horná paža drží žrď pred telom vo výške bokov, alebo mierne nad nimi a smeruje kolmo na tyč. V šírke držanie žrde rozoznávame dva spôsoby. Pri ***úzkom držaní*** je vzdialenosť medzi rukami 60-80 cm. Technika držania je rovnaká, zväčšuje sa len uhol medzi predlaktím a ramenom spodnej paže. ***Široké držanie*** žrde má svoje opodstatnenie hlavne pri vysokom úchope, kde je snaha priblížiť ťažisko žrde k úchopu, zabrániť vibráciám žrde a zľahčiť jej nesenie. Určité nevýhody sa pozorujú pri zasunutí v posledných krokoch.

Podľa polohy odklonu žrde od osi rozbehu rozoznávame ***priame a šikmé nesenie žrde.*** Priame nesenie je výhodné pri zasunutí, ale nevýhodné pri získavaní rýchlosti na začiatku rozbehu. Šikmé nesenie je výhodné pri získavaní rýchlosti v rozbehu. Podľa výšky zdvihu žrde môžeme niesť žrď ***vysoko*** (keď je predný koniec žrde nad úrovňou hlavy), ***stredne*** (žrď je v úrovni hlavy), alebo ***nízko*** (keď je žrď vodorovne s rozbehovou dráhou). Jednotlivé spôsoby nesenia majú na určitých miestach rozbehu svoju výhodu i nevýhodu. V posledných štyroch až šiestich krokoch sa žrď musí nachádzať vo vodorovnej polohe kvôli

rýchlemu a plynulému zasunutie do zásuvnej skrinky. Miesto úchopu sa postupne zvyšuje v súvislosti s úrovňou prípravy a zdokonaľovaním jednotlivých činiteľov ovplyvňujúcich výkonnosť. Každý skokan si musí nájsť optimálnu výšku úchopu, ktorá mu umožňuje dochádzanie žrde do kolmej polohy s vertikálnym zdvihom ťažiska a bezpečný doskok. Výhody laminátovej žrde možno využiť iba pri vyššom úchope. ***„Hrubá" výška úchopu*** predstavuje vzdialenosť od horného okraja hornej ruky po koniec žrde. „***Čistý" úchop*** zistíme, keď od tejto vzdialenosti odčítame hĺbku zasúvacej skrinky (20 cm).

2. Rozbeh a zasunutie

Hlavnou úlohou rozbehu je získať ***optimálnu rýchlosť*** t.j. takú rýchlosť, z ktorej je skokan schopný rýchlo a presne zasunúť žrď, dôrazne sa odraziť a vytvoriť podmienky pre správne následné pohyby. Rýchly rozbeh je jedným z podstatných faktorov pri dosahovaní vrcholnej výkonnosti. Dĺžka rozbehu je u pretekárov rôzna v závislosti na zdatnosti a skúsenosti atléta (tab. 5).

Tabuľka 5 Počet krokov rozbehu v závislosti od rýchlostných schopností

Výkon v behu na 100 m	Optimálny počet krokov	Charakter rozbehu
10,8 – 10,6 s	22	Dlhý rozbeh v rozsahu 36 – 42 m
11,2 – 11,0 s	20	
11,8 – 11,6 s	18	
12,4 – 12,2 s	16	Stredný rozbeh v rozsahu 28 – 32 m
13,0 – 12,8 s	14	
13,6 – 13,4 s	12	Krátky rozbeh v rozsahu 20 – 24 m
14,0 – 13,8 s	10	

Rozbeh by mal byť ***dostatočne dlhý***, aby umožnil uvoľnený začiatok, postupné zrýchľovanie frekvencie a rýchlosti až k dosiahnutiu maximálnej ovládateľnej rýchlosti behom zasunutia a odrazovej fázy.

Atlét by mal začať pri rozbehu dlhšími krokmi so silným odrazom a končiť rýchlou frekvenciou krokov. Skokan na žrdi začína ľavou (pravou) nohou postavenou pred telom na určenej značke.

Stupňovaný sa rozbeh by mal byť založený na postupne sa zvyšujúcej rýchlosti behom celého rozbehu, pričom skokan musí udržať správny bežecký postoj. Zatiaľ čo prebieha rozbeh, atlétov hrudník by mal byť kolmo na rozbehovú dráhu a skokan by mal pozvoľna znižovať žrď k následnému zrýchlenému zasunutiu. Pri posledných krokoch sa vyžaduje vysoké postavenie panvy a aktívny došľap.

Z mechanického hľadiska je pri behu ***vyrovnávajúci pohyb paží*** k práci nôh nevyhnutný. Pri behu so žrďou vedie však výrazný pohyb žrde vpred a vzad k nerovnomernej dĺžke jednotlivých krokov. Pokiaľ však napriek tomu niektorí skokani žrďou pri behu pohybujú, potom v poslednej fáze rozbehu tento pohyb v každom prípade obmedzujú. Poloha žrde pri behu je určovaná jednak jej skokom k rovine behu, jednak uhlom, ktorý zviera so zemou. Rýchlosť rozbehu dosahuje v záverečnej časti u vrcholových pretekárov 9,5 $m.s^{-1}$.

Zasunutie a odraz sú kritickými miestami pre vykonanie vydareného pokusu. Preto, aby bolo zasunutie žrde účinné, je dôležité pri odraze dosiahnuť

správne postavenie. Posledné štyri kroky by mali byť v rýchlom a rytmickom prevedení a začiatok zasunutia by mal byť tri až tri a pol kroka pred odrazom.

Pohyb žrde vpred a hore sa začína pri odraze ľavej nohy v predposlednom kroku. Jej ďalší priebeh je možné uskutočniť dvoma spôsobmi. Pri širšom držaní žrď predsúva skokan tak, že pravá ruka vytlačuje žrď nad ramenom hore, pri užšom viac pred seba. Pri prechode do posledného kroku pohyb rukou vpred a hore pokračuje. Vo chvíli dokroku odrazovej nohy sa pravá ruka nachádza nad hlavou, žrď drží nadhmatom. Ľavá ruka drží žrď podhmatom. Lakeť smeruje dole a je vytočený mierne von. V priebehu letovej fázy a dokročení odrazovej nohy kladie skokan koniec žrde ***na dno zasúvacej skrinky***. Zasunutie žrde plynulo prechádza do odrazu a prechodu na žrď.

3. Odraz a prechod na žrď

Odraz skokana o žrdi má podobnú charakteristiku ***ako u skokana do diaľky.*** Odrazom rozumieme dobu medzi prvým kontaktom odrazovej nohy s podložkou a momentom, keď odrazová noha podložku opúšťa. Doba trvania odrazovej fázy sa pohybuje medzi 0,08 až 0,12 s. Odraz je vykonaný v plnej rýchlosti a smer odrazu by mal smerovať dopredu a hore.

V priebehu odrazu sa pretekár snaží vytvoriť čo najväčší horizontálny a čiastočne vertikálny impulz s čo možno najmenšou stratou horizontálnej rýchlosti. ***Uhol vzletu*** ťažiska skokana je o niečo nižší než v skoku do diaľky, avšak o niečo vyšší než v trojskoku (15 - 19˚).

V priebehu odrazu má dochádzať k aktívnemu došliapnutiu odrazovej nohy a súčasne s ním i k dôslednému napínaniu pravej (hornej) paže smerom vpred a hore. Platí to pre odraz ľavou nohou. Dopnutie odrazovej nohy a pravej paže má byť dokončený súčasne. V konci odrazovej fázy by mal byť skokan vo „vytiahnutej“ polohe. Dosiahne to napnutím nielen pravej paže v závere odrazu, ale hlavne odrazovej nohy v kĺbe bedrovom, kolennom a členkovom za súčasného pomerne vysokého ***vykývnutia*** stehna neodrazovej nohy hore. Atlétova neodrazová noha vykonáva vysoké vykývnutie stehna hore, je úplne zbalená, pričom ostré koleno po dokončení odrazu smeruje do žrde. V priebehu odrazu je vzpriamený trup a hlava je v predĺžení trupu. Veľmi dôležité pre úspešný priebeh skoku je ***umiestenie odrazu***, ktoré musí byť pre každého skokana konštantné. Výraznejšie posunutie vpred, alebo vzad znamená väčšinou nepodarený skok, lebo sa tým mení nielen sklon žrde na odraze, ale i smer pôsobenia odrazovej sily, a tým i uhol pôsobenia kinetickej energie skokana na žrď. K posúdeniu miesta odrazu sa v praxi používa mnoho spôsobov, najčastejšie sa však určuje vzhľadom ku zvislici, ktorá je pomyselne spustená z horného okraja pravej ruky v okamihu dokončenia odrazu. Z tohto hľadiska potom hovoríme o troch druhoch odrazu: naskočenom, presnom a podbehnutom.

4. Vis

Vis ohraničujeme momentom ukončenia odrazu a dosiahnutím polohy „C“ alebo tiež ***žrďkárskeho luku***. Určitú dobu skokan visí v takmer odrazovej polohe na žrdi, využívajúc kinetickú energiu získanú rozbehom. Visí na pravej paži, ľavá paža pretláča žrď hore dopredu. Zo zanoženia začína švih ľavej dolnej končatiny, ktorá sa pripája k švihovej dolnej končatine.

5. Vykývnutie

Fáza vykývnutia je charakterizovaná postupným ***vykývnutím dolných***

končatín okolo bedrovej osi až do roviny trupu. Po ukončené zvisu, t.j. v okamihu, keď hrudník dosiahne úroveň dotyčnice (spojnica medzi bodom úchopu a oporou žrde), sa pohyb pliec vpred zastaví a plecia sa začínajú odťahovať od žrde. V ďalšom postupe vpred sa zapájajú dolné končatiny, ktoré mierne pokrčené rýchlym švihovým pohybom pokračujú vpred a hore.

6. Zbalenie

Fáza ***zbalenia*** nadväzuje na vykývnutie a je ukončené maximálnym ***priblížením kolien skokanov k úchopu***. Skokan sa dostáva do zbalenia, keď je chrbát rovnobežne s podložkou, panva zodvihnutá do výšky pliec a chodidlá sa nachádzajú nad úchopom. Dokončenie zbalenia dosiahne skokan priblížením ťažiska tela čo najtesnejšie k úchopu a dôsledným zvrátením pliec za pomoci vystretej hornej paže. Hlava má zostať v predĺžení trupu (nie nadmerný záklon), aby skokan mohol kontrolovať pohyby. Mení sa smer pohybu žrde (doposiaľ sa žrď pohybovala vpred), v priebehu zbalenia sa žrď ohýba aj vľavo. ***Žrď je v tejto polohe maximálne ohnutá.***

7. Vystieranie

Táto časť začína v momente začatia vystierania tela po maximálnom zbalení a končí v momente, keď panva dosiahne výšku úchopu hornej ruky. Telom je čo najskôr zaujať polohu „l“, ktorá je najefektívnejšia pre katapultáciu tela od žrde. Túto polohu možno dosiahnuť aktívnym vzpriamením všetkých častí tela zahrňujúce trup, boky, kolena a chodidla. Toto napínanie jednotlivých častí tela by sa malo diať čo najbližšie pri žrdi a v smere jej vystierania. Vplyvom katapultačných účinkov žrde a súčasného vystierania tela, dosahuje rýchlosť vertikálneho zdvihu ťažiska maximálne hodnoty.

8. Prítrh s obratom

Pred úplným vystretím žrde, približne vo chvíli kedy panva dosahuje výšku úchopu pravej ruky začína ***prítrh oboma pažami so súčasným obratom okolo pozdĺžnej osi skokana***. Impulz k obratu vychádza z paží, panvy a rýchlosti vertikálneho zdvihu za pomoci vystierajúcej sa žrdi. Nohy sú pri sebe, pričom pravá noha sa vytáča vľavo v smere rotácie. ***Pohyby by aj v tejto fáze mali pokračovať čo najbližšie popri žrdi.***

Pre úspešnosť celého skoku je veľmi dôležité, aby skokan udržal v tejto fáze boky pri žrdi, nohy vysoko hore a aby nadviazal vzoprenie na žrdi. Paže sa postupne vystierajú a tým sa začína vzoprenie. Súčasne pokračuje obrat, až kým skokan nie je obrátený tvárou k doskočisku. Vzoprenie končí odrazom paží zo žrde.

9. Vzoprenie

V momente, keď sa rameno hornej paže dostáva nad miesto úchopu so snahou tlačiť na žrď zhora a spodná paža opúšťa žrď, sa začína ***fáza vzoprenia***. V priebehu krátkeho vzoprenia pokračuje obrat čelom ku doskočisku, a následný odraz od žrde ukončuje vzoprenie.

10. Prechod ponad latku

Posledný impulz telu ku vzletu udeľuje svojím dopnutím horná paža. V tomto momente nastáva posledná – letová fáza skoku, ktorú tvorí prechod ponad latku a dopad. Počas poslednej fázy skoku musia skokanky odhodiť žrď a po jej opustení postupne spúšťať nohy za latku a paže nechávať visieť k zemi. Hlava zostáva dole, pohľad smeruje k doskočisku. Pri správnom prevedení by malo ťažisko ešte stúpať a prechádzať latku vzletom. Prechod latky je ukončený

v momente keď je celé telo za rovinu latky.

11. Dopad

Keď sa skokan dostane celým telom za latku začína dopad. Dopad sa vykonáva na doskočisko na chrbtovú časť a musí byť kontrolovaný.

6.3.4 Metodika nácviku skoku o žrdi

Predpokladom úspešného zvládnutia nácviku skoku o žrdi, je popri všestrannej príprave a rozvoji pohybových schopností, dostatok odvahy a dobré koordinačné predpoklady.

V začiatočných fázach nácviku sa snažíme vytvoriť zľahčené podmienky kvôli rýchlejšiemu osvojeniu techniky skoku. Ďalej je dôležité postarať sa o bezpečnosť skokana. Pocit bezpečnosti dovoľuje skokanovi sústrediť sa na technické detaily a zefektívňuje celý nácvik.

Začínajúci skokani nie sú schopní napodobniť celú techniku, preto nácvik zameriavame na osvojenie si základných prvkov a ich postupné spájanie do celku.

Nácvik skoku o žrdi pozostáva z nasledovného postupu:

1. Držanie žrde a beh so žrďou.
2. Zasunutie žrde.
3. Nácvik základnej rovnováhy na žrdi, nácvik odrazu, prechodu na žrď a visu na žrdi.
4. Nácvik vykývnutia a zbalenia.
5. Nácvik vystierania tela počas katapultácie žrde.
6. Nácvik prítrhu, obratu, vzoprenia a prekonania latky.
7. Nácvik rozbehu.
8. Komplexný nácvik skoku o žrdi.

1. Držanie žrde a beh so žrďou

Po oboznámení sa s disciplínou začíname s osvojovaním ***optimálneho spôsobu držania***. Pri tom dbáme na pokrčenie oboch paží v lakťoch, správnu šírku úchopu a uvoľnené držanie žrde. Pri ***behu*** sa snažíme o rytmickú prácu paží a dolných končatín.

Základné cvičenia:

- nácvik držania žrde najprv na mieste, potom v chôdzi a pri vykonávaní prvkov bežeckej abecedy,
- poklus so žrďou,
- rovinky so žrďou,
- stupňované úseky so žrďou so zvyšovaním frekvencie v záverečnej časti úseku.

2. Zasunutie žrde

Pri ***zasúvaní*** je potrebné dbať na to, aby sa žrď pohybovala čo najbližšie pri trupe a najkratšou dráhou sa dostala do polohy vhodnej na vykonanie odrazu. Súčasne je potrebné nacvičiť plynulé spúšťanie konca žrde do zasúvacej skrinky pri dokroku na odrazovú dolnú končatinu. Horný koniec žrde sa má pohybovať vpred a hore.

Základné cvičenia:

- imitácia pohybov paží na mieste. Najprv iba pravou pažou, potom pripájame aj ľavú pažu. Žrď sunieme koncom po zemi,
- synchronizácia pohybov horných a dolných končatín v posledných dvoch

krokoch. Ešte stále bez zasúvacej skrinky. Najprv rozložene: na ***prvý krok*** skokan presúva žrď k pravému plecu, na ***druhý krok*** sa žrď dostáva pred telo a nad hlavu pri odrazovom nápone,
- ako predchádzajúci cvik, ale so zasunutím žrde k opore (napr. stena, obrubník, jama v piesku, atď),
- zasunutie žrde z dvoch krokov do zasúvacej skrinky.

3. Nácvik základnej rovnováhy na žrdi, nácvik odrazu, prechodu na žrď a visu na žrdi

Túto časť skoku nacvičujeme skokmi z vyvýšeného miesta. Pomocou týchto cvičení si skokan osvojuje ***správne rozloženie hmotnosti*** na oboch stranách žrde a vis na hornej vystretej paži. ***Odraz*** musí byť priamo do žrde bez odkláňania. *Prechod* na žrď so zvisom nacvičujeme z krátkeho rozbehu do 8 krokov.

Základné cvičenia:
- získať pocit visu na gymnastickom náradí,
- v pokluse na každý tretí, alebo piaty krok skoky z odrazovej dolnej končatiny s doskokom na švihovú dolnú končatinu,
- podobné cvičenia ako predchádzajúce, so sunutím žrde po podložke pred sebou, pričom je pravá paža nad hlavou,
- zo zvýšeného miesta (okolo 1 m) odrazom z jednej dolnej končatiny vykývnutie do diaľky najprv bez obratu a potom aj s obratom a doskokom do doskočiska,
- z rozbehu 2-8 krokov so zdôraznením odrazu a "žrďkárskeho" luku vis na vystretej hornej paži s doskokom do doskočiska, do tzv. telemarku.

4. Nácvik vykývnutia a zbalenia

Pri nácviku vykývnutia a zbalenia dbáme na dodržiavanie ***švihového vykonania*** a ***aktívneho zbalenia*** s dobrou orientáciou a rovnováhou tela. Úspešné zbalenie je podmienené správnym začiatkom skoku.

Základné cvičenia:
- nácvik vykývnutia vo vise na hrazde, alebo na lane,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale s náskokom,
- nácvik zbalenia vo vise ľavým bokom k rebrinám (pravá paža vystretá, ľavá pokrčená v lakti - úchop nižšie) švih dolnými končatinami hore, trup zvrátiť vzad, panva sa dostane až k pästi pravej paže, dolné končatiny sú v polohe visu vznesmo,
- z krátkeho rozbehu do 8 krokov vykývnutie na neohnutej žrdi, zbalenie (panva sa dostáva k pažiam a kolená sú za žrďou), a prechod za vertikálu,
- ako predchádzajúce cvičenie, ale na mäkkej ohnutej žrdi,
- z rozbehu do 10 krokov zbalenie na ohnutej žrdi do "L-polohy"
- (zbalenie uskutočniť ešte vo fáze ohybu žrde, skôr, ako prejde vertikálou).

5. Nácvik vystierania tela počas katapultácie žrde

Skokan sa musí snažiť ***vycítiť pruženie (katapultáciu)*** žrde a iba po dokončení katapultácie, keď prešiel "L-J-I-polohami" môže zahájiť prítrh pažami. Panvu musí zdvihnúť pozdĺž žrde aspoň do výšky pravej paže.

Základné cvičenia:
- výmyk na kruhoch, podmety na hrazde, kotúľ vzad do stojky a iné cviky na gymnastickom náradí,
- imitačné cvičenia "L-J-I-polôh",

- z krátkeho až stredného rozbehu prechod na žrď, vykývnutie, zbalenie a vymršenie tela hore,
- ako predchádzajúce cvičenie s dosahovaním vysoko položenej latky ľavou dolnou končatinou.

6. Nácvik prítrhu, obratu, vzoprenia a prekonania latky

Prítrh sa vykonáva ***so súčasným obratom okolo svojej pozdĺžnej osi.*** V okamihu, keď sa pravé plece dostane nad miesto úchopu, začína skokan tlačiť na žrď zhora. Po odraze od žrde sa dolné končatiny spustia za latku, trup sa ohýba a horná paža pokračuje v predĺžení odrazu.

Základné cvičenia:
- kotúľ vzad do zášvihu s prekonaním latky,
- z krátkeho rozbehu prechod na žrď, vykývnutie a zbalenie pozdĺž žrde s poloobratom, alebo obratom (panvu držať pri žrdi),
- celý skok o žrdi bez latky.

7. Nácvik rozbehu

K nácviku rozbehu pristupujeme až po zvládnutí predchádzajúcich prvkov. Dĺžku rozbehu prispôsobujeme tvrdosti žrde, ktorú máme k dispozícii.

Základné cvičenia:
- stupňované rovinky so žrďou,
- vymeranie rozbehu na dráhe,
- vymeranie rozbehu na rozbežisku.

8. Komplexný nácvik skoku o žrdi

Cieľom je zdokonaliť celkový rytmus skoku a zdokonaliť individuálny štýl, pričom skáčeme v rôznych podmienkach.

Základné cvičenia:
- celé skoky bez latky z rôzne dlhých rozbehov a na rôzne tvrdých
- žrdiach,
- celé skoky s prekonaním latky na rôznych výškach a z rôzne dlhých
- rozbehov.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri rozbehu

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Prehnané pohyby paží vpred a vzad.	Uvoľniť kŕčovité držanie žrde, zmenšiť pohyby ľavej paže na minimum a vyrovnávať predovšetkým pravou pažou.
Spomalenie záveru rozbehu.	Stupňované rovinky so žrďou, plynulo stupňovať rýchlosť a predlžovať posledné kroky rozbehu, prípadne skrátiť rozbeh.

Pri zasunutí

Hlavné chyby	Spôsoby odstránenia
Neskoré predsunutie žrde, tak že žrď sa nedostane včas pred skokana a nad hlavu.	Synchronizácia pohybov horných a dolných končatín počas posledných dvoch krokov pred odrazom, skokan musí žrď zasúvať skôr, rýchlejšie a plynulejšie a pravú pažu v konci zasunutia dopnúť.
Pokrčená horná paža.	Imitačné cvičenia na zasunutie.

Pri odraze

Hlavné chyby	Spôsoby odstránenia
Natiahnutie posledného kroku do odrazu.	Zaradiť špeciálne skokanské cvičenia pre nácvik skoku do diaľky.
Výrazne naskakovaný, alebo podbiehaný odraz.	Vymerať rozbeh na dráhe a na rozbežisku, rozbeh plynulo stupňovať.
Pokrčená horná paža.	Imitačné cvičenia zasunutia.
Ukláňanie hlavy, trupu mimo os.	Zdôrazňujeme odraz priamo do žrde, odrazová dolná končatina musí pokračovať oproti žrdi, hlavu držíme vzpriamenú.

Vo fáze ohybu žrde

Hlavné chyby	Spôsoby odstránenia
Skokan neprechádza visom.	Dôraz kladieme na dokončenie odrazu a prechod na vystretú hornú pažu, ľavá dolná končatina (odrazová) zostáva za telom.
Pokrčená horná paža (priťahovanie sa namiesto visu).	Imitačné cvičenia z vyvýšenej podložky, cvičenia na kruhoch.
Pritiahnutie a pokrčenie odrazovej nohy k hrudi.	Jazdy na žrdi so zdôraznením vystretej odrazovej končatiny, imitačné cvičenia vykonávať v plnom rozsahu pohybu.
Nedostatočný protismerný záber ramenami (ramená nesmerujú nadol).	Imitačné cvičenia na žrdi, kruhoch, hrazde, zvýrazňujúce polohu ramien.

Vo fáze vystierania žrde

Hlavné chyby	Spôsoby odstránenia
Nohy nestúpajú hore.	Imitačné cvičenia na predstavu pohybu na lane, žinenke, na žrdi. Rozvoj sily brušného svalstva. Ramená musia smerovať nadol.
Ľavá ruka odtláča telo od žrde.	Imitačné cvičenia na žrdi, celé skoky s obratom na brucho do diaľky.

6.3.4.1 Metodika nácviku skoku o žrdi detí

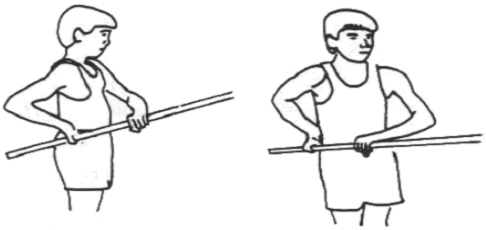
Vzhľadom na náročnosť disciplíny uvádzame metodiku nácviku pre začiatočníkov.

Výška úchopu



Odhadnutie výšky úchopu je dôležité z pohľadu bezpečnosti a tiež pre ľahšie vykonanie potrebnej pohybovej činnosti.

Správne držanie a nesenie žrde



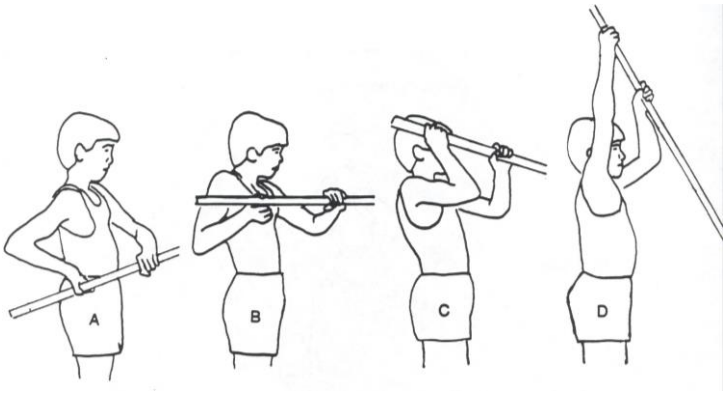
držanie a nesenie žrde

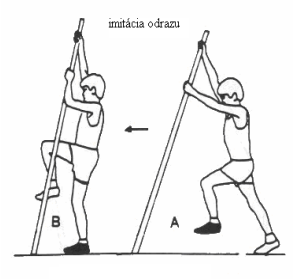
Beh so žrďou



beh so žrďou

Zasunutie žrde



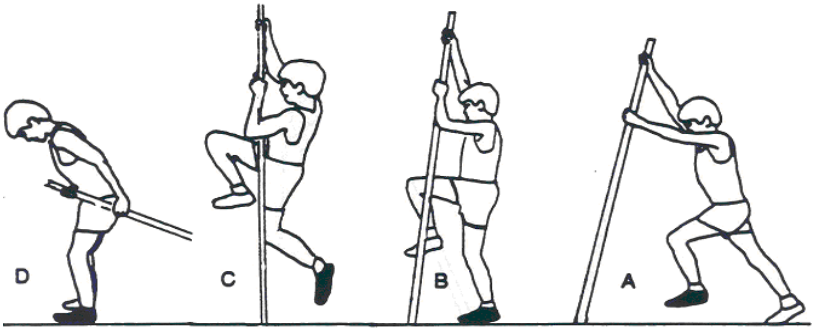


Zasunutie a odraz

Pri prvotnom zoznamovaní sa so žrďou je potrebné si uvedomiť akým smerom pokračuje telo po odraze, aké je postavenie rúk a nôh.
Pri odraze ľavou nohou obchádzame žrď vpravo.
Pri zasunutí si treba všímať hornú (pravú) ruku – musí byť napnutá.

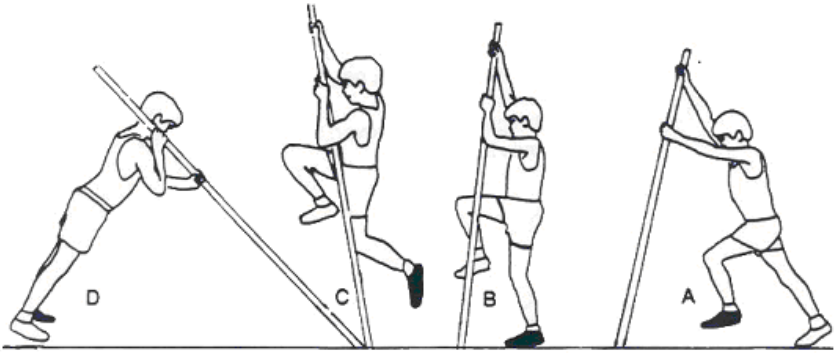
Prechod na žrď

Cvičenie zamerané na získanie základného pocitu visu – horná ruka musí byť vystretá, skokan musí na nej visieť.
Základný pohyb paží po vyvesení - tzv. záber pažami ako pri veslovaní.
Dôležité je udržať priamy smer, nevybočovať z dráhy skoku.



krok, odraz, vyvesenie a doskok na obe nohy

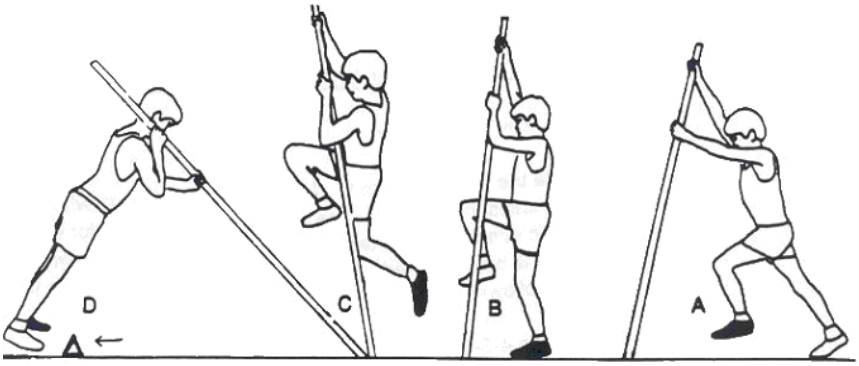
Skok o žrdi s obratom



krok, odraz, vyvesenie, jazda a doskok na obe nohy s obratom

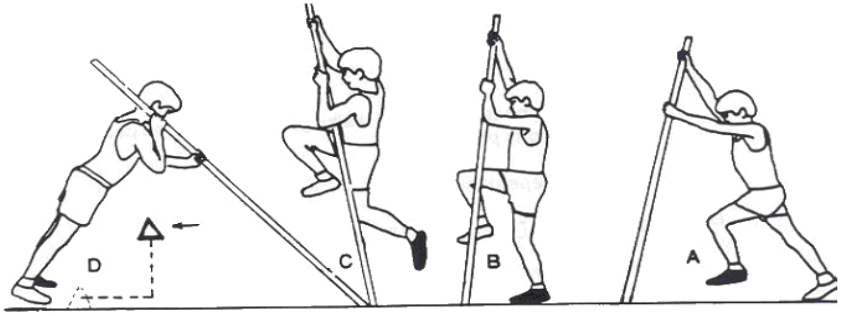
Obrat vykonávame až po prekonaní kolmice vytočením chodidiel, dbáme na priame vykonanie pohybu.
Po zvládnutí obratu vykonávame rovnaké cvičenie, ale zo snahou doskočiť čo najďalej.

Skok o žrdi s obratom do diaľky
Ak skokan dokáže správne vykonať obrat a dokáže správne zapojiť paže môžeme pridať latku, prípadne inú prekážku.
Nesmieme zabúdať na vyvesenie, ostré švihové koleno, napnutú odrazovú dolnú končatinu, pretože pri snahe o prekonanie prekážky sa môžu objaviť základné chyby.



krok, odraz, vyvesenie, jazdy a doskok s obratom na diaľku s prekonaním latky

Skok o žrdi s obratom s prekonaním zvyšovanej prekážky



krok, odraz, vyvesenie, jazda a doskok s obratom s prekonaním zvyšovanej latky

6.3.5 Pravidlá skoku o žrdi

Pretekári si môžu dať ***posunúť latku*** len smerom k doskočisku, a to tak, že vnútorný okraj latky bude vzdialený najviac 0,80 m od zvislej roviny preloženej vnútornou hranou horného okraja zárazovej steny skrinky.

Pretekár má ***nevydarený pokus***, ak:

- po skoku latka nezostane na kolíkoch v dôsledku činnosti pretekára pri pokuse o jej prekonanie,
- pretekár sa ktoroukoľvek časťou tela alebo žrde dotkne zeme alebo doskočiska za zvislou rovinou preloženou horným okrajom zárazovej dosky skrinky bez toho, aby prekonal latku,
- po odraze presunie spodnú ruku nad hornú, alebo posunie hornú ruku vyššie na žrdi,
- pretekár počas skoku vráti späť latku rukou alebo prstami, ktorá by inak

spadla zo stojanov.

Pretekárovi sa povoľuje počas súťaže ***naniesť na ruky*** alebo ***na žrď*** takú hmotu, ktorá umožňuje lepšie držanie žrde. Pretekári nesmú používať na rukách alebo prstoch obväz alebo náplasť, s výnimkou, ak treba zakryť otvorenú ranu.

Nikto sa nesmie dotknúť žrde, kým nepadá smerom od latky alebo od stojanov. Ak sa tak stane a podľa názoru vedúceho rozhodcu (príp. vrchníka) by žrď zhodila latku z nosných kolíkov, skok sa zaznamená ako nevydarený pokus. Ak sa pretekárovi pri skoku zlomí žrď, nepovažuje sa to za nevydarený pokus. Pretekárovi sa povolí noví pokus.

Pretekári môžu používať ***vlastné žrde***. Pretekár nesmie použiť cudziu žrď bez súhlasu vlastníka. Žrď môže byť z akejkoľvek hmoty alebo kombinácie hmôt. Môže mať akúkoľvek dĺžku a priemer, ale jej základný povrch musí byť hladký. Žrď môže mať ochrannú vrstvu pásky v mieste úchopu a na dolnom konci žrde.

Doskočisko meria najmenej 5x5 m (bez predných častí). Postranné časti doskočiska okolo skrinky musia byť od nej vzdialené 100 až 150 mm a musia sa zvažovať smerom od skrinky pod uhlom asi 45°. Predné časti musia byť dlhé 2 m.

Pretekárovi sa pokus uzná za vydarený, ak ho začal ešte pred uplynutím času vymedzeného na pokus.

Pri vykonaní pokusu by nemal byť prekročený tento čas:

Počet pretekárov, ktorí zostali v súťaži	Časový interval na zahájenie pokusu (min.)
Viac ako 3	1
2 alebo 3	2
1	5
pokusy pretekára po sebe	3

Ostatné pravidlá platia ako v skoku do výšky.

6.4 Trojskok

6.4.1 História trojskoku

Začiatky trojskoku siahajú do 2. polovice 19. storočia, kedy sa jedna z ľudových skokanských hier v Írsku rozvinula do športovej atletickej disciplíny. Spočívala v tom, že po rozbehu sa vykonali tri po sebe nasledujúce skoky na jednej nohe s doskokom na obe nohy. Technika dostala názov ***írska technika***. Ešte v 19. storočí sa začala využívať tzv. ***americká technika***, pri ktorej sa skokani odrážali striedavo z pravej a ľavej nohy s doskokom na obe nohy. Rôzne formy trojskoku sa udržiavali do roku 1912, kedy IAAF schválila inú techniku, tzv***. anglickú***. Pozostáva z dvoch odrazov na jednej nohe, tretí odraz z druhej nohy a doskok na obe nohy. Táto technika sa využíva do súčasnosti.

V 20. – 30. rokoch 20. storočia sa výrazne pričinili o rozvoj trojskoku japonskí skokani, ktorí uplatňovali ***bežecký spôsob*** vykonania trojskoku. Od 50. rokov sa najvýraznejšie presadzovali sovietski trojskokani s ***odrazovým spôsobom*** vykonania trojskoku. Najúspešnejším z nich bol ***V. Sanejev***, ktorý

vyhral trojskok 3x po sebe na OH a jeden krát bol druhý (1968 – 1980). V 90. rokoch výrazne posunul výkonnosť v trojskoku Brit ***J. Edwards***, ktorý je aj súčasným držiteľom svetového rekordu výkonom 18,29 m. V súčasnosti v trojskoku kraľujú americkí skokani, ktorým konkurujú jednotlivci z iných krajín – z Ruska, Talianska, Kuby, V. Británie a iných. Výkonnosť najlepších len sporadicky dosahuje 18 m.

Trojskok žien má veľmi krátku históriu. Prvý krát sa objavil oficiálne na MS v roku 1993 a na OH v roku 1996. Aktuálny svetový rekord utvorila už v roku 1995 ***I. Kravecová*** výkonom 15,50 m. V súčasnosti sú najlepšie pretekárky z Južnej Ameriky, Ukrajiny a Ruska s výkonnosťou na úrovni 15 m.

Začiatky histórie trojskoku na Slovensku siahajú do konca 19. storočia, kedy v roku 1895 skočil ***A. Szokoly*** 12,42 m. Počas ďalšieho obdobia sa ani jeden zo slovenských trojskokanov výraznejšie nepresadil na medzinárodnej úrovni. Až v 80. rokoch 17 m prekonali J. Priščák, M. Mikuláš a J.Čado, ktorý v tom čase reprezentovali české kluby. V súčasnosti sa na medzinárodnej začína presadzovať ***T. Veszelka,*** účastník významných svetových a európskych podujatí.

Krátka história trojskoku žien na Slovensku sa v 90. rokoch minulého storočia viaže predovšetkým s menom ***G. Čisťjakovovej***, ktorá získala slovenské občianstvo a bola držiteľkou slovenského rekordu. V prvých dvoch dekádach tohto storočia najväčšie úspechy a slovenský rekord dosiahla ***D. Veľáková*** (2x3. na HME v rokoch 2009 a 2011).

6.4.2 Charakteristika trojskoku

Trojskok je ***náročná technická disciplína rýchlostno-silového charakteru***. Pre svoju náročnosť nie je zaradený v rozsahu pretekania žiactva. Do súťaže žien bol zaradený až v 90. rokoch minulého storočia. Trojskokanské prvky sa však využívajú u mládeže a už pred zaradením do rozsahu pretekania sa využívali u žien. Odrazové cvičenia sa však vykonávajú z krátkeho rozbehu.

Účelom disciplíny je po rozbehu ***prekonať čo najväčšiu horizontálnu vzdialenosť tromi po sebe nasledujúcimi skokmi***, ktorých vykonanie je pevne stanovené pravidlami. Po odraze z odrazovej dosky musí skokan urobiť počas letu výmenu dolných končatín, takže odraz do druhého skoku vykonáva tou istou dolnou končatinou. Do tretieho skoku sa musí odraziť opačnou dolnou končatinou a potom nasleduje doskok do doskočiska. Následnosť odrazov v trojskoku je ľavá - ľavá - pravá, alebo pravá - pravá - ľavá. Jednotlivé skoky (časti trojskoku) majú názvy: ***poskok, preskok a skok.*** Mroczynski a kol. (1995) zdôrazňujú vykonanie celého trojskoku až po doskok v piesku pozdĺž priamej osi rozbehu bez bočných odchýlok.

Rozhodujúcimi predpokladmi pre dosiahnutie vysokej výkonnosti sú ***bežecká rýchlosť, odrazová sila a výbušnosť, koordinácia pohybu paží a dolných končatín,*** úroveň pružnosti a ohybnosti svalových skupín dolných končatín a rozsah pohybu v kĺboch. Vzhľadom k nárokom, ktoré táto disciplína kladie na oporno-pohybový aparát, vyžaduje špeciálna trojskokanská príprava dobrú úroveň predchádzajúcej všestrannej prípravy. V trojskoku nemôžeme hovoriť o vyslovene vhodnom somatotype športovca, ale ukazuje sa výhodou vysoká postava muskulárneho, alebo šľachovitého typu s dlhými dolnými končatinami a nižšia telesná hmotnosť.

Trojskok kladie zvýšené požiadavky aj na vôľové vlastnosti, najmä rozhodnosť, húževnatosť, odvahu, vysokú koncentráciu a intenzitu vôľových úsilí pri odraze (Šimonek, 1976).

Výkon v trojskoku závisí od:

- rýchlosti rozbehu v momente prvého odrazu,
- výšky a uhla vzletu ťažiska pri každom z troch odrazov,
- efektívnosti odrazu v jednotlivých skokoch, aby brzdivé zložky boli čo najmenšie,
- dostatočného rozsahu pohybov a rovnováhy počas letu,
- efektívnosti doskoku.

6.4.3 Technika trojskoku (príloha 16)

Súčasná technika trojskoku je výsledkom dlhodobého vývoja. Trojskokanovi umožňuje v plnej miere využiť svoje predpoklady. Podľa Mleczka (2007) sa v súčasnosti využívajú 3 základné techniky trojskoku:

- ***Prirodzená technika*** je najjednoduchšia zo všetkých Najčastejšie ju využívajú začiatočníci a ženy. Je postavená na ***odrazových predpokladoch pretekára.*** Charakterizuje ju striedavá práca paží, vzpriamené držanie trupu ako aj mierna výška skokov. Pomer jednotlivých skokov z celkovej dĺžky je 36 % : 30 % : 34 %.
- ***Bežecká technika***, ktorá je založená na maximálnom ***využití horizontálnej rýchlosti vo všetkých troch odrazoch***, vďaka čomu sú malé straty horizontálnej rýchlosti v jednotlivých odrazoch. Pre bežeckú techniku sú charakteristické ploché skoky, vysoká rozbehová rýchlosť a striedavá práca paží. Najdlhší je tretí skok. Pomer jednotlivých skokov z celkovej dĺžky je 34 % : 30 % : 36 %.
- ***Skokanská technika*** vyžaduje veľmi dobrú ***silovú pripravenosť*** pretekára, predovšetkým odrazovej výbušnosti. Skokanská technika sa vyznačuje vysokými skokmi, veľkou stratou horizontálnej rýchlosti a súpažným švihom vo všetkých troch skokoch. Najdlhší je poskok. Pomer jednotlivých skokov z celkovej dĺžky je 38 % : 29 % : 33 %.

Najlepší trojskokani v súčasnosti využívajú ***kombináciu jednotlivých techník*** s maximálnym využitím individuálnych predpokladov, tzn., že pri optimálnej horizontálnej rýchlosti maximálne využívajú odrazovú výbušnosť.

Techniku trojskoku rozdeľujeme na tieto časti:

1. Rozbeh.
2. Poskok.
3. Preskok.
4. Skok s doskokom.

1. Rozbeh

Rozbeh v trojskoku, podobne ako v skoku do diaľky, musí zabezpečiť vysokú horizontálnu rýchlosť a predodrazovými adaptáciami sa pripraviť na efektívne vykonanie odrazu. V poslednom období sa potvrdzuje, že ***vysoká rozbehová rýchlosť*** je základnou podmienkou i tak technicky náročnej disciplíny ako je trojskok. Hodnoty rozbehových rýchlostí niektorých svetových trojskokanov sú porovnateľné s hodnotami skokanov do diaľky. V záverečnej časti rozbehu dosahujú rýchlosť okolo 10,5 $m.s^{-1}$.

Dĺžka rozbehu závisí od úrovne rýchlosti a od akceleračných schopností. U najlepších trojskokanov pozostáva rozbeh z 20 a viac rozbehových krokov, čo predstavuje dĺžku 40 m a viac. Aj u trojskokanov sa prejavuje v poslednom období tendencia k plynulejšiemu stupňovaniu rozbehovej rýchlosti s cieľom dosiahnuť "optimálnu" rýchlosť pre realizáciu prvého odrazu. V záverečnej fáze rozbehu dosahujú trojskokani "optimálnu" rýchlosť na úrovni 92 % svojej maximálnej rýchlosti.

Predpokladom ***realizácie rozbehovej rýchlosti v efektívny odraz*** je technické vykonanie posledných troch krokov rozbehu. ***Predodrazový rytmus*** v trojskoku sa odlišuje od skoku do diaľky. V trojskoku sa menej znižuje ťažisko, zvyšuje sa kroková frekvencia a nepredlžuje sa predposledný krok. Trojskokan pokračuje plynule v behu a nemení podstatne rytmus ani štruktúru krokov. Rozdiel medzi trojskokom a skokom do diaľky vyplýva z toho, že uhol vzletu je pri poskoku v trojskoku menší (15-18°), pričom v skoku do diaľky dosahuje vyššie hodnoty (18 až 24°).

2. Poskok

Poskok v podstatnej miere rozhoduje o konečnom výsledku v trojskoku. Musí byť ***dostatočne dlhý*** (primerane), ale pritom ***plochý***. Mali by nastať čo ***najmenšie straty horizontálnej rýchlosti*** (okolo 2,5 $m.s^{-1}$), vhodné podmienky na ďalší odraz a udržanie rovnováhy.

Do poskoku sa trojskokani zvyčajne ***odrážajú silnejšou dolnou končatinou***, lebo aj nasledujúci odraz sa vykonáva z rovnakej končatiny. Odrazová dolná končatina sa kladie na odrazovú dosku veľmi aktívne zhora dole a v podstate na celé chodidlo. ***Odraz*** sa vykonáva rýchlo a dopredu. Akumulačná fáza je krátka a nasleduje aktívne vystretie odrazovej dolnej končatiny, ktorému napomáha práca švihovej dolnej končatiny a paží. Ako pri skoku do diaľky, dôležité je prudké zabrzdenie švihových častí, pri ktorom dochádza k odľahčeniu odrazovej dolnej končatiny. V ďalšej časti letu sa švihová dolná končatina a paže spúšťajú dole a pohybujú sa vzad a pripravujú sa na švih do ďalšej časti v trojskoku - preskoku. ***Odrazová končatina*** sa po dokončení odrazu skladá a pohybuje sa vpred a hore (stehno je vodorovné s podložkou). Potom začína ***príprava*** na ďalší ***aktívny a "zahrabnutý" odraz***. Najprv vykývne predkolenie a chodidlo sa priťahuje do dorzálnej flexie, potom smeruje odrazová končatina rýchlo a aktívne proti podložke a vzad, aby nastalo zahrabnutie.

Poskokom dosahujú trojskokani o 140-200 cm kratšiu vzdialenosť ako je ich najlepší výkon v skoku do diaľky (Koukal, 1987). Poskokom dosahujú trojskokani vzdialenosť 600-650 cm.

3. *Preskok*

Preskok je ***najnáročnejšia časť trojskoku***. Náročnosť spočíva vo veľkosti preťaženia odrazovej nohy, ktoré v akumulačnej fáze dosahuje hodnoty vyše 500 N. Musí spĺňať tie isté podmienky ako poskok: dostatočná dĺžka, čo ***najmenšie straty horizontálnej rýchlosti***, (v preskoku je to okolo 2 $m.s^{-1}$), zachovať rovnováhu a vytvoriť vhodné podmienky na ďalší odraz.

Odraz sa vykonáva aktívne z celého chodidla. Pohyb švihovej dolnej končatiny, ktorý sa začal ešte v letovej fáze poskoku, sa v momente doskoku zrýchľuje a smeruje kolenom prudko vpred a hore. Paže švihom taktiež napomáhajú odrazu. Akumulačná fáza odrazu je veľmi krátka (ale dlhšia ako pri

prvom odraze), pričom sa odrazová dolná končatina krčí v kolene veľmi málo. ***Účinnosť preskoku závisí od súčinnosti odrazu a švihových častí.***

Po ukončení odrazu prechádza skokan do ***fázy letu*** (uhol vzletu je 13-14°) a zaujíma vo vzduchu polohu bežeckého kroku. ***Trup*** je vzpriamený, ***paže*** pracujú striedavo (v skokanskej technike súpažne), čím napomáhajú udržať rovnováhu. Švihová dolná končatina je pokrčená, stehno je rovnobežne s podložkou. Odrazová končatina je pokrčená a najprv zostáva za telom, ale potom sa stehno priťahuje pod telo.

V záverečnej časti letovej fázy sa dvíha koleno švihovej dolnej končatiny, predkolenie sa vysúva vpred a končatina sa nasadzuje aktívnym "zahrabnutím" na odraz. Odrazová končatina a paže sa pohybujú vzad, do mohutného náprahu na odraz. Dĺžka preskoku býva u najlepších trojskokanov 480-550 cm.

4. Skok s doskokom

Posledný odraz ***sa vykonáva pri najmenšej horizontálnej rýchlosti***. Účelom skoku je zabezpečiť dostatočnú dĺžku a vytvoriť čo najvhodnejšie podmienky na doskok.

Pokrčenie odrazovej končatiny v akumulačnej fáze je veľmi malé, aby sa zachovala čo najväčšia horizontálna rýchlosť a aby mohol byť vykonaný energický odraz. Tomu napomáhajú aj švihové časti. Používa sa prevažne súpažný švih, ktorý smeruje viac hore ako dopredu. Uhol vzletu je 18-22° a je najväčší zo všetkých troch skokov.

Celkove sú pohyby v skoku počas letu veľmi ***podobné so skokom do diaľky*** (až na súpažný švih). Využíva sa predovšetkým spôsob kročmo, menej spôsob závesom a len výnimočne strihom. Vzhľadom na nižšiu horizontálnu rýchlosť sa vyžaduje maximálna jednoduchosť a účelnosť pohybov počas skoku.

Doskok pri trojskoku sa realizuje takými spôsobmi ako pri skoku do diaľky. Dĺžka posledného skoku sa pohybuje u najlepších trojskokanov od 550 do 630 cm.

Pre konečný efekt trojskoku a maximálne využitie predpokladov má veľký význam ***optimálny dĺžkový pomer jednotlivých častí trojskoku***. Koukal (1987) uvádza nasledovnú dĺžku skokov z celkového výkonu: poskok 37 %, preskok 30 % a skok 33 %, čo takmer zodpovedá prirodzenej technike trojskoku.

6.4.4 Metodika nácviku trojskoku

Základný nácvik trojskoku môžeme začať vo veku 14-15 rokov u chlapcov a o 1-2 roky neskôr u dievčat, v závislosti od úrovne biologického vývinu a úrovne trénovanosti. Podmienkou je dostatočná ***úroveň všestrannej kondičnej pripravenosti***, zvládnutie techniky behu a skoku do diaľky. Pred začiatkom nácviku žiak teda musí ovládať bežeckú abecedu, techniku šliapavého a švihového behu a techniku jedného spôsobu skoku do diaľky, pričom musí vedieť zvládnuť predodrazové adaptácie.

Prípravná etapa má väčší význam ako v iných disciplínach, lebo má za úlohu vytvoriť predpoklady pre rýchle a efektívne zvládnutie nácviku. Zameriava sa na primerané ***spevnenie oporno-pohybového aparátu*** a ***rozvoj rozhodujúcich pohybových schopností***: bežeckej rýchlosti, odrazovej sily a výbušnosti, ohybnosti a koordinačných schopností. Pri nácviku trojskoku,

podobne ako v skoku do diaľky, je dôležité aby prebiehal na pružnom podklade a musí byť pokyprený piesok v doskočisku. V trojskoku sa snažíme zvládnuť nácvik oboma dolnými končatinami, tzn. spôsob realizácie PPĽ aj ĽĽP. Napriek tomu, že trojskok je technicky náročná disciplína, uplatňujeme ***predovšetkým komplexnú metódu nácviku.***

Nácvik trojskoku zahŕňa nasledovný postup:

1. Špeciálne odrazové cvičenia.
2. Nácvik základnej formy trojskoku.
3. Nácvik správneho rytmu trojskoku.
4. Nácvik "zahrabnutého" odrazu.
5. Spájanie jednotlivých častí trojskoku.
6. Komplexný nácvik trojskoku.
7. Nácvik rozbehu.
8. Skoky z celého rozbehu.

1. Špeciálne odrazové cvičenia

Špeciálne odrazové cvičenia v metodickom postupe pri nácviku trojskoku zahŕňajú predovšetkým opakované odrazy, tzv. násobené odrazy. Opakovanými odrazmi upevňujeme plynulé spojenie jednotlivých odrazov a súčasne zdokonaľujeme pohyby počas letu. Pri nácviku sa sústreďujeme na rýchlosť, včasný odraz pod správnym uhlom, pružnosť a správne držanie trupu. Viacskoky vykonávame z krátkeho rozbehu do šesť krokov, alebo z miesta v sériách po 8-10, prípadne až 15 odrazov v rôznych obmenách:

- opakované odrazy striedavonož (ľavá-pravá-ľavá-pravá ...),
- opakované odrazy jednonož (ľavá-ľavá-ľavá ..., alebo pravá- pravá-pravá ...),
- kombinácie opakovaných odrazov (napr. ľavá-ľavá-pravá- pravá ..., alebo ľavá-ľavá-ľavá-pravá-pravá-pravá ...)

2. Nácvik základnej formy trojskoku

Pri nácviku základnej formy trojskoku ide v podstate o naučenie a zafixovanie správnej výmeny dolných končatín. Cvičenia vykonávame z krátkeho rozbehu hravo bez veľkého úsilia o dĺžku skokov. Dôraz kladieme na aktívny odraz, plynulý prechod z jedného skoku do druhého (hlavne s poskoku do preskoku) a na veľký rozsah pohybov.

Základné cvičenia:

- trojskok z rozbehu do 6 krokov,
- poskok-preskok z 3-4 krokov,
- preskok-skok zo 4-6 krokov.

3. Nácvik správneho rytmu trojskoku

Snažíme sa využiť dĺžku všetkých troch skokov, udržať čo najväčšiu rozbehovú rýchlosť, udržať rovnováhu a včas nasadiť švih švihovou dolnou končatinou. Skáčeme hlavne zo 6-8 krokového rozbehu.

Patria sem tieto základné cvičenia:

- trojskok so skrátením poskoku a predĺžením preskoku,
- trojskok s vyznačením dĺžky skokov v pomere 1:1:1,
- trojskok s optimálnym pomerom jednotlivých skokov,
- trojskok z 8-10 krokového rozbehu s maximálnou dĺžkou tretieho skoku.

4. Nácvik "zahrabnutého" odrazu

"Zahrabnutý" odraz začína po vykývnutí predkolenia aktívnym dokrokom pred ťažisko tela (až 50 cm). Dolná končatina pôsobí na dráhu ťahom vzad a tlakom dole, pričom musí byť tento pohyb vykonaný veľmi rýchlo.

Základné cvičenia:

- imitácia "zahrabnutia" v stoji,
- imitácia "zahrabnutia" v chôdzi aj s pohybom švihovej nohy,
- odrazy v pokluse na každý 2.-4. krok z hrabavým odrazom,
- beh s hrabavými odrazmi pri veľkom predklone trupu,
- poskoky na jednej dolnej končatine s malým postupom vpred, s vysokým dvíhaním stehna odrazovej nohy a aktívnym hrabavým odrazom,
- chôdza hore po schodoch so zdôraznením dokroku a dopnutia odrazovej dolnej končatiny,
- "zahrabnuté" odrazy pri jazde na kolieskovej korčuli, kolobežke,
- výstupy s aktívnym dokrokom na podložku (20-30 cm) s činkou (do 40 kg) aj so švihom švihovej dolnej končatiny.

5. Spájanie jednotlivých častí trojskoku

V tejto časti nácviku sa usilujeme predovšetkým o zlepšenie techniky jednotlivých častí a o plynulý prechod z jednej časti trojskoku do nasledujúcej. Trojskok nacvičujeme komplexne. Z rozbehu 8-10 krokov vykonávame tieto základné cvičenia:

- spojenie rozbehu s poskokom (aj s doskokom do piesku),
- poskok-preskok (aj s doskokom do piesku),
- preskok-skok,
- skok do diaľky (z dolnej končatiny, ktorá sa odráža do posledného skoku).

6. Komplexný nácvik trojskoku

Pri komplexnom nácviku rozbeh predlžujeme na 10-14 rozbehových krokov. Využívame zvýšenú rozbehovú rýchlosť na predĺženie dĺžky poskoku na optimálnu úroveň. Predĺženie poskoku nesmie negatívne ovplyvniť dĺžku nasledujúcich dvoch skokov. Základným cvičením je trojskok z 10-14 rozbehových krokov. Na vysokej športovej úrovni sa využívajú aj skoky z vyvýšeného miesta (80 – 100 cm), z 1 – 2 krokov rozbehu.

7. Nácvik rozbehu

Rozbeh je plynulo stupňovaný až po nasadenie odrazu do poskoku. Počas posledných krokov pred odrazom sa vytvárajú podmienky na optimálne vykonanie trojskoku. Tieto skoky nesmú byť príliš predlžované, ani skracované. Metodika nácviku rozbehu je podobná ako v skoku do diaľky:

- stupňovaný beh,
- rozbeh na dráhe,
- rozbeh na rozbežisku,
- rozbeh s odrazom.

8. Skoky z celého rozbehu

Len dobre pripravení jedinci môžu nacvičovať skoky z celého odrazu. Pri nácviku kladieme dôraz na techniku a menej na výkon. Skoky z celého rozbehu pre svoju náročnosť zaraďujeme oveľa menej často, ako skoky z krátkeho a stredného rozbehu.

Po absolvovaní metodického nácviku trojskoku, zdokonaľujeme racionálnu techniku a po jej dostatočnom zvládnutí individuálny štýl trojskokana, vzhľadom na jeho predpoklady.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri rozbehu

Hlavné chyby	*Spôsoby odstránenia*
Zníženie rýchlosti pred odrazom.	Stupňované rovinky plynulejšie stupňovať rozbeh, príp. skrátiť rozbeh.
Nadmerné predlžovanie, alebo skracovanie posledných krokov pred odrazom.	Upraviť dĺžku rozbehu, rozbehy bez odrazu a s odrazom bez výraznejšieho zamerania sa na odraz.

Pri poskoku

Hlavné chyby	*Spôsoby odstránenia*
Záklon pri odraze.	Plynulejšie spojenie rozbehu s odrazom, skoky zo stredného rozbehu, stupňovať rýchlosť rozbehu až po odraz, príp. skrátiť rozbeh.
Pasívne nasadenie odrazu.	Cvičenie na nácvik „zahrabnutého" odrazu.
Veľmi vysoký poskok.	Výraznejšie "zahrabnutý" odraz švih viac vpred, ako hore, odraz ukončiť neskôr - pod menším uhlom, skok do diaľky z krátkeho a stredného rozbehu.
Veľmi dlhý poskok.	Cvičenia na nácvik správneho rytmu trojskoku.
Veľmi krátky poskok.	Nácvik poskoku s doskokom do piesku.
Malý rozsah práce dolných končatín vo fáze letu.	Nacvičovať aktívnu prácu odrazovej končatiny pri poskoku do piesku, alebo pri opakovaných odrazoch na jednej končatine.
Nedostatočné nasadenie odrazu (predpätie) pri doskoku po poskoku.	Cvičenia na nácvik "zahrabnutého" odrazu, znížiť výšku poskoku, spevniť tup, aktívnejšia práca odrazovej dolnej končatiny pri doskoku.

Pri preskoku

Hlavné chyby	*Spôsoby odstránenia*
Veľmi krátky a nízky preskok.	Znížiť a skrátiť výšku poskoku, zlepšiť prácu švihových častí.
Malý rozsah pohybov	Zlepšiť ohybnosť, zvýšiť rozsah pohybu v kĺboch, vykonávať vo väčšom rozsahu.

Strata rovnováhy počas letu.	Spevniť trup i odraz a švih v smere pohybu ťažiska, zlepšiť techniku odrazu, opakované odrazy a trojskok z krátkeho rozbehu

Pri skoku

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Veľmi krátky a nízky skok.	Znížiť straty horizontálnej rýchlosti v jednotlivých odrazoch, intenzívnejšie zapojiť do odrazu paže a švihovú dolnú končatinu.
Veľmi vysoký skok.	Aktívnejšie nasadiť odraz, dôraz na"zahrabnutý" odraz v spojení preskok-skok z krátkeho rozbehu.
Poruchy rovnováhy počas letu, predčasný doskok.	Vzpriamiť trup, odraz a švih v smere pohybu ťažiska, posilniť brušné svaly.

Jedna z hlavných chýb v technike trojskoku je narušenie optimálneho pomeru dĺžok poskoku, preskoku a skoku. Túto chybu odstraňujeme nacvičovaním správneho rytmu trojskoku z krátkeho a stredného rozbehu.

6.4.5 Pravidlá trojskoku

Trojskok pozostáva z poskoku, preskoku a skoku. Pri poskoku musí pretekár doskočiť na tú istú nohu, ktorou sa odrazil. Pri preskoku musí doskočiť na druhú nohu, z ktorej vykoná skok. Ostatné pravidlá sú rovnaké ako v skoku do diaľky.

Na medzinárodných pretekoch je odrazová doska vzdialená od doskočiska najmenej 13 m u mužov a najmenej 11 m u žien. Pri ostatných súťažiach vzdialenosť závisí od výkonnosti pretekárov. Medzi odrazovou doskou a doskočiskom musí byť odrazová plocha, široká najmenej 1,22 m.

7 VRHY A HODY

7.1 Vrh guľou

7.1.1 História vrhu guľou

Vrh guľou je medzi vrhačskými disciplínami najmladší ale do programu novodobých olympijských hier bol zaradený medzi základné atletické disciplíny hneď od ich vzniku v roku 1896. Od začiatku bola hmotnosť gule 7,257 kg (16 libier) a vrh sa vykonával zo štvorca až neskôr z kruhu s priemerom 213,5 cm (7 stôp). Predstaviteľom obdobia na začiatku storočia bol Američan ***R. Rose*** a jeho výkon 15,54 m z roku 1909 bol 19 rokov neprekonaný, to sa podarilo až Nemcovi ***E. Hirschfeldovi*** výkonom 16,04 m v roku 1928. Vrhalo sa ,,***bočnou technikou,***, takzvaným ***fínskym štýlom,*** kde boli jasne oddelené dve fázy – poskok a vlastný vrh. Neskôr sa používal ***americký štýl***, kde sa kládol dôraz na rýchlosť a plynulosť vrhu po poskoku. V roku 1934 Američan ***J. Torance*** posunul hranicu svetového rekordu na 17,40 m. V nasledujúcom období vzbudila pozornosť technika Američana ***J.E. Fuchsa,*** ktorý vykonával úklon z kruhu na začiatku poskoku a ten ešte zväčšil po poskoku, zlepšenie techniky, prinieslo aj zlepšenie svetového rekordu na 17,95 m. Techniku Fuchsa zdokonalil jeho krajan ***P. O´Brien***, ktorý sa na začiatku poskoku staval chrbtom do smeru vrhu a odtiaľ pochádza názov ***„chrbtová technika“.*** P. O´Brien ako prvý na svete v roku 1953 prekonal hranicu 18 m. 20 metrovú hranicu ako prvý dosiahol ***W. Nieder.***

R. Matson**,** ktorý patril k predstaviteľom technického typu vrhačov posunul úroveň svetového rekordu na 21,78 m a ako prvý prekonal hranicu 22 m v roku 1974 ***G. Woods***. V tom čase sa zásluhou ***A. Baryšnikova*** (ZSSR) objavila nová technika vo vrhu guľou, takzvaná ***„ rotačná technika“,*** ktorú v súčasnosti preferuje väčšina vrcholových pretekárov. V roku 1988 ***U. Timmermann*** (NDR), vytvoril nový svetový rekord, ktorým prekonal 23 metrovú hranicu (23,06 m), súčasným držiteľom svetového rekordu je **Barnes** (USA) 23,12 m. Spomenieme aj ďalších vrhačov svetového formátu U. Beyer (NDR), A.Andrei (Taliansko) W. Gunthor (Švajčiarsko), J.Godina (USA). V tomto storočí sa výkonnosť najlepších guliarov stabilizovala okolo 21-22 m. V posledných rokoch sa dostalo pomerne dosť vrhačov aj za túto métu. Hlavne Majstrovstvá sveta v Dohe v roku 2019 boli ojedinelé, keď na bronz bolo treba 22,90 m a bez medaily bol výkon 22,53 m, s ktorým by sa doposiaľ vyhrali všetky svetové podujatia a Olympijské hry. Medzi najúspešnejších patria pretekári z USA a jednotlivci, napr. z Poľska, Nemecka, Nového Zélandu ale už aj Brazíle, Jamajky či iných krajín, ktorí ešte prednedávnom nemali v tejto disciplíne popredných vrhačov.

Zo slovenských guliarov, ktorý dosahovali svetovú úroveň môžeme spomenúť ***K. Šulu*** (20,94 m), ***M. Konopku*** (21,57 m), tieto výkony dosiahli v hale a ***M. Haboráka*** 20,80m.

Vrh guľou nebol z rôznych príčin odporúčaný ženám ako vhodná disciplína. Ženy najskôr vrhali guľou s hmotnosťou 5 kg, tú znížili na 4 kg. Prvé výkony sú síce zaznamenané už po prvej svetovej vojne, no ako oficiálna disciplína žien sa zaradila do programu až v roku 1948 na OH v Londýne. Vo svete v tejto disciplíne dominovali Nemky, po roku 1948 športovkyne ZSSR. ***G. Mauermayerová*** bola prvou oficiálnou rekordérkou listiny IAAF s výkonom

14,38 m. Spomeňme aspoň ***Zybinovú*** viacnásobnú svetovú rekordmanku, ***T. Pressovú,*** ktorá prekonala v roku 1959 ako prvá 17 m hranicu výkonom 17,25 a v roku 1962 už hranicu 18 m (18,55 m). Ako prvá sa nad hranicu 20 aj 21 metrov dostala ***N. Čižovová,*** 20,09 m v roku 1969 a 21,03 m v roku 1972. Ako prvá prekonala hranicu 22 m Češka ***H. Fibingerová*** (22,32 m) v roku 1977. Aktuálny svetový rekord drží výkonom 22,63 m ***N. Lisovská*** z roku 1987. ***H.Fibingerová*** je stále aktuálnou rekordérkou v hale (22,50 m) z roku 1977, čo je najdlhšie platný svetový rekord. Na konci storočia sa hranica extratriedy ustálila na 21,50 m. Medzi najlepšie pretekárky patrili I. Slupianeková, K. Neimkeová, H. Hartwigová. V súčastnosti však ženy sporadicky vrhajú za 20 m. Potvrdilo sa to aj na posledných Majstrovstvá sveta v roku 2019 v Dohe, kde vyhrala Číňanka G.Lijiaos výkonom 19,55 m. Bol to najslabší výkon v histórii majstrovsiev sveta, ktorý stačil na víťazstvo. Je to presne opačne ako v mužskej súťaži, ktorá bola doposiaľ najkvalitnejšia.

Medzi Slovenkami sme nemali pretekárku svetovej úrovne, v histórii najlepšia bola aktuálna slovenská rekordérka ***G. Hanuláková*** (16,96 m).

7.1.2 Charakteristika vrhu guľou

Vrh guľou je v skupine vrhačských disciplín jediným typickým predstaviteľom vrhu. Od hodov sa líši tým, že vrhačova sila pôsobí v smere dráhy letu náčinia, a nie kolmo na ňu. Pri vykonaní vlastného vrhu je guľa tlačená, vrhajúca paža a ruka sa z pokrčenia vystierajú a roztláčajú guľu. Vo všetkých ostatných atletických hodoch je náčinie pri vykonaní odhodu ťahané. Vrh guľou patrí k základným atletickým disciplínam a zaraďujeme ho do skupiny ***rýchlostno-silových technických disciplín***.

Celý vrh guľou trvá necelú sekundu, kedy musí vrhač vynaložiť maximálne úsilie zamerané na prekonanie narastajúceho odporu gule. Odpor pri ukončení vrhu je pri výkonoch svetovej úrovne až 10-násobkom hmotnosti gule.

Zvládnutie pohybovej štruktúry (techniky) si preto vyžaduje veľkú dynamickú silu (výbušnosť), rýchlosť, dobrú pohybovú koordináciu, obratnosť, priestorovú orientáciu,schopnosť koncentrovať pozornosť a mobilizovať úsilie na pohyb s maximálnou silou a zrýchlením. Z biomechanického hľadiska pri vrhu guľou ide o šikmý vrh náčinia.

Výkon v šikmom vrhu závisí od:

- počiatočnej rýchlosti,
- od elevačného uhla,
- výšky vypustenia gule vrhačom, ako aj od variabilných činiteľov a od konštantného činiteľa gravitácie, čo uvádzajú aj Ihring (1987), Kampmiller (2000).

Variabilnosť efektu (výkonu vo vrhu) je spôsobená variabilnosťou počiatočnej rýchlosti gule určovanej vrhačom, čiastočne výškou vrhača a elevačným uhlom. Výšku vrhača nemôžeme ovplyvniť a optimálny elevačný uhol možno nacvičiť. Takto sa naša pozornosť sústredí na počiatočnú rýchlosť gule, ktorá je limitovaná viacerými faktormi. Tieto faktory tvoria štruktúru výkonu vo vrhu guľou, lebo všetky sa integrujú hlavne do počiatočnej rýchlosti a len čiastočne do elevačného uhla.

Na počiatočnú rýchlosť pôsobia tieto základné faktory:

- technika (pohybová štruktúra) vrhu,

- somatické predpoklady (telesná výška a hmotnosť),
- psychické predpoklady (koncentrácia pozornosti),
- úroveň pohybových schopností (rýchlosť, sila),
- schopnosť správne si osvojiť racionálnu techniku.

Vrh guľou je pomerne nenáročná atletická disciplína na priestor a náčinie. Dôležitým činiteľom pri výcviku je vytvorenie si správnej predstavy o pohybovej štruktúre.

7.1.3 Technika vrhu guľou

Vrh guľou od svojho zaradenia do programu olympijskych hier v roku 1896, prešiel postupným vývojom a zdokonalením. V súčasnosti sa používajú dve techniky vrhu guľou - ***chrbtová technika poskokom a rotačná technika otočkou.*** Chrbtová technika poskokom je stabilnejšia, výhodnejšia pre vyšších vrhačov, čo potvrdil aj Hardoň (2012). Uvádza, že pri chrbtovej technike býva uhol vzletu náčinia väčší ako pri rotačnej technike. Pri rotačnje technike je technika koordinačne náročnejšia ale vrhač dlhšie pôsobí na náčinie. Nácvik chrbtovej techniky vrhu guľou predchádza nácviku rotačnej techniky.

Technika vrhu guľou má niekoľko častí:

1. Základné postavenie a držanie gule.
2. Poskok alebo otočka.
3. Vlastný vrh.
4. Ukončenie vrhu***.***

7.1.3.1 Chrbtová technika **vrhu guľou poskokom** *(príloha 17)*

Vrh guľou chrbtovou technikou poskokom umožňuje využiť kinetickú energiu pohybujúceho sa systému vrhača a náčinia ***získanú priamočiarym pohybom***.

1. Základné postavenie a držanie gule (príloha 19)

V ***základnom postavení*** stojí vrhač na pravej dolnej končatine (ak je pravák) pri zadnom okraji kruhu, chrbtom do smeru vrhu. Špička pravej dolnej končatiny smeruje dozadu proti smeru vrhu a dotýka sa zadného vnútorného okraja kruhu. Ľavá dolná končatina je mierne zanožená, opretá špičkou o zem. ***Guľu držíme*** v pravej ruke na rozhraní dlane a prstov, ktoré sú mierne roztiahnuté. Malíček a palec sú odtiahnuté trocha viac a podopierajú guľu zo strán. Niekedy sú všetky prsty pritisnuté dohromady a tvoria tak pri odvrhu gule pevnejšiu oporu. Držanie gule závisí od veľkosti dlane a dĺžky prstov. Guľa je obvykle držaná pevne pri krku nad kľúčnou kosťou a spevnená bradou, pritiahnutou ku guli.

2. Poskok

Zo základného postavenia vrhač dáva impulz k ďalšej činnosti výponom na stojnej dolnej končatine a miernym prepnutím trupu. Nasleduje zášvih ľavej dolnej končatiny a predklon. Súčasne s pokrčením pravej dolnej končatiny, zhruba do uhla 110 – 120°, vrhač predkláňa trup, zanoženú ľavú dolnú končatinu prisunie k pravej a vysunie mierne panvu do smeru vrhu. Tým sa vytvára dobrá polohu pre posun tela vzad. V tejto fáze švihá ľavá dolná končatina popri zemi šikmo vzad, smerom k zarážaciemu brvnu. Súčasne sa pravá dolná končatina vystiera a ***odráža*** cez pätu do smeru pohybu. Ľavá paža pomáha pri udržaní rovnováhy a vytočení trupu a ramien dozadu. V priebehu ***poskoku*** vytáča vrhač chodidlá tak, že pravé smeruje v momente došľapu

takmer kolmo na smer pohybu (otáča sa do vnútra) a ľavé smeruje špičkou šikmo vpred. Takto dochádza k natiahnutiu svalov dôležitých pre rotačný pohyb tela (špirálová pružina). Pri náponovej fáze poskoku nie je žiaduci maximálny odraz hore, ktorý spôsobuje vysoké zdvihnutie ťažiska a často aj vzpriamenie trupu. Hardoň (2012) vo výskume dospel k záveru, že bez ohľadu na použitú techniku je výkon významne závislý od veľkosti uhla natočenia osi ramien ku osi panvy v momente zaujatia dvojoporového postavenia.

3. Vlastný vrh

Vlastný vrh teda ***začína došľapom ľavej dolnej končatiny*** na zem. Hmotnosť tela je na pokrčenej pravej dolnej končatine. V tomto momente zapája vrhač do pohybu svaly vystieračov nôh (zdvihová pružina).V tomto postavení je vlastne ľavým ramenom zablokovaná dráha pohybu gule a je potrebné v priebehu otáčania trupu a ramien túto dráhu najprv uvoľniť. To sa deje rýchlym zdvihnutím ľavého ramena, ktoré ustupuje súčasne dozadu. Uhol medzi trupom a stehnom odrazovej nohy sa postupne celkom otvorí. Súčasne sa prenáša hmotnosť z odrazovej dolnej končatiny na obidve, päta odrazovej končatiny sa dvíha a špička sa otáča do smeru vrhu. Zároveň sa vystiera aj koleno odrazovej dolnej končatiny a s ním sa vytláčajú aj boky a celý trup. Ľavá paža, pokrčením a pritiahnutím k telu, urýchľuje rotáciu ramien a umožňuje spevnenie ľavej strany a zachovanie osi otáčania okolo ľavého pleca (špirálová pružina). Pravé rameno stúpa hore vpred a súčasne sa prudko vystiera pravá paža (prakovitá pružina). Zdvihnutie ramena a vystretie paže je vykonané súčasne s dokončením odrazu. Chodidlo pravej dolnej končatiny pri tom opustí podložku o niečo skôr, ako chodidlo ľavej dolnej končatiny. Pružným sklopením ruky v zápästí (odpérovaním prstov) je guli odovzdaný posledný impulz. Tlak na náčinie má byť čo najďalej za zarážacie brvno, aby bolo možné pôsobiť na guľu po čo najdlhšej dráhe.

4. Ukončenie vrhu

Výsledkom dynamického dokončenia práce dolných končatín, je ich ***výmena preskokom*** z ľavej na pravú. Po preskoku vrhač znižuje ťažisko tela a tlačí pravou dolnou končatinou smerom vzad. Ľavá dolná končatina zanožuje a spolu s ľavou pažou, pomáha udržiavať rovnováhu.

7.1.3.2 Technika vrhu guľou otočkou *(príloha 18)*

Pri vrhu guľou rotačnou technikou otočkou sa využíva kinetická energia rotujúceho systému.

Technika otočkou je náročnejšia na koordináciu pohybov a na orientáciu v priestore ako chrbtová technika poskokom. Nie je vhodná na nácvik začiatočníkov vzhľadom na vysoké nároky na úroveň nervovosvalovej koordinácie, časovej a priestorovej orientácie a tiež z bezpečnostného hľadiska.

1. Základné postavenie a držanie gule

Pri ***základnom postavení*** je vrhač chrbtom do smeru vrhu v širokom stoji rozkročnom, kde chodidlo ľavej dolnej končatiny je bližšie k osi kruhu. Držanie gule je podobné ako pri chrbtovej technike, len lakeť pravej paže je vyššie a predlaktie je na úrovni ramena. Hmotnosť tela je rozložená na obidvoch dolných končatinách.

2. Otočka

Na začiatku ***otočky*** môže pretekár urobiť v stoji rozkročnom vytočenie trupu so súčasným prenášaním hmotnosti z jednej dolnej končatiny na druhú. Následne prenesie hmotnosť na pokrčenú pravú dolnú končatinu a vytočí trup smerom v pravo, tým sa guľa dostane do najnižšej polohy pred začatím otočky. Prenesením hmotnosti na ľavú dolnú končatinu a vytočením ľavého chodidla sa začína otočka. Ľavá dolná končatina je pokrčená v kolennom kĺbe, po vytočení chodidla do smeru vrhu sa vrhač odráža a dostáva sa až za polovicu kruhu (väčšinou do 2/3 kruhu) do polovice kruhu rýchlym prenesením chodidla pravej dolnej končatiny tesne nad plochou kruhu. Aktívnym pohybom pravej dolnej končatiny predbieha trup tak, že sa guľa posúva v smere hodu len nepatrne. Nastáva bezoporová fáza, ktorá má krátke trvanie, ktoré je podmienené činnosťou pravej dolnej končatiny. Rozhodujúcou fázou je aktívne premiestnenie ľavej dolnej končatiny od zadného okraja kruhu po zarážacie brvno. Táto fáza je rozhodujúca na výkon vrhu. Skrátenie dráhy a udržanie rýchlosti v tejto fáze pred vrhom má vplyv na rýchlosť gule. Došliapnutím ľavého chodidla sa začína fáza vrhu. Odvrhové postavenie je o niečo užšie ako pri chrbtovej technike.

3. Vlastný vrh

Rýchlosť, ktorú guľa získala pohybom po kruhovej dráhe v otočke je podmienená zvýšenou prácou dolných končatín na začiatku vrhu. Rýchlosť gule je v momente došliapnutia ľavej dolnej končatiny menšia ako pri chrbtovej technike o 2 $m.s^{-1}$. Guľa v momente došliapnutia ľavej dolnej končatiny zaostáva za trupom, čím sa predlžuje dráha vrhu oproti chrbtovej technike o 10 - 20 cm. Podstatnú úlohu pri vrhu má aktívna práca ľavej paže a ľavého ramena, ktorá spevňuje os otáčania a vytvára tak vhodné biomechanické podmienky pre prácu pravej časti tela.

4. Ukončenie vrhu

Ukončenie vrhu gule je podobné, ale výhodnejšie ako v chrbtovej technike, pretože pohyb môže pokračovať v rotácii a nie v smere letu gule. Pri brzdení pohybu má dôležitú úlohu práca dolných končatín.

Rotačná technika si vyžaduje náročnú technickú prípravu a vyhovuje viac technickým typom vrhačom ako silovým.

7.1.4 Metodika nácviku vrhu guľou

Úspešný nácvik tejto disciplíny predpokladá u cvičencov určitý stupeň obratnosti, koordinácie a tiež základnú úroveň sily trupu, paží i nôh v spojení s rýchlosťou. Hlavným cieľom tohto nácviku je naučiť cvičencov vrh guľou chrbtovou technikou poskokom. Tento cieľ môžeme dosiahnuť iba po osvojení si rôznych spôsobov odhodov a vrhov gule s plynulým rytmom pohybov a so značnou akceleráciou. V počiatočných fázach nácviku používame náčinie s menšou hmotnosťou, ktorú postupne zvyšujeme, aj to len po správnom zvládnutí preberajúcich cvičení. Pri organizácii cvičení dbáme na bezpečnostné opatrenia, správne rozmiestnenie cvičencov, vykonávanie cvikov na dostatočne veľkom priestranstve a na pokyn učiteľa. Pre začiatok nácviku vrhu guľou je vhodný vek medzi 13 a 14 rokom (pri popise nácviku sa jedná o cvičenca vrhajúceho pravou pažou). Technika poskokom je vhodnejšia pre nácvik začínajúcich vrhačov ako rotačná technika a to z hľadiska náročnosti

koordinácie, priestorovej orientácie a v neposlednom rade z bezpečnostného hľadiska. ***Nácvik vrhu guľou chrbtovou technikou pozostáva z nasledovných častí:***

1. Prípravné cvičenia.
2. Rôzne spôsoby odhodu gule.
3. Držanie gule.
4. Vrhy z miesta.
5. Poskok.
6. Vrh s poskokom.

1. Prípravné cvičenia slúžia na zoznámenie sa s náčiním, navykanie si na jeho hmotnosť a učiť sa ju prekonávať v pohybe. Ale tiež slúžia na špeciálne rozcvičenie a rozvoj všeobecnej i špeciálnej sily. Tieto cvičenia tiež nazývame - ***guliarska gymnastika*** a zaraďujeme sem tieto cvičenia:

- stoj rozkročný, guľu si podávame z ruky do ruky okolo bokov, okolo trupu, okolo hlavy, v predklone okolo dolných končatín (v tvare osmičky),
- guľu si prehadzujeme z ruky do ruky pred telom, s vystretými aj pokrčenými pažami,
- vyhadzovanie a chytanie gule z podrepu až z drepu s výskokom,
- rýchle úklony s krátkym prehadzovaním gule z ruky do ruky pred telom,
- rôzne úklony a krúženie trupu s guľou na prsiach, alebo vo vzpažení.

Pri týchto cvičeniach je dôležité zaujať stabilné postavenie a zapájať do činnosti svalstvo paží, trupu i dolných končatín. Cvičenia vykonávame plynule a vo veľkom rozsahu.

2. Rôzne spôsoby odhodu gule (prípravné odhody) sú zamerané na rozvoj výbušnej sily vrhačov a na osvojenie si správnych pohybových návykov pre techniku vrhu guľou. Pri vykonávaní týchto cvičení dbáme na veľký rozsah pohybov, ***postupné a plynulé zapájanie jednotlivých svalových skupín***, ktoré sa zúčastňujú na odhodoch.

- hod obojruč dopredu ponad hlavu zo záklonu,
- hod obojruč dozadu ponad hlavu zo stoja rozkročného z predklonu,
- hod obojruč trčením od pŕs zo stoja, z podrepu a z drepu s výskokom,
- hod obojruč dopredu zo stoja rozkročného z predklonu,
- odhody obojruč dopredu zo stoja bokom (kladivárske odhody).

Pri všetkých odhodoch, zdôrazňujeme aktívne zapojenie dolných končatín do pohybu a tiež chrbtového svalstva a svalstva trupu. Cvičenia vykonávame vo dvojiciach proti sebe s dostatočnou vzdialenosťou a na pokyn vyučujúceho.

3. Držanie gule sme ukázali a vysvetlili už na začiatku nácviku pri popise techniky vrhu guľou. Úlohou tejto časti je naučiť cvičencov pružnému odpérovaniu gule zápästím a dotlačeniu prstami vrhajúcej paže. Tieto pohyby nacvičujeme postupne pri vrhoch z čelného a bočného postavenia.

4. Vrhy z miesta predstavujú tieto základné spôsoby - vrh z čelného postavenia, vrh z bočného postavenia, vrh z postavenia chrbtom do smeru vrhu. Cieľom týchto cvičení je naučiť sa zaujať správne odvrhové postavenie, neprerušene zrýchľovať pohyby, zapájať dolné končatiny, trup i paže do zdvihovej a špirálovej pružiny a pôsobiť tlakom do ťažiska gule.

Vrh z čelného postavenia do smeru vrhu vykonávame zo stoja rozkročného, ľavá dolná končatina je vo výkroku, špičky dolných končatín smerujú dopredu. Guľa je v správnej polohe opretá o krk, pričom dbáme o dostatočné odtiahnutie

lakťa pravej paže od trupu. Hmotnosť prenesieme na pravú dolnú končatinu, ktorú pokrčíme v kolene, trup sa dostane do záklonu a mierne sa vytočí doprava. Táto poloha je len prechodná a jej zmena nastáva energickým vystretím pravej dolnej končatiny, vzpriamením trupu, trčením paže s guľou a jej následným vrhnutím.

Vrh z bočného postavenia začíname stojom rozkročným, chodidlá sú vytočené bokom na smer vrhu. Pravá dolná končatina je pokrčená, trup vykoná hlboký úklon so súčasným miernym vytočením vpravo. Pri vrhu z tohto postavenia nacvičujeme energický zdvih trupu, správnu prácu paží a nápon pravej dolnej končatiny s vytočením chodidla i kolena do smeru vrhu. Trčenie paže s guľou musí plynule nadväzovať na zdvih a vytočenie trupu.

Vrh z postavenia chrbtom do smeru vrhu vykonávame až po zvládnutí predchádzajúcich cvičení. Chodidlo ľavej dolnej končatiny je vytočené šikmo vpred a len ľahko sa opiera prednou časťou o podložku, pravé chodidlo je vytočené šikmo vzad a je úplne zaťažené hmotnosťou tela, ktorá je na pokrčenej pravej dolnej končatine. Trup a ramená sú otočené tak, že cvičenec je chrbtom do smeru vrhu. Vzniká napätie svalstva trupu, ktoré je vyvolané jeho vytočením a vyhrbením chrbta. Zameriavame sa na rýchle napnutie dolných končatín až do výponu, ich otáčanie do smeru vrhu, za súčasného zdvihu a rotácie trupu, na ktoré plynule nadväzuje trčenie paže s guľou.

5. Poskok a jeho správne osvojenie je dôležité z niekoľkých aspektov, ktoré sú pri vrhu guľou chrbtovou technikou nevyhnutné. Sú to aspekty udelenia počiatočnej rýchlosti gule a vytvorenie výhodných podmienok pre odvrhové postavenie. Cvičenia na osvojenie si poskoku vykonávame najskôr bez gule a neskoršie, po ich zvládnutí, s guľou. Základné cvičenia:

- znožné poskoky vzad s predkloneným trupom,
- poskoky vzad jednonož na pravej dolnej končatine so zanožením ľavej dolnej končatiny,
- poskoky vzad jednonož na pravej dolnej končatine s dostatočnou dĺžkou posunutia pravej dolnej končatiny (aspoň o 2 stopy),
- poskoky vzad jednonož na pravej dolnej končatine so skrátením časového rozdielu medzi došliapnutím pravej a ľavej dolnej končatiny,
- poskoky vzad jednonož na pravej dolnej končatine s guľou rôznej hmotnosti.

Odraz pravej dolnej končatiny vzad musí byť dostatočne energický, pričom pomáha aj ľavá dolná končatina švihnutím vzad šikmo dole. Hmotnosť tela po dokončení poskoku spočíva na pravej dolnej končatine, ľavá sa len ľahko opiera o zem, trup je v predklone a chrbtom do smeru vrhu.

Počas poskoku je dôležité umiestnenie chodidiel a ich smer. Pravé chodidlo došľapuje približne na os vrhu, ľavé chodidlo blízko za os, špička chodidla je vytočená šikmo vpred.

6. Vrh s poskokom je vlastne plynulé spojenie vrhu a poskoku, čo si vyžaduje zvládnutie predchádzajúcich prípravných a imitačných cvičení, a hlavne samotného poskoku a vrhu. Zo začiatku vykonávame cvičenia pomaly, aby sme si mohli dostatočne uvedomiť jednotlivé pohyby a správnosť ich vykonania. Postupne pohyby zrýchľujeme a snažíme sa o ich plynulosť a jednoliatosť. Najskôr zaraďujeme cvičenia s ľahším náčiním, až neskoršie prechádzame k náčiniu s normálnou hmotnosťou. Osvojenie si techniky správneho pohybového návyku vyžaduje veľký počet opakovania pokusov a včasné

korigovanie a opravovanie chýb. Je vhodné zaraďovať aj odhody druhou pažou z dôvodu kompenzácie jednostranného zaťaženia ako aj zlepšenia koordinácie.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Hodenie gule - nie vrh, lakeť vrhajúcej paže je príliš nízko a pri samotnom vrhu predbieha pažu s guľou.	Lakeť vrhajúcej paže odťahujeme od trupu smerom hore a vzad a pri samotnom vrhu až do pohybu gule lakeť je za guľou.
Nedostatočná rovnováha v základnom postavení.	Stabilitu udržiavame prácou ľavej dolnej a hornej končatiny.
Krátky poskok.	Zameriavame sa ne energický a dlhší poskok vzad už v prípravných cvičeniach vymedzením dostatočne širokého pásma, cez ktoré sa musí premiestniť odrazom pravá dolná končatina.
Pri dokončení poskoku hmotnosť spočíva na ľavej a nie na pravej odrazovej dolnej končatine, vzpriamovanie trupu.	Snažíme sa o zachovanie predklonu trupu aj pri poskoku. Snažíme sa o pritiahnutie predkolenia odrazovej pravej dolnej končatiny pod ťažisko tela.
Otáčanie trupu súčasne s otáčaním dolných končatín.	Fixovať polohu hlavy pohľadom dozadu a pridržaním cvičenca za ľavú pažu smerujúcu vzad, proti smeru vrhu.
Vykonávanie poskoku do výšky a oneskorené došliapnutie ľavej dolnej končatiny na zem.	Energický švih ľavou dolnou končatinou vzad tesne nad zemou a snažiť sa o aktívne zanoženie vnútornou hranou chodidla na vopred určenom mieste.
Nedostatočne veľký uhol vzletu gule a vysadená poloha panvy.	Zameriavame sa na správnu prácu dolných končatín (vytáčanie a vystieranie) a následnú prácu panvy, jej vytočenie a "pretlačenie" do smeru vrhu. Musíme sa snažiť o optimálny uhol sklonu predlaktia.

7.1.5 Pravidlá vrhu guľou

Guľa sa ***vrhá od pleca len jednou rukou***, po začatí pokusu sa guľa musí dotýkať krku ale nesmie sa dostať za rovinu pliec.

Každý pretekár môže mať v sektore súťaže pred začiatkom disciplíny ***skúšobné pokusy***. Vo vrhačských disciplínach sa skúšobné pokusy vykonávajú v poradí, v ktorom sú pretekári uvedení v zápise, a vždy pod dohľadom rozhodcov. Po začiatku súťaže pretekári už nemôžu používať vyhradený sektor na súťaž na cvičné účely s náčiním alebo bez náčinia.

Pri súťažiach sa môže používať ***vlastné náčinie*** s podmienkou, že toto náčinie organizačný výbor pred súťažou skontroluje a označí ako schválené. Toto náčinie musí byť potom k dispozícii všetkým pretekárom.

Pretekár má nevydarený pokus, ak počas pokusu:

- nesprávne vypustí guľu (v rozpore s pravidlami),
- dotkne sa ktoroukoľvek časťou tela horného okraja obruče, zárazového brvna alebo pôdy mimo kruhu,
- uplynie mu časový limit,
- guľa musí zanechať stopu úplne medzi vnútornými okrajmi čiar vymedzujúcich plochu výseku dopadiska.

Pretekár nesmie opustiť kruh kým náčinie nedopadne na zem a musí ho po ukončení pokusu opustiť zadnou polovicou.

Meranie každého vrhu sa vykoná ihneď po ukončení pokusu a opustení kruhu od najbližšej stopy dopadu náčinia k vnútornej hrane obruče pozdĺž priamky vedenej od najbližšej stopy zanechanej náčiním k stredu kruhu.

Vnútorný ***priemer obruče kruhu*** vo vrhu guľou a v hode kladivom musí merať 2,135 m (+/- 5 mm) a 2,50 m (+/- 5 mm) v hode diskom. Obruč je zo železa a horná hrana musí byť v rovine s úrovňou pôdy mimo kruhu. Vnútrajšok kruhu je z nešmykľavého materiálu, musí byť vodorovný a o 14 - 26mm nižší ako horná hrana obruče. Kruh je rozdelený na prednú a zadnú polovicu bielymi, 50 mm širokými čiarami dlhými najmenej 0,75 m, ktoré sú mimo kruhu na každú stranu od jeho stredu.

Kruhový výsek je označený bielymi čiarami širokými 50mm, ktorých predĺžené vnútorné hrany sa pretínajú v strede kruhu, uhol medzi čiarami je 34,92°.

Zárazové brvno je v tvare oblúka umiestnené v strede medzi čiarami dopadiska tak, aby sa jeho vnútorná stena zhodovala s vnútorným okrajom obruče. Zárazové brvno je dlhé 1,14-1,16 m, vysoké je 100 mm a široké 112 až 300mm a je natreté na bielo.

Guľa je zo železa alebo iného kovu, má guľovitý tvar a jej povrch musí byť hladký. Guľa má pre jednotlivé kategórie túto hmotnosť:

muži – 7,26 kg	ženy – 4 kg
juniori – 6,25 kg	juniorky – 4 kg
dorastenci – 5 kg	dorastenky – 3 kg
starší žiaci – 4 kg	staršie žiačky – 3 kg
mladší žiaci – 3 kg	mladšie žiačky – 3 kg

Pravidlá o počte pokusov, času na pokus, zápise pokusov a určovaní poradia sú rovnaké ako v skoku do diaľky (kapitola 6.1.5).

7.2 Hod oštepom

7.2.1 História hodu oštepom

Hod oštepom je historicky jednou z najstarších atletických disciplín, má ***dlhú a bohatú históriu***. Oštep sa vyvinul z ***kopie***, ktorá bola v staroveku dôležitým prostriedkom na prežitie pri love a v boji s nepriateľom. V starom Grécku bol hod oštepom súčasťou päťboja na olympijských hrách. Technika hodu oštepom prešla zaujímavým vývojom. V počiatkoch sa hádzalo na ***výkon a na cieľ***. Začiatkom 20. storočia sa súťažilo v hode oštepom ***obojručne***, tzn. súčet hodu pravou a ľavou rukou. Známy bol rovnako tzv. ***grécky štýl*** so slučkou uľahčujúcou udeliť oštepu vírivý pohyb. Zaujímavé však je, že do programu novodobých OH dostal až v roku 1908. Na začiatku 20. storočia bol najvýznamnejším predstaviteľom hodu oštepom E. Lemming zo Švédska. Technika, ktorou sa vtedy hádzalo sa volala ***švédska***. K ďalšiemu technickému zdokonaleniu prispeli Fíni a prejavilo sa to v tzv. ***pôvodnej fínskej technike*** a v ***novej fínskej technike***. Nová fínska technika, ktorou hádzal legendárny Fín ***Järvinen*** v 20. rokoch 20. storočia bola na tú dobu veľmi pokročilá a ďalšie zlepšovanie techniky bolo predovšetkým výsledkom zlepšovania materiálov a zlepšovaním letových vlastností oštepu. Až do 2. svetovej vojny bola hegemónia Fínov v hode oštepom veľmi výrazná.

Američan F. Held, ktorý v 50. rokoch modifikoval tvar oštepu ako prvý prekonal 80 m hranicu. V 50. rokoch boli pokusy hádzať oštep otočkou, ale IAAF to upresnením pravidiel zamietla. V 2. polovici 20. storočia sa výkonnosť postupne zvyšovala, až v roku 1984 ***U. Hohn*** z NDR hodil 104,80 m. Preto v roku ***1986*** IAAF schválila ***posunutie ťažiska oštepu*** o 4 cm dopredu. ***Nový typ*** oštepu spôsobil skrátenie druhej fázy letu oštepu a výrazný dopad oštepu hrotom na zem. Od vtedy bol najlepším oštepárom na svete Čech ***J. Železný***, ktorý na 4 OH po sebe v rokoch 1992 – 2004 bol 3x víťazom a 1x druhý. Zároveň je aj držiteľom aktuálneho svetového rekordu výkonom 98,48 m. V súčasnosti najlepší oštepári dosahujú výkony za 85 m a k najlepším patria Nemci, Česi a jednotlivci z viacerých krajín.

História hodu oštepom žien sa píše od roku 1932, kedy bol 1.x na OH. Od toho roku sa uznáva svetový rekord. Prvá pretekárka, ktorá prekonala 50 m bola v roku 1952 Češka ***D. Zátopková***. V kategórii žien sa postupne svetový rekord posunul až na hranicu 80 m – ***P. Felkeová*** z NDR v roku 1988. V roku ***2000*** IAAF aj v kategórii žien schválila posunutie ťažiska oštepu dopredu o 2 cm. Od vtedy sa uznávajú rekordy novým typom oštepu. V súčasnosti je svetový rekord už za hranicou 72 m. Najlepšie ženy aktuálne hádžu za 65 m a sú to pretkekárky z Česka, Južnej Afriky, Nemecka a Ruska. Aktuálny svetový rekord drží ***B. Špotáková*** z Česka.

Hod oštepom na Slovensku v minulosti preslávil predovšetkým ***M. Koczan***, ktorý sa zúčastnil OH v roku 1908 a 1912. Na OH v roku 1912 v Štokholme obsadil 3. miesto. V medzivojnovom období bol najlepším oštepárom P. Maľa, účastník OH v roku 1936. V povojnovom období sme výrazné zlepšenie zaznamenali u oštepárov v SR až v 70. rokoch, kedy bola prekonaná hranica 80 m. Medzi najlepších patrili predovšetkým Hunčík, Hanušovský, Babiak. Najlepším našim oštepárom bol však ***J. Železný,*** ktorý do rozdelenia ČSFR v roku 1992 pretekal za Duklu Banská Bystrica a v jej drese začal dosahovať

najvýznamnejšie medzinárodné úspechy. V súčasnosti máme nádejných pretekárov v Dukle Banská Bystrica, ktorí hádžu okolo 75 m.

V kategórii žien ani jedna z pretekárok nedosahovala výraznejšie medzinárodné úspechy. Slovenský rekord novým typom nedosahuje hodnotu ani 50 m.

7.2.2 Charakteristika hodu oštepom

Hod oštepom patrí medzi ***rýchlostno-silové technicky najnáročnejšie atletické disciplíny***. Na rozdiel od iných vrhačských disciplín sa nevykonáva z kruhu, ale z rozbehu na rozbežisku. Oštepári počas rozbehu uplatňujú vysokú rýchlosť, preto náročnosť hodu oštepom spočíva v správnom technickom vykonaní hodu vo veľkej rýchlosti. Dôležité je vykonanie pohybov nasledujúcich v rýchlom slede za sebou, pričom sú rytmicky spojené do jedného pohybového celku od začiatku rozbehu až po odhod. Rusina (1987) charakterizuje ***správnu techniku pri hode oštepom*** nasledovne:

a) zaujatie najsprávnejšieho odhodového postavenia, vyplývajúceho
b) z predchádzajúcich pohybov počas rozbehu,
c) plynulý rytmický prechod z rozbehu do odhodu,
d) zvládnutie švihu po najdlhšej dráhe v najkratšom čase,
e) zapojenie potrebných svalových skupín do hodu.

Zvládnutie techniky hodu oštepom závisí od rozvoja pohybových schopností: ***rýchlostných, silových (predovšetkým od výbušnej sily), koordinačných a od kĺbovej pohyblivosti.*** Rozhodujúcim predpokladom je švih pažou. Kĺbová pohyblivosť je oveľa dôležitejšia ako v ostatných vrhačských disciplínach. V hode oštepom je potrebná predovšetkým v ramennom pletenci hornej končatiny, ale aj pohyblivosť trupu, dolných končatín a panvy. Výhodou je vyššia telesná výška a telesná hmotnosť, ako aj šírka pliec a dĺžka končatín.

Výkon v hode oštepom závisí od:

- rýchlosti oštepu v momente jeho vypustenia,
- uhla odhodu,
- uhla nábehu,
- rýchlosti a smeru vetra počas letu oštepu.

7.2.3 Technika hodu oštepom (príloha 20)

V hode oštepom je dôležité zvládnutie množstva zložitých pohybových prvkov, ktoré sú spojené do jedného celku v určitom časovom a priestorovom vzťahu, pri optimálnom využití vnútorných a vonkajších síl.

Techniku hodu oštepom rozdeľujeme na nasledovné časti:

1. Držanie oštepu.
2. Rozbeh.
3. Odhodové postavenie.
4. Odhod.
5. Preskok po odhode.

1. Držanie oštepu (príloha 21)

Pri správnom držaní oštepu ide o maximálne využitie dĺžky odhodovej končatiny a sily prstov. Pri všetkých spôsoboch držania sa musí dodržať zásada, aby ***vinutie ležalo v pozdĺžnom žliabku dlane***. Dôležité je, aby držanie bolo ***pevné,*** bez možnosti zošmyknutia - za koniec vinutia.

Počas vývoja hodu oštepom sa vyvinulo niekoľko spôsobov držania oštepu. ***Vidlicové a ceruzkové držanie*** oštepu sa používajú už menej. Častejšie sa využíva držanie, pri ktorom sa ***za koniec vinutia zachytáva z jednej strany palec a z druhej strany prostredný prst***. Často sa využíva aj držanie, pri ktorom za koniec vinutia zachytávame palec z jednej strany a ukazovák z druhej strany. Ostatné prsty sú pritlačené na vinutí.

2. Rozbeh

Rozbeh rozdeľujeme na prípravnú časť a záverečnú (odhodovú) časť. (V ďalšom postupe vychádzame z toho, že oštepár hádže pravou pažou). V ***prípravnej časti*** oštepár nesie oštep v pokrčenej paži nad plecom, približne vo výške očí. Lakeť je vytočený v smere rozbehu. Pohyb paže s oštepom je zladený s pohybom dolných končatín. Rýchlosť rozbehu sa postupne zvyšuje tak, aby posledné dva kroky boli najrýchlejšie.

Záverečná časť rozbehu je na prípravu hodu najdôležitejšia. Vytvárajú sa optimálne podmienky na vykonanie hodu. Záverečná časť hodu začína prenesením oštepu do náprahu. Využívajú sa dva základné spôsoby prenášania oštepu do náprahu:

- spodným oblúkom,
- najkratšou cestou priamo vzad.

Prvý spôsob je technicky náročnejší. Jeho výhodou je však posunutie oštepu viac vzad. Oštep je prenášaný vzad obyčajne počas dvoch krokov. Oštepári vykonávajú záverečnú časť rozbehu najčastejšie na 5-7 krokov. V počte predodhodových krokov, v ich rytmizácií, ale aj v spôsobe prenesenia oštepu do náprahu sú medzi oštepármi značné rozdiely. Počas predodhodových krokov sa trup vytáča za odhodovou končatinou, ale panva sa nevytáča a zostáva kolmo na smer rozbehu.

Nasleduje tzv. ***skrížny, alebo impulzný krok***, ktorý sa vykonáva dôrazným odpichom ľavej dolnej končatiny so súčasným rýchlym predšvihnutím pravou dolnou končatinou. Pritom dochádza k výraznému predbehnutiu trupu aj oštepu dolnými končatinami. Horná časť tela má byť v jednej priamke s došľapujúcou pravou dolnou končatinou a oštep má byť čo najviac vzadu. Plecia sa vytáčajú tak, aby ich os bola v smere rozbehu. Správny rytmus pohybu oštepára zabezpečuje predbehnutie oštepu a zaujatie výhodného odhodového postavenia. Následkom toho je aj správny rytmus konečného úsilia, t.j. postupné zapájanie svalov dolných končatín, trupu a paže. Pričom každý predchádzajúci pohyb vyvoláva natiahnutie určitých svalových skupín a napomáha k ich lepšiemu zmršteniu.

Dĺžka rozbehu závisí od viacerých faktorov (úroveň zvládnutia techniky, výkonnosť, poveternostné podmienky, povrch rozbežiska) a kolíše v rozpätí 25 – 30 m u mužov a 20 - 25 m u žien. U mužov má prípravná časť 15 – 17 m a záverečná časť 11 – 13 m. U žien má prípravná časť 10 – 16 m a záverečná časť 8 – 9 m.

3. Odhodové postavenie

K zaujatiu odhodového postavenia dochádza pri dopade ***po skrížnom kroku***. Pravá dolná končatina je pri došľape pokrčená ale začína sa vystierať. Časový interval medzi dokrokom pravej dolnej končatiny a ľavej dolnej končatiny musí byť čo najmenší a v značnej miere rozhoduje o kvalite záverečnej časti hodu. Ešte pred došľapom ľavej dolnej končatiny pokračuje plynulo pohyb tela

vpred ponad pravú dolnú končatinu. Po prechode tela ponad oporu na pravej dolnej končatine dochádza k jej náponu so súčasným vytláčaním pravého boku panvy vpred. Veľmi dôležitá je aktívna práca pravej dolnej končatiny pri vchádzaní do dvojoporového postavenia. Pátek – Slamka – Kampmiller (2001) u analýzy hodu Železného uvádzajú pri vchádzaní do dvojoporového postavenia stratu na horizontálnej rýchlosti len 0,1 $m.s^{-1}$, čo zodpovedá 1,5 % a to je o 5 – 8 % menej ako straty ostatných špičkových oštepárov. Chodidlo ľavej dolnej končatiny došľapuje na šírku 1-2 stôp vľavo od pravej dolnej končatiny a je vytočené mierne dovnútra, alebo je otočené do smeru hodu. Zaprením ľavej dolnej končatiny je zabezpečená fixácia ľavej strany oštepárovho tela. Ľavá dolná končatina až do vypustenia oštepu má funkciu opory oštepárskeho praku potom zdvíha celé telo.

V ***odhodovom postavení*** je ľavá paža v lakti pokrčená a tlačí lopatky k sebe. Pravá paža drží oštep v priamom smere, pod príslušným uhlom a čo najďalej vzadu. Pre správne zaujatie odhodového postavenia má vplyv aj vykonanie skrížneho kroku a predbehnutie oštepu, ktoré rozhodujú o dĺžke posledného kroku.

4. Odhod

Odhod ***začína už pred dokrokom ľavej dolnej končatiny vytáčaním pravej dolnej končatiny do smeru hodu*** a vytláčaním pravého boku panvy vpred. Bezprostredne po došľape na ľavú dolnú končatinu je ukončené dopnutie pravej dolnej končatiny. Pri pevnom postavení ľavej dolnej končatiny sa ľavá strana oštepárovho tela relatívne zastavuje. Naopak pohyb pravej strany smerom dopredu sa urýchli. Ukončeným dopnutím pravej dolnej končatiny je pravý bok vytlačený vpred. Trup sa tiež dotáča do smeru hodu a celé telo vytvorí pružný oštepársky prak, v ktorom je hrudník mohutne pretlačený vpred. Ľavá dolná končatina je oporou pre prak, pričom nesmie povoliť, pokiaľ prebieha odhod. Pravá horná končatina z maximálneho náprahu (niektorí oštepári, napr. Železný, posúvajú odhodovú končatinu za rovinu ramien, čím vo väčšej miere zapájajú rotačné svaly trupu) je stále ťahaná trupom. Ohýba sa v lakťovom kĺbe a ruka s oštepom sa pohybuje takmer po priamke, ktorá určuje s vodorovnou rovinou uhol odhodu. Kampmiller (1996) uvádza ako optimálny uhol vzletu 35 – 45º. Uhol pozdĺžnej osi oštepu by mal byť totožný s uhlom jeho vzletu. Nepatrné odchýlky určuje smer a rýchlosť vetra. Pátek (2002) uvádza u našich najlepších oštepárov odchýlky 2 – 3°.

5. Preskok po odhode

Celková energia získaná rozbehom a prácou pravej dolnej končatiny prenáša atléta ponad ľavú dolnú končatinu ďalej vpred, lebo hybnosť tela nie je, vzhľadom k malej hmotnosti náčinia, celkom vyčerpaná. Pohyb prepadávajúceho tela vpred je zabrzdený ***preskokom na pravú dolnú končatinu.*** Najvýhodnejší došľap ľavej dolnej končatiny v odhodovom postavení je 2-2,5 m od odhodovej čiary.

7.2.4 Metodika nácviku hodu oštepom

Hod oštepom je metodicky dosť náročná atletická disciplína, predovšetkým pre nedostatok priestranných a bezpečných plôch. Preto je veľmi dôležitá organizácia výcviku s ***dôrazom na bezpečnosť***:

- každý má svoje náčinie,

- žiaci hádžu v rade vo voľnom priestranstve,
- žiaci hádžu na znamenie vyučujúceho,
- pre oštepy sa chodí tiež na znamenie - chôdzou.

Hod oštepom je technicky veľmi náročná disciplína a preto aj nácvik je dlhodobý. Predpokladom pre úspešné zvládnutie metodického postupu sú prípravné cvičenia. Sú zamerané na zlepšenie švihu, rozvoj výbušnej sily horných a dolných končatín, rozvoj rýchlostných schopností, rozvoj kĺbovej pohyblivosti a koordinačných schopností.

Nácvik hodu oštepom pozostáva z nasledovného postupu:

1. Nácvik držania oštepu a behu s oštepom.
2. Nácvik hodu z čelného postavenia.
3. Nácvik hodu z bočného postavenia.
4. Nácvik skrížneho kroku a hodu zo skrížneho kroku.
5. Nácvik rozbehu.
6. Nácvik hodu oštepom z rozbehu.

1. Nácvik držania oštepu a behu s oštepom

Každý žiak si vyberie spôsob držania oštepu, ktorý mu vyhovuje, pričom musí dodržiavať určité zásady. Pri behu s oštepom je potrebné zabezpečiť aj ***správny smer*** (v smere rozbehu) a ***správnu polohu*** (vo výške očí, hrot oštepu mierne sklonený). Lakeť smeruje vpred a pohyby paže s oštepom musia byť zosúladené s pohybom dolných končatín. Základné cvičenia:

- nájsť individuálne vhodný spôsob držania oštepu,
- skúšanie pevnosti držania oštepu jeho zapichnutím,
- chôdza s oštepom,
- poklus s oštepom,
- stupňovaný beh s oštepom.

2. Nácvik hodu z čelného postavenia

Oštepár by si mal osvojiť ***správne vypustenie oštepu***. Dôraz kladieme aj na prácu ľavej dolnej končatiny. Základné cvičenia:

- hod jednoručne z miesta z čelného postavenia zo stoja rozkročného,
- hod z miesta z čelného postavenia zo stoja výkročného, (uvedené cvičenia môžu byť po zvládnutí zamerané aj na nácvik zapichovania oštepu),
- hod z chôdze z čelného postavenia,
- hod z poklusu, alebo z behu z čelného postavenia.

3. Nácvik hodu z bočného postavenia

Stojíme v odhodovom postavení. Dbáme na natiahnutie odhodovej paže, vytočenie trupu, polohu panvy a správne postavenie dolných končatín. Nacvičujeme nielen ***zaujatie správneho odhodového postavenia***, ale aj následný ***odhod*** oštepu. Základné cvičenia:

- prípravné cvičenia pre hod z bočnej polohy trupu s dopomocou a bez dopomoci (bez náčinia),
- hod z miesta s pomocným náčiním z bočnej polohy trupu,
- prípravné cvičenia pre hod z bočnej polohy trupu s oštepom s dopomocou a bez dopomoci,
- hod oštepu z miesta z bočnej polohy trupu,
- hod oštepu z chôdze z bočnej polohy trupu.

4. Nácvik skrížneho kroku a hodu zo skrížneho kroku

Najprv ide o ***nácvik skrížneho kroku***, pri ktorom kladieme dôraz na predbehnutie trupu dolnými končatinami. Pri dopade pravej dolnej končatiny dochádza k zaujatiu odhodového postavenia a následne k odhodu. Dôraz kladieme na zaujatie správneho odhodového postavenia a na časovú následnosť pohybov pri odhode. Základné cvičenia:

- nácvik skrížneho kroku bez náčinia so zaujatím odhodového postavenia,
- nácvik skrížneho kroku s oštepom so zaujatím odhodového postavenia,
- hod zo skrížneho kroku s pomocným náčiním,
- hod oštepom zo skrížneho kroku.

5. Nácvik rozbehu

Pri nácviku rozbehu je najdôležitejšie nájsť ***optimálnu dĺžku rozbehu*** pre oštepára pri využití jeho schopností, predovšetkým rýchlostných. Pred začatím nácviku samotného rozbehu sa musí oštepár naučiť prenesenie oštepu do náprahu a predodhodové kroky ako aj ich spojenie so skrížnym krokom pri zaujatí odhodového postavenia. Základné cvičenia:

- prenášanie oštepu do náprahu vybraným spôsobom najprv na mieste, potom z chôdze a z poklusu,
- beh s náprahom odhodovej paže bez náčinia,
- beh s oštepom v náprahu,
- beh s oštepom s vykonávaním predodhodových krokov od kontrolnej značky s vyznačením miesta došľapu ľavej dolnej končatiny pri zaujatí odhodového postavenia - najprv na dráhe, potom na rozbežisku.

6. Nácvik hodu oštepom z rozbehu

Ide o komplexný nácvik hodu najprv z krátkeho rozbehu, potom aj z celého rozbehu. Pritom sa snažíme zdokonaliť individuálny štýl oštepára pri využití jeho predpokladov. Hody z celého rozbehu nevykonávame vždy s plným úsilím. Základné cvičenia:

- hod oštepom z predodhodových krokov,
- hod oštepom z predodhodových krokov s postupným zrýchľovaním pokusov a predlžovaním rozbehu,
- hod oštepom z celého rozbehu.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri rozbehu v prípravnej časti

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Prílišné zdôrazňovanie pohybov paže s oštepom v prípravnej časti.	Opakovaný nácvik rozbehu z chôdze až do stupňovaného behu.
Rozbeh bez stupňovania rýchlosti, spomaľovanie.	Stupňované rovinky s oštepom. Stanovenie dĺžky rozbehu podľa schopností pretekára.
Nepriamy rozbeh.	Nácvik behu a predodhodových krokov.

Pri rozbehu v záverečnej časti

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Neskoré, alebo nedostatočné vedenie paže s oštepom vzad.	Prípravné cvičenia v stoji a v pohybe aj s dopomocou.
Prílišné spustenie paže s oštepom.	Vedenie oštepu vzad za pomoci partnera. Imitačné cvičenia s gumovým expandrom.
Rozbeh bez stupňovania rýchlosti.	Nácvik prechodu z cyklickej do acyklickej fázy rozbehu. Nácvik predodhodových krokov až do zautomatizovania.
Chodidlá nesmerujú v smere rozbehu.	Vyznačiť čiarou smer rozbehu. Opakované rozbehy z dôrazom na polohu chodidiel. Rozvoj pohyblivosti bokov.
Príliš vysoký a dlhý skrížny krok.	Opakované cvičenia plochého impulzného kroku bez oštepu aj s oštepom.
Krátky skrížny krok a nedostatočné predbehnutie trupu a oštepu nohami.	Skrížny krok vykonať viac vpred ako hore. Imitačné cvičenia skrížneho kroku - dôraz na prekrok
Neprimerané skrátenie, alebo predĺženie odhodových krokov.	Stabilizovať správny rytmus odhodových krokov. Upraviť dĺžku rozbehu.

Pri odhode

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Hod z pokrčenej paže.	Hody z miesta a z predodhodových krokov s dôrazom na náprah. Beh s oštepom v náprahu.
Krátky, alebo dlhý krok v odhodovej fáze.	Hody z miesta s vedomím nasadzovaním jednotlivých fáz pohybu. Imitačné cvičenia v 3 - 4 krokovom rytme vo vymedzenom pásme.
Neprimerane veľké pokrčenie pravej dolnej končatiny po skrížnom kroku.	Oprava dokročenia pravej dolnej končatiny a výšky a dĺžky skrížneho kroku. Rýchla práca dolných končatín pri výmene pravej a ľavej dolnej končatiny - teda aktívny pohyb dolných končatín.
Predčasné "otvorenie" trupu zo svalového predpätia.	Oprava správneho došľapu dolných končatín. Podržanie pravého pleca v zadnej polohe. Rozvoj kĺbovej pohyblivosti.
Predčasný pohyb odhodovej paže vpred. Predčasný záťah.	Hody z miesta so zdôraznením "dlhej" práce paže. Rozvoj kĺbovej pohyblivosti v ramennom kĺbe.
Odhodová paža s oštepom nevytočená. Pohyb lakťa je predčasne ukončený. Hod vystretou pažou.	Prípravné imitačné cvičenia aj s pomocou partnera. Vytváranie správnej predstavy pohybu.

Nedostatočne vytvorený "oštepársky luk"	Spevnenie opornej dolnej končatiny. Imitačné cvičenia v odhodovej fáze s koncentráciou na do vnútra točivý pohyb paže a ramien. Rozvoj kĺbovej pohyblivosti.
Oporná dolná končatina je príliš pokrčená.	Hody z miesta s napnutou opornou dolnou končatinou. Aktívne nasadenie opornej dolnej končatiny cez pätu.
Hod je vykonaný len pažou.	Nácvik správneho vykonania skrížneho kroku - aby dolné končatiny predbehli trup. Zaktivizovať prácu trupu a dolných končatín.
Veľký úklon trupu vľavo, alebo veľké ukročenie opornej dolnej končatiny.	Opornú dolnú končatinu a ľavú polovicu trupu spevniť pri odhode. Aktívne nasadenie opornej dolnej končatiny.
Poloha oštepu pri vypustení mimo smer hodu.	Spresniť držanie oštepu. Sledovať polohu hrotu oštepu pri hlave.
Oštep padá na plochu, alebo sa nesprávne zapicháva.	Dôraz klásť na polohu oštepu pri vypustení. Správne viesť pažu pri odhode. Dbať na správnu časovú následnosť pohybov. Prihliadať na poveternostné podmienky.

7.2.5 Pravidlá hodu oštepom

Pravidlá týkajúce sa poradia vykonávania hodov v súťaži, počtu pokusov, času na vykonanie pokusu, presnosti merania a určenia poradia v súťaži sú zhodné pre všetky technické disciplíny. Sú uvedené v kapitole 6.1.5.

Oštep sa skladá z troch častí: hlavice, tela oštepu a vinutia. Telo oštepu musí byť z kovu alebo iného homogénneho materiálu, kovová hlavica je zakončená ostrým hrotom. Vinutie musí byť umiestnené nad ťažiskom. Prierez oštepu musí byť po celej dĺžke kruhový.

Oštep sa musí ***držať za vinutie***. Hádzať sa musí ***ponad plece alebo ponad rameno odhodovej*** paže a nesmie sa vrhnúť ani mrštiť. Hod je vydarený len vtedy, keď sa ***kovový hrot oštepu dotkne zeme skôr***, ako hociktorá iná časť oštepu. Pretekár sa nesmie dostať celkom chrbtom k odhodovej čiare od okamihu keď začal pokus až do okamihu, keď vypustil oštep do vzduchu. Pretekár sa nesmie po začatí pokusu dotknúť čiar, ktoré vyznačujú šírku rozbehu (šírka rozbehu je 4 m). Ak sa oštep zlomí počas pokusu, nepovažuje sa to za nevydarený pokus.

Meranie výkonu (s presnosťou na 1 cm) sa uskutočňuje po ukončení hodu. Meria sa najkratšia vzdialenosť od stopy zanechanej hrotom oštepu po vnútorný okraj oblúka odhodovej čiary, pričom pásmo sa vedie stredom rozbežiska (stred kruhu o priemere 8 m, ktorého výsekom je oblúk ohraničujúci rozbeh spredu).

Oštep má pre jednotlivé kategórie túto hmotnosť:

1.	muži – 800 g	ženy – 600 g
2.	juniori – 800 g	juniorky – 600 g
3.	dorastenci – 700 g	dorastenky – 500 g
4.	starší žiaci – 600 g	staršie žiačky – 500 g

7.3 Hd kriketovou loptičkou

7.3.1 Charakteristika hodu kriketovou loptičkou

Hod kriketovou loptičkou je súťažnou disciplínou pre ***kategóriu najmladšieho a mladšieho žiactva***. Hod kriketovou loptičkou je dobrou prípravou pre hod oštepom. Patrí medzi jednoduché atletické disciplíny, lebo vychádza z prirodzeného švihu bez nárokov na vedenie náčinia počas hodu.

U žiakov vyžaduje hod kriketovou loptičkou rýchlosť, kĺbovú pohyblivosť, švih a koordinačné predpoklady. ***Výkon v hode kriketovou loptičkou závisí*** od:

- rýchlosti náčinia v momente jeho vypustenia,
- uhla odhodu.

Oproti hodu oštepom nemá podstatný vplyv na výkon rýchlosť a smer vetra počas letu kriketovej loptičky.

7.3.2 Technika hodu kriketovou loptičkou

Techniku hodu kriketovou loptičkou rozdeľujeme nasledovne:

1. Držanie kriketovej loptičky.
2. Rozbeh.
3. Odhodové postavenie.
4. Odhod.
5. Preskok po odhode.

1. Držanie kriketovej loptičky

Kriketová loptička sa drží pevne medzi palcom a vejárovite roztiahnutými prstami.

2. Rozbeh

Rozbeh rozdeľujeme na prípravnú časť a odhodovú časť. V ***prípravnej časti*** žiaci nesú kriketovú loptičku v pokrčenej paži nad plecom približne vo výške očí. Lakeť je vytočený v smere rozbehu. Rýchlosť sa postupne zvyšuje, ale nedosahuje takú rýchlosť ako u oštepára. Preto je aj prípravná časť rozbehu u žiakov kratšia.

Odhodová (záverečná) časť rozbehu je v podstate zhodná s hodom oštepom. Prenesenie kriketovej loptičky žiaci vykonávajú horným, alebo spodným oblúkom. Ako aj v hode oštepom dôležité je predbehnutie trupu a kriketovej loptičky dolnými končatinami a zaujatie výhodného odhodového postavenia.

3. Odhodové postavenie

Odhodové postavenie je zhodné s odhodovým postavením oštepárov pri odhode.

4. Odhod

Odhod je v podstate rovnaký ako pri hode oštepom. Let kriketovej loptičky má tzv. balistickú krivku. Uhol odhodu je však o niečo väčší, lebo pri odhode kriketovou loptičkou nie je možné využiť aerodynamické vlastnosti náčinia. Časová následnosť pohybov vykonaných pri odhode, od pohybu dolných končatín, až po švih paže, je obdobná hodu oštepom.

5. Preskok po odhode

Rýchlosť rozbehu u žiakov je nižšia ako u oštepárov, preto aj preskok býva o niečo kratší. Vzdialenosť ľavej dolnej končatiny od odhodovej čiary musí byť

však dostatočná, aby žiaci neurobili prešľap. Táto vzdialenosť býva obyčajne do 2 m.

7.3.3 Metodika nácviku hodu kriketovou loptičkou

Hod kriketovou loptičkou je jednoduchá atletická disciplína, napriek tomu je nutné dodržiavať správny postup pri nácviku. Osvojenie správnej techniky hodu kriketovou loptičkou je ***prvým krokom metodiky hodu oštepom.*** Preto je potrebné už od začiatku vštepovať správne návyky. Pri hode kriketovou loptičkou je taktiež nutná zvýšená ***bezpečnosť.*** Prípravné cvičenia musia byť súťažného a hravého charakteru. Rozvíjame hlavne rýchlosť, kĺbovú pohyblivosť, koordinačné schopnosti a švih. Na zlepšenie švihu využívame predovšetkým hody loptičkami, malými loptami, šiškami, kameňmi a snehovými guľami.

Nácvik hodu kriketovou loptičkou pozostáva z nasledovného postupu:

1. Nácvik držania kriketovej loptičky a behu s kriketovou loptičkou.
2. Nácvik hodu horným oblúkom z čelného postavenia.
3. Nácvik hodu z bočného postavenia.
4. Nácvik skrížneho kroku a hodu zo skrížneho kroku.
5. Nácvik rozbehu.
6. Nácvik hodu kriketovou loptičkou z rozbehu.

Nácvik hodu kriketovou loptičkou je v podstate zhodný s nácvikom hodu oštepom. U žiakov však aj pri nácviku hodu kriketovou loptičkou zaraďujeme viac hravých a súťažných prvkov, pričom často využívame predovšetkým hody na cieľ a na určenú vzdialenosť. Dôležité je najprv správne naučiť techniku hodu z miesta, resp. z chôdze. Po zvládnutí hodu zo skrížneho kroku u žiakov uprednostňujeme hody z krátkeho rozbehu s náprahom od začiatku rozbehu.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Chyby, ktoré sa vyskytujú u žiakov pri hode kriketovou loptičkou sú v podstate zhodné s chybami pri hode oštepom. U žiakov treba pamätať na to, že chyby môžu byť často spôsobené nedostatočným rozvojom pohybových schopností.

U žiakov v hode kriketovou loptičkou sa najčastejšie vyskytujú nasledovné chyby:

- strata rýchlosti v odhodových krokoch,
- vychýlenie paže od roviny hodu,
- nepriamy rozbeh,
- krčenie paže v náprahu,
- hody z pokrčenej paže,
- hody vystretou pažou bokom,
- guliarsky poskok pred odhodom,
- hod len pažou,
- predčasné prenesenie hmotnosti tela na ľavú dolnú končatinu,
- zastavenie pred odhodom,
- pri odhode súhlasná dolná končatina vpredu (oporná).

Pri odstraňovaní chýb sa vraciame k prípravným cvičeniam a k jednotlivým prvkom nácviku hodu kriketovou loptičkou. Chyby v zásade odstraňujeme ako pri hode oštepom.

7.3.4 Pravidlá hodu kriketovou loptičkou

Pravidlá sú rovnaké ako pre hod oštepom až na dopad náčinia.

7.4 Hod diskom

7.4.1 História hodu diskom

Hod diskom patrí medzi ***najstaršie športové disciplíny***. Preteky v hode diskom sa vykonávali už v starom Grécku, keďže bol ***súčasťou päťboja***. Disk bol kovový, hádzalo sa z vyvýšeného miesta. Hmotnosť disku bola pravdepodobne o niečo vyššia ako dnes. V počiatkoch sa hádzalo ***obojručne***, tzn., že konečný výsledok bol súčtom hodu pravou a ľavou rukou. Rozhodujúci význam pre vývoj malo zaradenie hodu diskom do programu 1. novodobých olympijských hier v roku 1896. Významným medzníkom vo vývoji techniky bolo ***zavedenie otočky***, ktorú pravdepodobne na základe sochy Diskobola začal uplatňovať Čech ***František Janda-Suk*** na prelome 19. a 20. storočia. V 19. storočí sa hádzalo zo štvorca. V roku 1902 bol štvorec nahradený kruhom. V ďalšom období dochádza k zdokonaľovaniu otočky. Európania využívajú skôr rytmus hodu a Američania skôr rýchlosť.

V histórii svetových rekordov dominovali pretekári USA. Po 2. svetovej vojne významne prispel k rozvoju hodu diskom Talian A. Consolini. Najvýznamnejším pretekárom histórie hodu diskom je ***A. Oerter,*** ktorý 4 x vyhral na OH v rokoch 1956 – 1968. Ďalší vynikajúci pretekári, ktorí sa pričinili o rozvoj hodu diskom boli z rôznych krajín – J. Silvestr z USA, Švéd R. Bruch, Čech ***L. Danek***, neskôr Američan M. Wilkins, či Nemci L. Riedel a J. Schult, ktorý je aj aktuálnym svetovým rekordérom výkonom 74,08 m z roku 1986. Aktuálne sú najlepší pretekári z Nemecka, Litvy, Poľska, Estónska a jednotlivci z ďalších krajín, s výkonmi na úrovni 67 – 70 m.

Hod diskom žien bol 1.x zaradený do programu OH v roku 1928. V začiatkoch patrili medzi najlepšie poľské diskárky. Po 2. svetovej vojne začali v hode diskom dominovať pretekárky bývalého ZSSR, napr. N Dumbadzeová, T. Pressová. V 80. rokoch boli najlepšie v hode diskom pretekárky NDR a NSR. Aktuálny svetový rekord z roku 1988 drží Nemka G. Reinsch výkonom 76,80 m. V súčasnosti hádžu najviac pretekárky z Chorvátska, Nemecka, Číny, Ruska, s výkonnosťou 67 – 70 m.

Pretekári SR dosahovali v 1. polovici 20. storočie dobré výkony, ale na medzinárodných podujatiach sa výraznejšie nepresadili. Po 2. svetovej vojne bol ***A. Kormuth*** 6. na ME v roku 1950. Neskôr medzi najlepších patrili L. Petrovič a O. Ozorák. V roku 1983 sa stal majstrom sveta ***I. Bugár,*** ktorý v tom čase trénoval v Prahe. V ďalšom období slovenskí pretekári nedosahujú úspechy na medzinárodnej úrovni.

Slovenské diskárky dosahovali dobrú výkonnosť pred aj po 2. svetovej vojne. Najlepšou v tomto období bola ***A. Stachovičová***, ktorá v roku 1956 vytvorila slovenský rekord 46,42 m. Od vtedy jedine ***G. Hanuláková*** v 80. rokoch dosahovala výkonnosť medzinárodnej úrovne (64,00 m).

7.4.2 Charakteristika hodu diskom

Hod diskom patrí k historicky najstarším atletickým disciplínam. Bol súčasťou päťboja už v starovekých olympijskych hrách. Hod diskom je ***rýchlostno-silová, technicky veľmi náročná disciplína***.

Hod diskom patrí medzi rotačné hody. To znamená, že rýchlosť pred vlastným hodom sa získava narastaním obvodovej rýchlosti náčinia, teda disku. Pri hode diskom nastáva súčasná rotácia, okolo zvislej osi a priamočiary posun ťažiska v smere hodu. Práve táto kombinácia obratov okolo zvislej osi a priamočiareho posunu ťažiska je veľmi zložitá a náročná. K tomu pristupuje požiadavka zvyšovať obvodovú rýchlosť disku na úroveň umožňujúcu vystupňovať švih paže s diskom v uzlovej fáze po hranicu možností diskára.

Disk je svojím tvarom prispôsobený na plachtenie, to znamená, na využitie vztlaku vzduchu. Dráha, po ktorej sa môže disk zrýchľovať, je v porovnaní, napr. s dráhou gule, viac ako trojnásobná (Vomáčka, 1987).

K úspešnému zvládnutiu techniky hodu diskom je potrebná značná úroveň sily spojená s výbušnosťou, rýchlosťou a dostatočnou úrovňou kĺbovej pohyblivosti, najmä v ramennom a stehennom kĺbe. Zvlášť dôležité sú pri hode diskom rytmus, rovnováha a vôbec koordinačné schopnosti predovšetkým v rotačných pohyboch. Významne sa na výkone a zvládnutí techniky podieľajú telesná výška, telesná hmotnosť a proporcie tela (predovšetkým rozpätie paží, obvod stehna a obvod bokov).

Výkon v hode diskom závisí, rovnako ako u všetkých vrhačských disciplín, od:

- ***počiatočnej rýchlosti letu***, t.j. od rýchlosti, ktorú má disk pri vypustení prstami diskárovej ruky,
- ***uhla vzletu,*** t.j. od uhla pod ktorým disk vyletí,
- výšky vypustenia disku (v hode diskom nie je až také dôležité, ako predchádzajúce ukazovatele).

V hode diskom je dôležité ešte "***položenie" a rýchlosť rotácie disku.*** Správne "položenie" zabezpečuje optimálne využitie odporu prúdiaceho vzduchu na plachtenie disku a rýchlosť rotácie zvyšuje stabilitu disku počas letu. "Položenie" disku a jeho stabilita závisia predovšetkým od intenzity a smeru prúdenia vzduchu (vetra). Tutevič (1969) uvádza, že smer a sila vetra môžu ovplyvniť výkon aj viac ako o 10 %.

7.4.3 Technika hodu diskom (príloha 22)

Technika hodu diskom musí byť taká, aby umožnila stupňovanie rýchlosti pohybu disku počas prípravnej fázy, maximálne zrýchlenie pri odhode a optimálne odhodové postavenie. Dĺžka dráhy, po ktorej sa disk pohybuje, je 11-14 m. Závisí na telesnej výške diskára, dĺžke jeho paží a na spôsobe vedenia disku. Dráha disku tvorí celkom pravidelnú dvojitú slučku.

Rýchlosť, ktorú disk pohybom po dráhe získava, nazývame obvodová. Je závislá na rýchlosti otáčania diskára, t.j. na uhlovej rýchlosti a na dĺžke polomeru otáčania. Rýchlosť pohybu disku môžeme zvýšiť predĺžením polomeru otáčania (viac natiahnuť pažu) pri zachovaní rovnakej rýchlosti rotácie diskára, alebo zrýchlením rotácie pri zachovaní rovnakého polomeru.

Diskár sa musí pred odhodom dostať do takého postavenia, aby paža s diskom bola čo najďalej za telom a od tela. Dolná časť rotačnej osi (dolné

končatiny) predbehne v druhej polovici otočky (pri skoku a došľape dolných končatín) hornú časť rotačnej osi (ramená a trup), a to tak v postupe vpred, ako aj v rotácií. ***Predbehnutie dolnými končatinami a špirálovité stočenie trupu*** a celého tela, sú najdôležitejšími prvkami diskárskej techniky.

Techniku hodu diskom delíme, podľa Vomáčku (1987), na nasledovné časti:

1. Držanie disku, základné postavenie a nášvihy.
2. Otočka.
3. Vlastný hod.
4. Let disku.

1. Držanie disku, základné postavenie a nášvihy (príloha 23)

Disk ***sa drží*** za posledné články prstov, ktoré sú vejárovite rozložené po jeho obvode tak, že palec (niekedy aj malíček) je viac odtiahnutý a reguluje ním polohu disku.

Diskár stojí v ***základnom postevní***, chrbtom do smeru hodu, špička pravej dolnej končatiny sa dotýka zadného okraja kruhu, špička ľavej dolnej končatiny býva posunutá mierne vzad, pričom špičky oboch dolných končaín sú mierne vytočené od seba. Chodidlá sú od seba vzdialené približne na šírku ramien, hmotnosť tela je rovnomerne rozložená na oboch dolných končatinách.

V základnom postavení vykonáva diskár jeden, alebo viac ***nášvihov***. Úlohou nášvihov je navodiť rotačný pohyb tela, dostať disk do krajnej polohy vzad (aby opisoval v priebehu realizácie prvej otočky celý kruh) a koncentrovať sa na vykonanie rytmického, ale rovnomerne zrýchleného pohybu. Najvhodnejším spôsobom vykonávania nášvihov je oblúkovitý pohyb, pri ktorom disk vystúpi najvyššie v oboch krajných polohách oblúka, približne do výšky ramien. Pohyby trupu a ramien sú doprevádzané rytmickými pohybmi podrepmo s prenesením hmotnosti tela na prednú časť chodidiel.

Pri nášvihu vzad už začína určité svalové predpätie, ktoré by však malo byť optimálne, to znamená, paža nemá byť napriahnutá do krajnej polohy, aby nedošlo k strate rovnováhy. Maximálne predpätie sa má dosiahnuť až pri prechode diskára do odhodového postavenia, kedy je miera predpätia pre konečný výkon rozhodujúca.

2. Otočka

Po dokončení posledného nášvihu vzad, ***začína otočka*** vytáčaním chodidiel vľavo, pritom hmotnosť tela je na predných častiach chodidiel. Špička a koleno ľavej dolnej končatiny sa výrazne vytáčajú do smeru hodu, súčasne diskár prenáša na ňu hmotnosť.

Diskár sa pravou dolnou končatinou odrazí zo zeme a pohybuje ňou rýchlo vpred kolenom dovnútra, a ťahá dopredu aj pravý bok. Niektorí diskári dosť výrazne predkopávajú predkolenie s vytočnením špičky dovnútra, vtedy hovoríme o širokom vedení pravej dolnej končatiny. Súčasne sa otáča aj trup, hrudníkom až do smeru hodu. Vrhač prenáša hmotnosť na pokrčenú ľavú dolnú končatinu a začína fáza odrazu, ktorej účinne napomáha intenzívny pohyb pravej dolnej končatiny vpred. Postavenie diskára v tejto fáze pripomína postavenie bežca pri nápone s mierne predkloneným trupom. Celý začiatok otočky je pomerne pomalý a podľa Vomáčku (1987) trvá 0,6 - 0,9 s, pričom rýchlosť disku plynule narastá asi do 7-9 $m.s^{-1}$.

Nasleduje ***skok,*** úlohou ktorého je dostať nohy čo najrýchlejšie do odhodového postavenia. To vyžaduje, aby bol skok nízky a rýchly bez

priťahovania nôh k telu. Po dokončení skoku diskár došľapuje najprv na špičku pravej dolnej končatiny približne do stredu kruhu, pričom táto je špičkou vytočená von. Ľavá dolná končatina po dokončení odrazu rýchle predbieha pravú dolnú končatinu čo najtesnejšie (kolená oboch dolných končatín sú vytočené k sebe) a pred došľapom sa vytáča špičkou von a opiera sa o vnútornú prednú hranu. Došľap ľavou dolnou končatinou nasleduje bezprostredne po došľape pravej dolnej končatiny (dolné končatiny došľapujú takmer súčasne). Časový vzťah medzi dotykom pravej a ľavej dolnej končatiny má byť čo najkratší. Pravá dolná končatina je dosť výrazne pokrčená, ľavá len mierne, ich vzdialenosť je 70-100 cm. Ľavá paža sa na začiatku otočky podieľa na udržaní rovnováhy diskára, pri dokončení skoku a došľape má funkciu brzdy rotačného pohybu ramien, pričom sa krčí pred prsia. Pravá paža, ktorá drží disk, je neustále vzadu tak, aby mal diskár pocit ťahu disku.

Celý skok s došľapom trvá iba 0,3 - 0,4 s, takže premiestnenie dolných končatín vzhľadom na trup je veľmi rýchle. Máme dojem, že trup diskára sa vo fáze ukončenia otočky a zaujatia ***odhodového postavenia*** takmer zastavil. Je mierne vyklonený vpravo s hmotnosťou na špičkách (predovšetkým pravej dolnej končatiny) s tendenciou pokračovať v rotácii.

3. Vlastný hod

Je to najdôležitejšia časť techniky. Trvá asi 0,15 - 0,20 s. Vlastný hod rozdeľujeme na dve fázy: - fázu klesania disku (zostupná fáza) a fázu záťahu (vzostupná fáza).

V ***zostupnej fáze*** sa disk pohybuje proti smeru hodu, klesá do najnižšieho bodu a odtiaľ začína záťah v smere hodu. Klesanie disku do najnižšej a najzadnejšej polohy sa využíva k zvýšeniu zrýchlenia pohybu, ktorý nasleduje vo fáze vzostupnej. Zrýchlenie a klesanie pohybu disku v zostupnej fáze podporuje aj pokrčenie pravej dolnej končatiny a predklon trupu. Pritom sa kolená oboch dolných končatín vytáčajú do smeru hodu, preto došľap dolných končatín po otočke a zaujatie odhodového postavenia považujeme za priebežnú fázu plynulo pokračujúceho pohybu a nemožno ho vykonávať so zastavením ich otáčavého pohybu.

Vzostupná fáza (záťah) je charakteristická spolu s otáčaním a vystieraním dolných končatín v smere odhodu. Dolné končatiny sa intenzívne vystierajú a tým sa dvíha aj trup. Napnutím svalstva vytvorí trup od bokov až po plecia pevný blok, ktorý opretý o dolné končatiny a zdvíhaný ich vystretím, ťahá veľkou silou pravé plece a pažu s diskom vpred a hore. Spevnenie trupu je veľmi dôležité, lebo musí preniesť rotáciu dolných končatín a zvlášť panvy na plecia. Ľavá paža pomáha pri rotácii trupu tým, že najprv zašvihne a po otočení trupu do smeru hodu sa takmer zastaví a tým spevňuje ľavé plece, ktoré spolu s ľavou dolnou končatinou a ľavou stranou trupu tvorí rotačnú os pri odhode. Pravú pažu musí mať diskár neustále natiahnutú, musí mať ***pocit ťahu disku***. Os pliec a hádžucej paže by mali byť počas hodu v jednej rovine.

Konečné zrýchlenie disku sa vykonáva prudkým pohybom pleca vpred (vplyvom prsného luku) a švihom hádžucej paže. Disk sa vypúšťa vo výške ramien, od malíčka cez ukazovák, ktorý dáva disku posledný impulz a určuje rýchlosť rotácie. Najvhodnejší uhol vypustenia je okolo 36°. Po odhode disku sa paža pohybuje ďalej vpred k ľavému plecu, alebo nižšie.

Prudké vystretie dolných končatín sa končí odrazom, po ktorom nasleduje preskok. ***Preskok*** by sa mal vykonávať súčasne s vypustením disku, alebo hneď po vypustení disku. Pritom pravá dolná končatina preskočí vpred, ľavá zanoží a uvoľní sa svalstvo ľavej paže a ramenného pletenca - diskár sa dostáva pravým bokom až chrbtom do smeru hodu. Celý pohyb doznieva obyčajne v niekoľkých poskokoch na pravej dolnej končatine, pri ktorých sa zastavuje otáčavý pohyb tela. V prípade, že diskár nemá veľkú rýchlosť v momente vypustenia disku, môže hod ukončiť bez preskoku.

4. Let disku

Disk je svojím tvarom veľmi dobre prispôsobený na ***plachtenie vzduchom***. Pri dobrom položení a sklopení, zvlášť pri silnom vetre, možno zlepšiť výkon aj o niekoľko metrov. Pri protivetre je vhodné položiť disk naplocho. Pri bezvetrí by mal byť elevačný uhol o 3-4° väčší a pri pôsobení vetra v smere hodu asi o 5-8° väčší.

7.4.4 Metodika nácviku hodu diskom

Dôležitým predpokladom pre úspešný nácvik hodu diskom je dobrá orientácia žiakov pri otáčavých pohyboch celého tela. Predpríprava diskára by mala preto obsahovať mnoho cvičení, ktoré rozvíjajú orientačné schopnosti, napr. kotúle, premety bokom, rôzne rotácie na mieste, výskoky s obratom, obraty za poklusu, "váľanie sudov" a iné. Využíva sa aj základná gymnastika a vhodné sú aj niektoré krasokorčuliarske prvky. Výbornou prípravou sú aj hody rôznym náčiním diskárskym spôsobom (od boku).

Nácvik hodu diskom je veľmi náročný a dlhodobý. Pozostáva z nasledovného postupu:

1. Nácvik držania disku a správneho odrolovania.
2. Nácvik nášvihov a vypustenia disku.
3. Nácvik hodu z miesta.
4. Nácvik otočky.
5. Komplexný nácvik hodu s otočkou.

1. Nácvik držania disku a správneho odrolovania

Hlavnou úlohou tejto časti nácviku je nácvik ***správneho vypustenia cez ukazovák a udelenie rotácie disku*** okolo zvislej osi.

Základné cvičenia:

- nácvik držania disku,
- kmihanie v bočnej rovine najprv s malým rozsahom a postupne so zväčšujúcim rozsahom do predpaženia a vysokého zapaženia,
- bočné kruhy vpred a vzad (nácvik vyrovnávacej funkcie zápästia),
- kombinácia kruhov v bočnej a čelnej rovine (tzv. osmičky),
- kmihanie v bočnej rovine s nízkym nadhadzovaním aj s pokrčením v lakti a v zápästí pri vypustení disku (nácvik odrolovania).

Všetky uvedené cvičenia sa vykonávajú v miernom stoji rozkročnom. Ďalšie cvičenia na nácvik odrolovania v stoji výkrokom ľavou vpred a miernym predklonom:

- kotúľanie s postupným zvyšovaním sily švihu (dôležité je zvislé postavenie disku pri odrolovaní),
- kotúľanie súťažnou formou po priamke (komu sa disk ďalej zakotúľa),
- vysoké hody,

- vysokoďaleké hody z hlbšieho predklonu.

2. Nácvik nášvihov a vypustenie disku

Diskár by si mal osvojiť ***správnu dráhu disku*** (oblúkovitá) a ***rytmus pri nášvihoch*** až po vypustenie cez ukazovák a so správnou rotáciou. Dôležité je dodržať ***bezpečnosť pri nácviku*** vo väčšj skupine, kde je potrebné dodržať veľké odstupy, resp. skupina stojí za klietkou mimo dopadiska. Zaraďujeme sem tieto základné cvičenia:

- nášvihy vykonávané len pažou s dôrazom na správnu dráhu pohybu disku,
- nášvihy s otáčaním trupu vzad a späť,
- nášvihy s otáčaním trupu a hmitmi podrepmo (pri klesaní disku podrep, pri stúpaní disku dolné končatiny vystrieť),
- nášvihy ako v predchádzajúcom cviku s vypustením disku (so správnym odrolovaním a položením disku),
- nášvihy s vypustením disku s dôrazom na dĺžku dráhy pohybu disku, alebo s dôrazom na správny rytmus hmitu a rotáciu trupu.

3. Nácvik hodu z miesta

Stojíme ľavým bokom do smeru hodu v stoji rozkročnom, dolné končatiny sú mierne pokrčené. Dbáme na vedenie disku od tela. V krajných polohách je disk vo výške ramien a v bode oproti smeru hodu vo výške stehna. Hlavnou úlohou je zdokonaliť prácu dolných končatín a trupu. Súčasne s pohybom disku vytáčame trup a prenášame hmotnosť z pravej dolnej končatiny (prevažne) na obe, až na ľavú dolnú končatinu. Zo začiatku sa zameriavame na správne vypúšťanie, na zrýchlenie pohybu a nakoniec na udržiavanie rovnováhy. Keď sa pohyb zvládne bez podstatných nedostatkov, zaraďujeme hody s väčším úsilím. Základné cvičenia:

- ploché hody z postavenia ľavým bokom, s dôrazom na rotáciu trupu a správne položenie disku,
- hody postupne zvyšované s dôrazom na: - hmit podprepmo a otáčanie dolných končatín, - blokovanie ľavou pažou,
- vystretie dolných končatín pri otáčaní,
- hody postupne zrýchľované,
- hody z postavenia stále viac chrbtom do smeru hodu (pri dokončení nášvihu väčší predklon trupu a výkrok ľavou dolnou končatinou vzad s vytočením špičky von),
- ako predchádzajúce cvičenie s dôrazom na vytáčanie dolných končatín.

4. Nácvik otočky

Nácvik otočky je veľmi náročný. Náročnosť spočíva predovšetkým vo zvýšených nárokoch na rovnováhu a orientáciu. Preto obsahuje najprv prípravné cvičenia na nácvik polootočky. Všetky cvičenia najprv vykonávame bez disku, až po ich zvládnutí ich vykonávame s diskom (okrem prípravných cvičení), alebo s iným ľahkým náčiním. Dôraz kladieme nielen na správne vykonanie samotnej otočky, ale aj na správne zaujatie odhodového postavenia pri ukončení otočky. Pri ukončení otočky sa zameriavame na:

- postavenie dolných končatín bokom do smeru hodu (pravá dolná končatina je špičkou vytočená von),
- hmotnosť prevažne na pravej dolnej končatine, ktorá je oveľa viac pokrčená ako ľavá,
- špirálovité stočenie trupu,

- držanie disku ďaleko vzadu.

Prípravné cvičenia obsahujú:
- výskoky znožmo s obratmi,
- piruety na špičke ľavej dolnej končatiny,
- v chôdzi, alebo v kluse, výskoky s odrazom ľavej dolnej končatiny s obratom a doskokom na pravú dolnú končatinu,
- ako predchádzajúce cvičenie so zdôraznením odrazu vpred a so zrýchlením pohybu dolných končatín pri obrate.

Základné cvičenia nácviku polootočky:
- polootočka z čelného postavenia v smere hodu s vykročením ľavou dolnou končatinou na voľnej ploche pozdĺž čiary (s kontrolou stôp),
- ako predhcádzajúce cvičenie so zrýchlením premiestnenia dolných končatín skokom,
- ako predchádzajúce cvičenie s dôrazom na špirálovité stočenie tela.

Potom pristupujeme k samotnému nácviku otočky, pričom využívame tieto cvičenia:
- hod z polootočky z čelného postavenia bez zapojenia rotačnej sily trupu. Dôraz kladieme na predbehnutie dolnými končatinami a kontrolujeme hlavne vypustenie a let disku,
- hod z otočky z bočného postavenia v kruhu s postupným zapájaním rotačnej sily trupu.

5. Komplexný nácvik hodu s otočkou

Zaraďujeme sem cvičenia, pri ktorých sa zameriavame predovšetkým na komplexné zvládnutie hodu diskom s otočkou:
- hody z kruhu s postupným prechodom až do postavenia chrbtom do smeru hodu: - zameriavame sa na plynulosť a rovnováhu (s pomalým začiatkom),
  - zameriavame sa na zrýchlenie v druhej časti otočky (predbehnutie trupu dolnými končatinami),
  - zameriavame sa na rotáciu trupu a zatiahnutie paže,
  - zdokonaľovanie individuálneho štýlu.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

Pri nášvihoch

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Príliš vysoký nášvih.	Opakovaný nácvik zášvihu (rozkmihu).
Spustenie disku príliš dole.	Opakovať nášvihy s dôrazom na rotáciu trupu a ďaleké vedenie disku od trupu.

Pri otočke

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Posun ľavej dolnej končatiny vzad pred začiatkom otočky.	Vyznačenie postavenia stôp chodidiel, opakované série otočiek so zdôrazneným posunom ťažiska na ľavú dolnú končatinu

	na začiatku otočky.
Zlá rovnováha na začiatku otočky, hmotnosť na pätách alebo na pravej nohe.	Opakovať nácvik otočky so zdôraznením prenesenia ťažiska nad oporu. Opakovať otočky na špičke ľavej nohy s došľapom na to isté miesto (piruety).
Príliš vysoký preskok v otočke.	Opakované otočky s dôrazom na odraz z ľavej dolnej končatiny smerom dopredu. Zdôrazňujeme nízky pohyb predkolenia pravej dolnej končatiny vpred.
Veľmi krátky preskok.	Znížiť rýchlosť pohybu do otočky. Orientácia podľa vyznačených stôp. Opakované otočky ponad vyznačené pásma.
Pohyb v otočke nie je priamočiary.	Sústreďujeme pozornosť na polohu trupu - držíme ho čo najdlhšie v smere hodu. Opakované otočky pozdĺž čiary: na začiatku otočky stojí diskár rozkročmo nad touto čiarou a po ukončení otočky je pravá dolná končatina pätou a ľavá dolná končatina špičkou na tejto čiare.
Paža s diskom predbieha pohyb trupu a dolných končatín.	Počas otočky držať ruku s diskom vzadu ("ťahanie disku"). Zdôrazňujeme vytáčanie ľavého kolena do smeru hodu a snažíme sa o predbehnutie disku dolnými končatinami.
Ťažisko diskára nie je nad miestom otáčania (strata dynamickej rovnováhy).	Pomalší začiatok otočky. Dôraz na rovnováhu počas celej otočky.

V odhodovom postavení:

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Hmotnosť nie je na pravej dolnej končatine, ale na ľavej, alebo na oboch dolných končatinách. Prílišné otočenie vľavo.	Došľap ľavej dolnej končatiny vykonať rýchlo a aktívne. Ľavú dolnú končatinu viesť popri pravej vpred v smere hodu. Opakované otočky do správneho odhodového postavenia.

Pri odhode

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Úklon trupu od disku (obyčajne úklon vľavo). Ľavá strana trupu netvorí priamku s ľavou dolnou končatinou.	Pri hode držať trup vzpriamene, vytvárame stále správnu polohu ľavej strany.
Nedostatočné vystieranie dolných končatín a trupu. Zlá	Opakované hody z miesta so zdôraznením vystierania dolných končatín. Imitačné

koordinácia nasadenia jednotlivých partií pôsobí na správne vystieranie v odhodovej fáze.	cvičenia "záťahu" a vystierania dolných končatín s pomocným náčiním.
Predčasný pohyb paže s diskom - "predbehnutie" paže.	Imitačné pohyby a cvičenia fázy odhodu s dopomocou spolucvičenca (podržanie paže v účelnom zapažení). Opakované hody z miesta.
Príliš veľký nábehový uhol náčinia.	Odhody so zdôraznením plochého držania a „sklopeného“ vypustenia disku. Zdôrazňovať uvoľnenie zápästia, opakované hody z čelného postavenia.
"Podhodenie" disku.	Opakované hody s dôrazom na rotáciu trupu a vedenie disku čo najďalej od trupu.

Po odhode pri preskoku

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Predčasné opustenie podložky pravou dolnou končatinou.	Pri odhode zostávajú obe dolné končatiny na zemi, s hmotnosťou na oboch dolných končatinách.

7.4.5 Pravidlá hodu diskom

Pravidlá týkajúce sa poradia vykonávania hodov v súťaži, počtu pokusov, času na vykonanie pokusu, presnosti merania a určenia poradia v súťaži sú zhodné pre všetky technické disciplíny. Sú uvedené v kapitole 6.1.5 a 7.1.5.

Teleso disku môže byť plné alebo duté a je vyrobené z dreva alebo iného vhodného materiálu s kovovou obrubou, ktorej hrana je zaguľatená.

Pre bezpečnosť pretekárov, funkcionárov a divákov musí byť okolo kruhu postavená ***ohrada alebo klietka.*** Klietka by mala mať pôdorys v tvare U, šírka vyústenia klietky by mala byť 6 m. Výška klietky by mala byť v najnižšom bode minimálne 4 m a 6 m vo vzdialenosti do 3 m od okraja klietky. Klietka musí byť dostatočne pevná, aby zadržala letiaci disk. Musí byť skonštruovaná tak, aby sa disk nemohol odraziť späť k pretekárovi.

Výkon sa meria ihneď po skončení hodu s presnosťou na 1 cm od najbližšej stopy zanechanej diskom po vnútorný okraj kovovej obruče kruhu, pričom pásmo smeruje do stredu kruhu.

Disk má pre jednotlivé kategórie túto hmotnosť:

1. muži – 2 kg ženy – 1 kg
2. juniori – 1,75 kg juniorky – 1 kg
3. dorastenci – 1,5 kg dorastenky – 1 kg
4. starší žiaci – 1 kg staršie žiačky – 1 kg

7.5 Hod kladivom

7.5.1 História hodu kladivom

História hodu kladivom je veľmi dlhá. Prvopočiatky môžeme hľadať v hre keltských bojovníkov, ktorí medzi sebou súťažili v hádzaní kolesa od vojnového vozu, ktoré držali za os. Neskoršie pramene nachádzame ***v ľudových hrách írskych a škótskych baníkov*** pri ktorých sa hádzalo na vzdialenosť skutočným baníckym kladivom.

Ako súťažná disciplína sa začal hod kladivom ***vykonávať v 60. rokoch 19. storočia v Anglicku***. V začiatkoch, ako vo väčšine disciplín nebola presne stanovená hmotnosť, dĺžka rukoväte a smer hodu. Hody boli vykonávané kováčskym kladivom ako aj delovým guľami ľubovoľným spôsobom z miesta alebo z rozbehu. Neskôr sa priestor, z ktorého sa hádzalo, obmedzoval. Začalo sa hádzať z kruhu 305 cm a neskôr z kruhu dnešných rozmerov (213,5 cm). V roku 1885 sa ustálila hmotnosť kladiva na 16 libier (7,257 kg). Hádzalo sa väčšinou z miesta alebo z jednou otočkou. Koncom 19. storočia bol dosiahnutý výkon 42,17 m.

Postupom času sa ***zlepšovala kvalita náčinia ako aj technika hodu***. Drevená rukoväť bola nahradená reťazou a neskôr oceľovou strunou. Klasický tvar kladiva bol nahradený guľou. Najprv boli dve rukoväte, neskôr jedna. Na začiatku 20. storočia trojnásobný víťaz OH Američan Flanagan (1900 – 1908) hádzal už dvoma otočkami a postupne aj ***troma otočkami***. V roku 1909 hodil svetový rekord 56,19 m.

Ďalšie zlepšenie techniky priniesli v 30. rokoch 20. storočia Nemci, ktorí zaviedli otočky spôsobom „***päta-špička“.*** Po 2. svetovej vojne výkonnosť stúpala predovšetkým zásluhou maďarskej školy (Czermak, Németh, Ziwótski a ďalší) a sovietskej školy (Krivonosov, Bondarčuk a ďalší), ktorí uplatňovali biomechanické zákonitosti hodu. Ich hegemóniu narušil Američan Connoly. V 70. – 80. rokoch predovšetkým sovietski kladivári dosahovali najlepšie výkony a úspechy. Najlepší z nich bol ***J. Sedych***, aktuálny svetový rekordér z roku 1986. V 70. rokoch 20. storočia sa začalo hádzať ***štyrmi otočkami***. V súčasnosti hádžu najlepší muži tesne za 80 m a sú to pretekári z Poľska, Bieloruska, Maďarska a jednotlivci z iných krajín.

Hod kladivom ***v kategórii žien*** sa stal súčasťou pretekania ***koncom 20. storočia***. Svetové rekordy sa začali uznávať od roku 1995 a prvý krát bol hod kladivom žien na OH v roku 2000. Vtedy len výnimočne hádzali za 70 m. V súčasnosti je svetový rekord už za hranicou 80 m a svetová špička hádže za hranicu 75 m a sú to pretekárky z Poľska, Nemecka, Kuby, Číny, Ruska, Bieloruska a ďalších krajín. Aktuálne drží svetový rekord ***A. Wlodarczyková*** z Poľska.

V hode kladivom nedosahovali v minulosti slovenskí pretekári výraznejšie úspechy. Po 2. svetovej vojne dosiahol slovenský rekord všestranný vrhač ***A. Kormuth*** v roku 1950 výkonom 48,55 m. V ďalších rokoch boli na Slovensku najlepší Lohyňa, Šebesta, v 70. rokoch Koukal a Chamrád. Výrazné medzinárodné úspechy začali dosahovať slovenskí kladivári až koncom 20. a na začiatku tohto storočia: M. Konopka a predovšetkým ***L. Charfreitag***, ktorý patrí do absolútnej svetovej špičky, čo potvrdil ***3. miestom na MS v atletike v roku 2007 a 1. miestom na ME v roku 2010***, ako aj ďalšími finálovými

umiestneniami na najvýznamnejších svetových podujatiach. V súčasnosti do svetovej špičky patrí ďalší slovenský kladivár ***M. Lomnický***.

Hod kladivom žien na Slovensku sa spája predovšetkým s menom ***M. Danišovej-Hrašnovej,*** ktorá po niekoľkých úspechoch v mládežníckych kategóriách obsadila na ***MS v atletike v roku 2009 3. miesto, na ME v rokoch 2012 a 2014 2. miesto a patrí k svetovej špičke***.

7.5.2 Charakteristika hodu kladivom

Hod kladivom patrí medzi ***náročné technické disciplíny***, hlavne z pohľadu zložitej štruktúry pohybu vykonávanej vo veľkej rýchlosti v určenom rytme. Hod kladivom patrí medzi rotačné hody. To znamená, že rýchlosť pred vlastným hodom sa získava narastaním obvodovej rýchlosti náčinia, teda kladiva. Pri hode kladivom nastáva súčasná rotácia, okolo zvislej osi a priamočiary posun ťažiska v smere hodu. Práve táto kombinácia obratov okolo zvislej osi a priamočiareho posunu ťažiska je veľmi zložitá a náročná. K tomu pristupuje požiadavka zvyšovať obvodovú rýchlosť kladiva, pri narastajúcej odstredivej sile, po samotný odhod a tento vykonať v správnom okamihu a správnym smerom.

K úspešnému zvládnutiu techniky hodu kladivom je potrebná značná ***úroveň sily spojená s výbušnosťou, rýchlosťou a veľmi dobrá úroveň kinesteticko-diferenciačných a orientačných schopností.*** Zvlášť dôležité sú pri hode kladivom rytmus, rovnováha a vôbec koordinačné schopnosti predovšetkým v rotačných pohyboch. Významne sa na výkone a zvládnutí techniky podieľajú telesná výška, telesná hmotnosť a proporcie tela (predovšetkým dĺžka paží, obvod stehna a obvod bokov). Kladivár vydáva v jednom pokuse viac energie ako guliar, či diskár, preto je hod kladivom náročnejší na kondičnú pripravenosť.

Výkon v hode kladivom závisí, rovnako ako u všetkých vrhačských disciplín, od:

- ***počiatočnej rýchlosti letu***, t.j. od rýchlosti, ktorú má kladivo pri vypustení,
- ***uhla vzletu,*** t.j. od uhla pod ktorým kladivo vyletí,
- výšky vypustenia kladiva (v hode kladivom nie je až také dôležité, ako predchádzajúce ukazovatele).

Z pohybových schopností sú pre kladivára rozhodujúce sila a špeciálna rýchlosť. Celý hod je náročný na silové schopnosti, lebo od úvodného pohybu s kladivom až do vypustenia sa zväčšuje veľkosť odstredivej sily, ktorú musí kladivár prekonávať prácou svojich svalov. Špeciálna rýchlosť sa prejavuje schopnosťou zvyšovať rýchlosť obrátok, čiže v špecifickom spôsobe premiestňovania tela. Vykonať takéto špecifické premiestnenie čo najrýchlejšie vyžaduje aj výbornú obratnosť. Dôležitá je aj úroveň špeciálnej vytrvalosti, ktorá sa prejavuje v hádzaní a v posilňovaní. Potrebná je aj dobrá úroveň ohybnosti, predovšetkým v ramennom a bedrovom kĺbe, pre zvládnutie techniky hodu s využitím polomeru otáčania.

7.5.3 Technika hodu kladivom (príloha 24)

Technika hodu kladivom musí byť taká, aby umožnila postupné zvyšovanie rýchlosti pohybu kladiva od začiatku hodu, počas jednotlivých otočiek, a aby kladivo dosahovalo čo najvyššiu rýchlosť práve pri odhode pri

optimálnom odhodovom postavení. Dĺžka dráhy, po ktorej sa kladivo pohybuje, je pri hode s 3 otočkami 32 m a pri hode so 4 otočkami je 43 m. Závisí na telesnej výške kladivára, dĺžke jeho paží a na spôsobe vedenia kladiva.

Rýchlosť, ktorú kladivo pohybom po dráhe získava, nazývame obvodovú. Je závislá na rýchlosti otáčania kladivára, t.j. na uhlovej rýchlosti a na dĺžke polomeru otáčania. Rýchlosť pohybu kladiva môžeme zvýšiť predĺžením polomeru otáčania (viac uvoľniť alebo vytiahnuť paže) pri zachovaní rovnakej rýchlosti rotácie kladivára, alebo zrýchlením samotnej rotácie ideálne pri zachovaní maximálneho polomeru.

Kladivár sa musí pred odhodom dostať do takého ***postavenia,*** aby pri položení pravého chodidla v kruhu (ak je kladivár pravák) sa kladivo ideálne nachádzalo v strede ramien. Dolná časť rotačnej osi (dolné končatiny) predbieha v jednotlivých otočkách hornú časť rotačnej osi (ramená a trup). ***Predbehnutie dolnými končatinami a špirálovité stočenie trupu*** a celého tela, sú dôležitými prvkami kladivárskej techniky.

Techniku hodu kladivom delíme, podľa Ihringa (1987), na nasledovné ***časti:***

1. Držanie kladiva a základné postavenie.
2. Úvodné krúženie.
3. Otočky.
4. Odhod kladiva a zastavenie pohybu tela kladivára.

1. Držanie kladiva a základné postavenie

Kladivár ***drží rukoväť*** kladiva, ktorá leží na vrchu stredných článkoch ľavej ruky (pravák) a pravá ruka je priložená zhora. Obe paže sú uvoľnené v ramenách a vystreté. Kladivár stojí v ***základnom postavení*** chrbtom do smeru hodu, v širšom stoji rozkročnom. Chodidlá sú od seba vzdialené približne na šírku ramien, hmotnosť tela je rovnomerne rozložená na oboch dolných končatinách. Trup je vytočený ku kladivu, ktoré je položené vpravo vzadu, prípadne môže kladivár použiť nášvih z ľavej strany, ktorým uvedie kladivo do pohybu.

2. Úvodné krúženie

Úvodné krúženie je jedna z najdôležitejších častí hodu a spĺňa dve dôležité funkcie z hľadiska vykonania hodu: prekonáva pokojovú polohu a po 2-3 krúženiach získa ***určitú rýchlosť***, kladivo získa optimálny ***sklon dráhy*** (35 – 38°) (Ihring, 1987). Dráha, po ktorej sa pohybuje náčinie má tvar elipsy – najnižší bod sa nachádza pred pravým chodidlom a najvyšší bod nad ľavým ramenom kladivára (Mleczko a kol., 2007). Pri úvodných krúženiach sa ***hmotnosť tela kladivára automaticky prenáša z jedného chodidla na druhé podľa polohy kladiva.***

3. Otočky

Otočky nadväzujú na úvodné krúženie. Spojenie posledného krúženia s prvou otočkou je takisto jedna z najdôležitejších častí úspešného hodu a je prechodom do ďalších otočiek a nastáva v momente, keď kladivo dosahuje najnižší bod. „Otočková“ noha je zaťažená a je výrazne zohnutá, vykonáva otočku o 180° na päte (zväčša pri troch otočkách) alebo špičke (pri štyroch, niekedy aj piatich otočkách) a následne o 180° na vonkajšej časti chodidla. V čase otočky na päte „***púšťajú“*** sa ramená pred seba a pri otočke na chodidle sa „***napínajú“***. „***Púšťanie“ ramien spočíva v dvíhaní ramien od najnižšieho bodu po najvyšší***, teda vo vyrovnávaní osi ramien s osou bedier (v čase prvej

fázy obratu na päte). Je to spojené s ***vysadením, čím pretekár predlžuje polomer otáčania.*** „***Napínanie“ je rýchle položenie nohy na kruh***, teda skríženie osi ramien s osou bedier (kedy ľavá noha vykonáva otočku na vonkajšej časti chodidla). V momente, kedy „otočková“ noha začína druhú časť otočky na vonkajšej časti chodidla, odľahčená noha je pokrčená v kolene i v bedre a vykonáva otočku o 360° krátkym vertikálnym pohybom okolo ľavej nohy a kladie sa chodidlom na kruh. ***Po došliapnutí pravej nohy začína fáza aktívneho zrýchľovania pohybu***. Os ramien sa nachádza za osou bedier o 90°. Zrýchľovanie rotačného pohybu sa dá realizovať iba pri dvojoporovom postavení, to znamená vo fázach, keď sa obe chodidlá dotýkajú kruhu a zároveň vytáčajú v kruhu.

Pretekári vykonávajú hod na 3 alebo 4 otočky, niektorí aj na 5 otočiek. Znakom správnej techniky je narastanie rýchlosti, schopnosťou znižovať ťažisko tela s narastajúcou odstredivou silou ako aj postupné približovanie chodidiel s každou nasledovnou otočkou.

4. Odhod kladiva a zastavenie pohybu tela kladivára

Po ukončení poslednej otočky sa pretekár dostáva do finálnej ***dvojoporovej polohy***, podobnej ako na začiatku hodu pred úvodným krúžením – rozdiel je v nižšom postavení a menšej vzdialenosti chodidiel. ***Trup zostáva otočený vpravo a hlavica kladiva sa nachádza v najvyššom bode.*** Nasleduje ***odhod***, ktorý ***začína aktívnou činnosťou nôh – vytáčaním a vystieraním pri vedení kladiva od najvyššieho po najnižší bod a ďalej po najvyšší bod pri vypustení.*** „Otočková“ noha sa vystiera vo všetkých kĺboch a pravá noha sa najprv vytáča a potom sa vystiera. V ***momente vypustenia kladiva sa trup zakláňa***, vystiera sa a energicky sa vytáča vľavo.

Pri ***vypustení kladiva*** sa kladivár vytáča až do smeru hodu a pri ideálnej technike zostáva nehybne stáť na špičkách chodidiel.

7.5.4 Metodika nácviku hodu kladivom

Dôležitým predpokladom pre úspešný nácvik hodu kladivom je dobrá orientácia žiakov pri otáčavých pohyboch celého tela. Predpríprava kladivára by mala preto obsahovať mnoho cvičení, ktoré rozvíjajú orientačné schopnosti, napr. kotúle, premety bokom, rôzne rotácie na mieste, výskoky s obratom, obraty za poklusu, "váľanie sudov" a iné. Využíva sa aj základná gymnastika a vhodné sú aj niektoré krasokorčuliarske prvky. Výbornou prípravou sú aj hody rôznym náčiním spojené s rotáciou (od boku). Dobrým východiskom môže byť aj ovládanie základnej otočky v hode diskom.

Nácvik hodu kladivom je veľmi náročný a dlhodobý. Pozostáva z nasledovného postupu:

1. Nácvik držania kladiva a úvodného krúženia.
2. Nácvik otočiek.
3. Nácvik odhodu.
4. Komplexný nácvik hodu kladivom.

1. Nácvik držania kladiva a úvodného krúženia

Hlavnou úlohou tejto časti nácviku je nácvik ***držania kladiva a správna technika krúženia.***

Základné cvičenia:

- nácvik držania kladiva,

- zo stoja rozkročného chrbtom do smeru hodu odhadzovanie ľahkého náčinia (napr. činka s držiakom) ľavou rukou ponad ľavé rameno vzad,
- krúženie s rôznym náčiním v širšom stoji rozkročnom, tak že dráha náčinia je šikmá, s najnižším bodom vpredu v strede rozkročenia,
- opakované krúženia s kladivom so zmenou rýchlosti, s dôrazom na prácu v ramenách a v bedrovom kĺbe, v podrepe, prípadne v opačnom smere.

Všetky uvedené cvičenia sa vykonávajú v širšom stoji rozkročnom. Paže sú vystreté a v ramenách uvoľnené. Pohyb trupu je aktívny, pričom aktívna fáza je pri zostupnej dráhe náčinia. Rýchlosť náčinia sa plynule zvyšuje.

2. Nácvik otočiek

Kladivár by si mal osvojiť ***správnu dráhu kladiva*** (elipsovitá) a ***rytmus pri otočkách.*** Zaraďujeme sem tieto základné cvičenia:

- v chôdzi obraty na jednej nohe alebo oboma nohami s poskokmi,
- obraty o 180 – 360° oboma nohami s poskokmi na mieste s náčiním alebo bez náčinia,
- otočka päta-špička bez náčinia, s náčiním, na dve doby, s dôrazom na druhý polobrat,
- opakované otočky bez náčinia,
- opakované otočky so zvyšovaním rýchlosti s plnou loptou s vystretými pažami,
- nadväzujúce otočky s kladivom zamerané na plynulý postup dopredu,
- otočky s kladivom zamerané na vysadenie trupu a predĺženie polomeru otáčania (vykonávané pomaly),
- prerušované otočky s kladivom so zaradením krúženia; zamerané na stabilizáciu postoja a kontrolu dráhy kladiva,
- otočky na seba plynulo nadväzujúce s kontrolou polohy chodidiel,
- otočky v kladivárskom kruhu bez odhadzovania zamerané na priestorovú orientáciu.

Zo začiatku klásť dôraz na rozdelenie otočky na dva polobraty, aktívne vytočenie trupu vpravo, držanie ťažiska tela nad „otáčkovou“ nohou, dosahovanie vysokého a nízkeho bodu hlavice kladiva.

3. Nácvik odhodu

Nácvik odhodu bez otočky a po otočkách. Hlavnou úlohou je ***zdokonaliť prácu dolných končatín a trupu.*** Zo začiatku sa zameriavame na správne vypúšťanie, na zrýchlenie pohybu a nakoniec na udržiavanie rovnováhy. Keď sa pohyb zvládne bez podstatných nedostatkov, zaraďujeme hody s väčším úsilím.
Základné cvičenia:

- hody vzad ponad hlavu rôznym náčiním (napr. plnou loptou, guľou),
- hody vpred rôznym náčiním,
- kladivárske hody rôznym náčiním zo stoja rozkročného chrbtom do smeru hodu dvoma rukami, ponad ľavé rameno dozadu, prípadne aj na opačný smer,
- odhody po jednom až dvoch úvodných krúženiach (plynulé narastanie rýchlosti), prípadne aj na opačný smer,
- odhody po jednej otočke plnou loptou na krátkej šnúre rôznym náčiním,
- odhody kladivom na krátkom lanku po jednej otočke,
- hody so zrýchľovaním na vzdialenosť, na rytmus.

4. Komplexný nácvik hodu kladivom

Zvládnutie celkovej techniky hodu kladivom od úvodného krúženia, cez spojenie krúženia s otočkami, plynulé nadväzovanie otočiek až po odhod.

Zaraďujeme sem cvičenia, pri ktorých sa zameriavame predovšetkým na komplexné zvládnutie hodu kladivom:
- odhody kladiva z voľnej plochy nižšej hmotnosti z 1, 2, 3 otočiek,
- hody kladivom z kruhu z 1-2 otočiek,
- hody kladivom z kruhu z 3-4 otočiek.
- zdokonaľovanie individuálneho štýlu.

Pri nácviku používať kladivo nižšej alebo vyššej hmotnosti, prípadne kratších náčiní. Nácvik musí prebiehať na rovnej ploche. Keď nie je kruh možno použiť betón, asfalt so sledovaním osi postupu nôh.

Hlavné chyby a spôsoby ich odstránenia

V úvodnom krúžení

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Krčenie paží.	Úvodné krúženia s kladivom len jednou pažou. Úvodné krúženie s ľahším náčiním, so skráteným lankom.
Oneskorenie ramien.	Opakovať úvodné krúženie s vystretými ramenami a s dlhým vedením až po nadviazanie kontaktu s hlavicou kladiva.
Nesprávny sklon roviny.	Opakovať úvodné krúženia s dôrazom na najnižší a najvyšší bod dráhy kladiva.
Nesprávny rytmus krúženia.	Zdôrazňovanie udržania kontaku s hlavicou kladiva. Dodržiavať vlnovitý pohyb trupu v krúžení.
Príliš veľká alebo malá rýchlosť pri krúžení.	Začínať z nízkej rýchlosti a postupne zvyšovať rýchlosť.
Nesprávna rovnováha, bez prenášania ťažiska.	V úvodnom krúžení sa zamerať na rytmické prenášanie hmotnosti z jednej nohy na druhú.

Pri otočkách

Nesprávne vytáčanie chodidla ľavej nohy.	Hmotnosť tela držať nad miestom opory. Zdôrazňovať udržovanie kontaktu s hlavicou kladiva. Otočky dotočením na prednej časti chodidla o celých 360°.
Oneskorený došľap chodidla pravej nohy.	V jednooporovom postavení, vykonávať opakovane otočky aktívnou prácou pravej nohy. Chodidlo viesť nízko nad plochou kruhu. Skontrolovať pozíciu najnižšeho a najvyššieho bodu hlavice kladiva pri úvodnom krúžení.
Nesprávny rytmus v otočkách.	Plynulé zvyšovanie rýchlosti

	v otočkách. Hody zamerať na správny rytmus, t.j. z pomalého do rýchleho.
Zlý uhol sklonu dráhy náčinia.	Dôraz na správny sklon v úvodnom krúžení. Dodržať najnižší bod pred pravým chodidlom.

Pri odhode

Hlavné chyby	***Spôsoby odstránenia***
Skrátenie dráhy kladiva.	Znížiť rýchlosť otočiek, dodržať rytmus. Aktívnejšia práca dolných končatín. Dodržať os otáčania v odhode (spojnica medzi ľavým chodidlom a ľavým ramenom).
Odhod z pokrčených nôh.	Zvýšiť aktivitu nôh, hlavne vystieračov.
Strata rovnováhy počas odhodu.	Odhod z miesta a z jednej otočky – výrazná otočka s vytočeným trupom vľavo a postavením na ľavej nohe.
Prešľapovanie pri odhode.	Otočky dokončovať na prednej časti chodidla a zastavenie pohybu vpred.
Príliš vysoké vedenie kladiva pri odhode.	Otočka s nízkym a správnym vedením postavenia nôh.

7.5.5 Pravidlá hodu kladivom

Pravidlá týkajúce sa poradia vykonávania hodov v súťaži, počtu pokusov, času na vykonanie pokusu, presnosti merania a určenia poradia v súťaži sú zhodné pre všetky technické disciplíny. Sú uvedené v kapitole 6.1.5 a 7.1.5.

Pretekár môže v základnom postavení položiť hlavicu kladiva na zem vnútri kruhu alebo mimo neho, ale skôr ako začne roztáčať kladivo alebo začne s otočkami. Za nevydarený pokus sa nepovažuje, ak sa hlavica kladiva dotkne pôdy vo vnútri, resp. z vonkajšej strany kruhu alebo horného okraja železnej obruče kruhu. Pretekár môže pokus zastaviť a znovu začať pokiaľ pri tejto činnosti neporuší iné pravidlo.

Kladivo pozostáva z troch častí: z kovovej hlavice, drôtu a rukoväti.

Pre bezpečnosť pretekárov, funkcionárov a divákov musí byť okolo kruhu postavená ***ohrada alebo klietka.*** Klietka by mala mať pôdorys v tvare U, šírka vyústenia klietky by mala byť vo vzdialenosti 7 m od stredu kruhu 6 m. Výška klietky by mala byť minimálne 7 m a v prednej časti klietky 10 m. Klietka musí byť dostatočne pevná, aby zadržala letiace kladivo. Musí byť skonštruovaná tak, aby sa kladivo nemohlo odraziť späť k pretekárovi.

Výkon sa meria ihneď po skončení hodu s presnosťou na 1 cm od najbližšej stopy zanechanej hlavicou kladiva (nie rukoväťou, ani drôtom) po vnútorný okraj kovovej obruče kruhu, pričom pásmo smeruje do stredu kruhu.

Kladivo má pre jednotlivé kategórie rozdielnu hmotnosť:

muži – 7,26 kg	ženy – 4 kg
juniori – 6 kg	juniorky – 4 kg
dorastenci – 5 kg	dorastenky – 3 kg
starší žiaci – 4 kg	staršie žiačky – 3 kg

8 VIACBOJE

8.1 História viacbojov

Viacboje majú dlhú históriu. Ich korene siahajú do starého Grécka (kapitola 1. 3 Vývoj atletiky). Antický ***pentatlon*** bol jednou z najpopulárnejších disciplín starovekých olympijských hier.

Korene novodobého desaťboja treba hľadať v USA (Krnáč, 2002). Už od roku 1884 vypisovali Američania majstrovstvá vo všestrannosti v desiatich disciplínach. Desaťboje podobné dnešným sa objavili v Európe, najskôr vo Švédsku a v Nemecku. Gréci zaradili do programu jubilejných hier v roku 1906 pentatlon, zložený z disciplín ako v staroveku. Desaťboj v dnešnej podobe bol 1.x na OH v roku 1912 v Štokholme. Pre veľký počet štartujúcich sa v desaťboji súťažilo 3 dni. Víťazom v desaťboji aj v päťboji sa stal Američan ***J. Thorpe***, indián, ktorého dodatočne diskvalifikovali za údajný profesionalizmus v americkom futbale. Jeho diskvalifikáciu zrušili až v roku 1982, takmer 30 rokov po jeho smrti.

Postupne sa zvyšovala výkonnosť, čo si žiadalo aj zmeny v hodnotení desaťboja. ***Prvé bodovanie schválila IAAF v roku 1912***. Vychádzalo sa z olympijských rekordov z roku 1908, čo sa rovnalo 1000 bodom. Tabuľky boli lineárne, každé zlepšenie výkonu znamenalo navýšenie o rovnaký počet bodov. Ďalšie bodovacie tabuľky vypracovali ***Američania platili od roku 1921 do roku 1934***. Tabuľky vychádzali z olympijských rekordov v roku 1912. V roku ***1934 vošli do platnosti tabuľky vypracované Fínmi***. Išlo o progresívne tabuľky, lebo s hodnotou výkonu rástol aj prírastok bodov. Tieto tabuľky platili do roku 1952. ***Ďalšie tabuľky, tzv. bruselský variant, ktoré vypracovali Fíni a Švédi platili od roku 1952 do roku 1964.*** Niektoré disciplíny však boli neúmerne nadhodnotené. Ďalšie tabuľky zostavili predovšetkým Švédi a platili ***od roku 1964 do roku 1984.*** Mali vyrovnanejšie hodnotenie disciplín a boli upravené v rokoch 1971 a 1977 v súvislosti so zavedením elektrickej časomiery.

Posledné, šieste tabuľky, prvé pre desaťboj mužov a sedemboj žien vydané súčasne schválila IAAF v roku ***1985 a platia do dnes***. Boli vypracované na základe analýzy výsledkov desaťbojárov a špecialistov v desaťbojárskych disciplínach skupinou pod vedením J. Trkala z ČSSR. Sú mierne progresívne, tzn., že so zvyšovaním výkonnosti sa zvyšuje prírastok bodov. Zmenu si vyžiadali aj zmeny pravidiel jednotlivých disciplín, čo umožňovalo zmenu techniky a následne aj výkonnosti a to nerovnomerne v rôznych disciplínach (Ryba a kol., 2002).

V roku ***1920 sa schválilo poradie disciplín desaťboja***, ktoré platí do súčasnosti. Postupne sa zvyšovala výkonnosť, začínajú pretekať špecialisti desaťbojári. Priekopníkom moderného ponímania desaťboja bol v 30. rokoch 20. storočia ***Nemec H. Sievert***, ktorý staval na všestrannosti. Ešte po 2. svetovej vojne sa desaťbojári sústreďovali na dve skupiny disciplín. Definitívne ***éra všestrannosti*** začala až v 50 .rokoch.

Medzi najlepších v histórii patrili Američania: R. Mathias v rokoch 1948 a 1952 víťaz OH, R. Johnson v 50. rokoch, B. Jenner v 70. rokoch, D. O´Brien v 90. rokoch; sovietski desaťbojári V. Kuznecov 50. rokoch, N. Avilov v 70., Nemci Q. Kratschmer, J. Hingsen v 70. – 80. rokoch, Brit. D. Thompson v 80.

rokoch. Koncom storočia sa na vrchol dostali ***českí desaťbojári*** R. Změlík (víťaz OH 1992), T. Dvořák (svetový rekord v roku 1999) a R. Šebrle, ktorý v roku 2001 ako prvý prekonal 9000 bodov. V súčasnosti sú najlepší pretekári z Francúzska, s aktuálnym svetovým rekordérom ***K. Mayerom***, pretekári z USA, Nemecka, Kuby a iných predovšetkým európskych krajín. Ich výkonnosť sa stabilizovala za hranicou 8500 bodov.

Ženy začali pretekať vo viacbojoch v 20. rokoch minulého storočia. Prvý krát boli oficiálne medzinárodné preteky v 5-boji v roku 1922 v Monte Carlo. 5-boj pozostával z disciplín: beh na 60 m, skok do diaľky, skok do výšky, hod oštepom a beh na 200 m. V rokoch 1922 – 1980 viacboj žien mal 5 disciplín, ale zloženie sa menilo. Prvý krát ***ženy súťažili v 5-boji na OH v roku 1964*** v Tokiu. 5-boj pozostával z disciplín: beh na 80 m prek., skok do diaľky, skok do výšky, vrh guľou a beh na 200 m. ***7-boj žien bol zavedený v roku 1981***. Zloženie 7-boja je platné až do súčasnosti - 100 m prek., skok do výšky, vrh guľou a beh na 200 m – 1. deň, skok do výšky, hod oštepom a beh na 800 m – 2. deň. Prvý krát sa 7-boji pretekalo na OH v roku 1984. So súhlasom technickej komisie IAAF sa od roku 2000 v SRN konajú medzinárodné preteky žien v desaťboji. Pozostáva z rovnakých disciplín ako desaťboj mužov (okrem behu na 100 m prek.) ale technické disciplíny desaťboja mužov prvého dňa sú druhý deň a opačne. Avšak zaradenie desaťboja žien do programu vrcholných súťaží sa ešte neuskutočnilo.

V histórii päťboja patrili k najlepším v 60. rokoch I. Pressová zo ZSSR a M. Petersová z V. Británie, v 70. rokoch H. Rosendahlová z NSR. V ére sedemboja od začiatku k najlepším patrili Nemky, pretekárky ZSSR. V 80. rokoch sa najlepšou a dodnes držiteľkou svetového rekordu stala ***J. Joynerová z USA***. Na začiatku tohto storočia bola najlepšou sedembojárkou Švédka C. Kluftová. V súčasnosti najlepšie pretekárky sú z V. Británie, Ruska, Nemcka, Ukrajiny a ich výkonnosť je za hranicou 6500 bodov.

Zo slovenských viacbojárov sa ani jeden nepresadil na medzinárodnej úrovni. V 70. rokoch bol najlepší I. Spalovský, v 90. rokoch P. Soldos a po roku 2000 S. Dizdarevič, ktorý sa prebojoval v roku 2008 na OH.

V kategórii žien bola v 70. rokoch najlepšia A. Spalovská. Výraznejšie sa presadila ***M. Podracká***, ktorá bola na MS v roku 1993 na 13. mieste. V posledných rokoch je našou najlepšou viacbojárkou, aktuálna rekordérka ***L. Vadlejch.***

8.2 Charakteristika viacbojov

Viacboje sú jedinými atletickými disciplínami, v ktorých sa udáva výsledný výkon v bodoch. Výkony v jednotlivých disciplínach sú ohodnotené bodmi podľa bodovacích tabuliek SA. Súčet bodov za jednotlivé disciplíny je konečným výsledkom viacboja.

Desaťboj mužov a sedemboj žien reprezentujú mimoriadnu atletickú všestrannosť, avšak v mierne rozdielnej podobe. Ženský sedemboj je charakteristický menším zaťažením predovšetkým druhý deň súťaže. Posledná disciplína, beh na 800 m, nie je typická vytrvalostným zaťažením a možno sa na ňu ešte pripraviť bez špeciálneho tréningu vhodnou kombináciou bežeckého tréningu s ďalšími disciplínami sedemboja. Mužský desaťboj je náročnejší predovšetkým skladbou druhého súťažného dňa, s poslednou disciplínou

strednodobej vytrvalosti – behom na 1500 m, ktorý si už vyžaduje špecifickú prípravu (Ryba a kol., 2002).
Vzhľadom na to, že bodovacie tabuľky sú stanovené, ***výkon vo viacbojoch závisí*** od:
- úrovne rozvoja pohybových schopností, ktoré sú potrebné vo viacboji - predovšetkým rýchlostné a silové schopnosti, ďalej špeciálna viacbojárska vytrvalosť a koordinačné schopnosti,
- úrovne techniky disciplín, ktoré sú súčasťou viacboja.

Predpokladom vysokej výkonnosti sú aj ***vhodné somatické ukazovatele*** - predovšetkým vyššia telesná výška, primeraná telesná hmotnosť, dlhšie dolné končatiny a psychické predpoklady.

Viacboje sú dôležitou súčasťou prípravy mladých atlétov. V jednotlivých žiackych kategóriách je nasledovný rozsah viacbojov:
- mladší žiaci (12-13 rokov) – päťboj: 60 m prekážky, skok do diaľky, 60 m, hod kriketovou loptičkou, 600 m,
- mladšie žiačky (12-13 rokov) – päťboj: 60 m prekážky, hod kriketovou loptičkou, 60 m, skok do diaľky, 600 m,
- starší žiaci (14-15 rokov) - deväťboj: 100 m prekážky, hod diskom, skok o žrdi, hod oštepom – 60 m, skok do diaľky, vrh guľou, skok do výšky, 1000 m,
- staršie žiačky (14-15 rokov) - sedemboj: 100 m prekážky, skok do výšky, vrh guľou, 150 m – skok do diaľky, hod oštepom, 800 m.

8.3 Technika disciplín viacboja

Predpokladom zvládnutia techniky disciplín viacboja sú ***dobré koordinačné predpoklady***. To umožňuje viacbojárom rýchlo si osvojiť techniku disciplín, uplatniť správnu techniku aj pri únave počas viacboja a účelne prispôsobiť techniku disciplín rozličným podmienkam.

Desaťbojári a sedembojárky by mali vedieť podať optimálny výkon:
- v šprintoch bez predchádzajúcich rozbehov,
- v skokanských a vrhačských disciplínach pri obmedzenom počte pokusov,
- pri určenom poradí disciplín,
- pri stupňujúcej sa únave,
- v meniacich sa podmienkach.

Koukal, Vindušková (1987) uvádzajú nasledovné znaky dokonalej techniky viacbojárov a viacbojárok:
- behy: uvoľnenosť, relatívna stálosť dĺžky krokov,
- beh cez prekážky: pravidelný rytmus behu medzi prekážkami a prebehu prekážok,
- skok do výšky a diaľky: plynulé spojenie vystupňovaného rozbehu s plnohodnotným odrazom, správne vykonanie predodrazového rytmu,
- skok o žrdi: ako pri skoku do výšky a diaľky, ďalej včasné prenesenie žrde do správnej odrazovej polohy, správne časovanie pohybu tela skokana vzhľadom k žrdi,
- vrhačské disciplíny: zaujatie správneho odhodového postavenia, postupné zapájanie práce dolných končatín, bokov, trupu a paží, správne časovanie finálneho úsilia.

8.4 Metodika nácviku disciplín viacboja

Nácvik techniky jednotlivých disciplín viacboja ***vychádza z metodiky nácviku individuálnych disciplín*** a je s ním v podstate zhodný. Pri nácviku a zdokonaľovaní techniky disciplín treba rozdeliť disciplíny do jednotlivých období ročného cyklu a rokov prípravy predovšetkým podľa obtiažnosti disciplín. Pritom je potrebné ***začať techniky zložitejšími disciplínami*** (beh cez prekážky, skok o žrdi a hod oštepom).

Pri nácviku a zdokonaľovaní techniky atletických disciplín je potrebné zaraďovať ***cvičenia, ktoré sú spoločné pre určité skupiny disciplín*** (napr. vrhačské, skokanské a šprintérske).

Chyby v technike, s ktorými sa stretávame u viacbojárov sú obdobné ako v individuálnych disciplínach. Pri ich odstraňovaní postupujeme podobne ako v individuálnych disciplínach.

8.5 Pravidlá viacbojov

V rozsahu pretekania mužov je desaťboj a ženy majú sedemboj. ***Desaťboj mužov*** tvoria nasledovné disciplíny: 1.deň - beh na 100 m, skok do diaľky, vrh guľou, skok do výšky, beh na 400 m, 2.deň - beh na 110 m prekážok, hod diskom, skok o žrdi, hod oštepom a beh na 1500 m. ***Sedemboj žien*** sa skladá z nasledovných disciplín: 1.deň - beh na 100 m prek., skok do výšky, vrh guľou, beh na 200 m, 2.deň - skok do diaľky, hod oštepom a beh na 800m. Desaťboj mužov a sedemboj žien sa uskutočňujú v dvoch, po sebe nasledujúcich dňoch. Medzi skončením jednej disciplíny a začiatkom ďalšej disciplíny má byť prestávka najmenej 30 min.

Pre všetky disciplíny ***platia pravidlá SA s týmito výnimkami***:

- v skoku do diaľky, vo vrhu guľou a v hodoch má každý pretekár len tri pokusy,
- v bežeckých disciplínach je pretekár vylúčený v tej disciplíne, v ktorej mal dva chybné štarty.

Pretekár, ktorý vynechá štart alebo nemá platný pokus v jednej z disciplín viacboja nesmie štartovať v ďalšej disciplíne a považuje sa to za odstúpenie zo súťaže. Pretekár preto nie je uvedený v konečnej klasifikácii. Výsledný ***výkon sa udáva v bodoch***. Pri rovnosti výkonov víťazí pretekár, ktorý dosiahol vyšší počet bodov vo väčšine jednotlivých disciplín ako iný pretekár či pretekári s rovnosťou výkonov. Ak sa takto nevyrieši rovnosť výkonov, zvíťazí pretekár, ktorý má najvyšší počet bodov v ktorejkoľvek disciplíne. Takto sa rieši rovnosť výkonov aj na ďalších miestach (Pravidlá atletických súťaží IAAF, 2018 - 2019).

9 ZÁKLADY ATLETICKÉHO TRÉNINGU

9.1 Charakteristika atletického tréningu

Už v starom Grécku sa pretekári pripravovali na súťaže. Dlhodobá príprava sa teda už v dávnych časoch stala predpokladom športového výkonu.

Športovú prípravu v atletike charkterizujeme jako dlhodobý pedagogický proces zameraný na rozvoj všetkých faktorov, ktoré sa podieľajú na športovom výkone vo vybranej atletickej disciplíne. Jej cieľom je postupne rozvinúť všetky predpoklady jedincov na dosahovanie vrcholných športových výkonov v absolútnom a relatívnom (individuálnom) ponímaní (Kampmiller a kol., 2000).

Ak má byť športová príprava efektívna a úspešná musí byť dlhodobá, plánovaná, vedecky riadená a v primeraných podmienkach. Športová príprava je potom dočasne upravený spôsob života, zameraný na dosahovanie individuálne maximálnych výkonov vo vybranej atletickej disciplíne. Cieľom športovej prípravy je paralelne s rozvojom športovej výkonnosti rozvíjať vlastnosti osobnosti tak, aby sa jedinec pripravil aj na budúce povolanie. Pritom sa využívajú prostriedky športového tréningu a mimotréningové prostriedky.

Športová príprava v atletike začínala výberom detí obyčajne vo veku 9-11 rokov. V súčasnosti sa znížil vek výberu a výber sa zmenil na nábor a získavanie detí pre atletiku. Je to dlhodobý proces, ktorý má svoje zásady a kritériá. ***Projekt Detská atletika SAZ*** je vhodnou možnosťou získavania deti pre atletiku aj v skoršom veku – napr. od 4 - 5 rokov. Počas dlhodobej športovej prípravy sa etapy výberu zhodujú s etapami dlhodobej športovej prípravy. Tu je veľmi dôležité uplatňovať predovšetkým perspektívny a prognostický prístup. Športová príprava končí po prekročení optimálneho veku na dosahovanie najlepších výkonov.

Športová príprava, ako každý pedagogický proces, sa zakladá na hlbokom poznaní prostriedkov, metód a foriem pedagogického pôsobenia a objektu, na ktoré je zamerané toto pôsobenie. Obsah pedagogického pôsobenia sa mení v závislosti od veku atlétov a etáp prípravy, ale základy – všeobecné zákonitosti, pravidlá, princípy vzdelania a výchovy – sú nezmenené (Volkov, 2002).

Športová príprava predpokladá **výchovnú, vzdelávaciu a zdravotnú zameranosť** pedagogického pôsobenia, ktoré vo vzájomnom vzťahu riešia všeobecnú úlohu – maximálny rozvoj individuálnych schopností atléta a ich realizáciu v podmienkach súťažnej činnosti.

Vo **výchove** mladých atlétov má veľký význam ***osobný príklad trénera***, jeho organizátorská úloha v samotnom procese výchovy. Tréner má mnohostranné možnosti v pedagogickom procese na plánovité a systematické formovanie osobnosti. Riešenie výchovných úloh sa uskutočňuje u mladého atléta prostredníctvom jednoty mravného uvedomovania, mravného vedomia, vôle a charakteru. Vo výchove atlétov sa uplatňuje napr. pracovná výchova, estetická výchova, spoločenská výchova.

Naplnenie **vzdelávacej** stránky športovej prípravy u trénera predpokladá hlboké poznanie problematiky atletiky, zákonitostí športovej prípravy. Okrem pedagogického pôsobenia je dôležité poznanie, akými prostriedkami a metódami možno dosiahnuť konečný výkon, aké zákonitosti, princípy a pravidlá je nevyhnutné zachovávať pri organizácii športovej prípravy atlétov.

Vzdelávanie atlétov sa orientuje na problematiku atletických disciplín, tréningu, pravidiel, mimotréningovej prípravy, ale aj dalších vedných disciplín, ktoré úzko súvisia so športovou prípravou. ***Dôležité je prispieť atletikou aj k všeobecnému vzdelaniu***.

Zdravotná zameranosť predstavuje predovšetkým podporovanie zdravého rastu organizmu, primeraného rozvoja orgánov a funkcií a osvojovanie hygienických návykov.

Pohybová aktivita je jedným zo ***základných stimulátorov rozvoja detí***, za predpokladu, že je primeraná. Prekročenie adaptačných možností organizmu je veľmi škodlivé (Naglak, 1999). Podľa Woynarowskej (1980) škodlivosť nadmerných a jednostranných tréningových zaťažení môže spôsobovať poruchy rozvoja dozrievajúceho organizmu, sprevádzané disproporciami v rozvoji jednotlivých systémov, funkcií alebo schopností, preťaženia alebo trvalého poškodenie pohybového orgánu. Riziko vzniku porúch v rozvoji trénujúcich detí a mládeže ale celkovo neznamená, že šport musí obmedzovať ich rozvoj alebo vyvolať trvalé následky.

Športová príprava obsahuje vlasný športový tréning a mimotréningovú prípravu.

Športový tréning v atletike (tréning – z ang. „train“ – cvičiť, opakovať pohyby) je špecializovaný, cieľavedomý, vedecky podložený a riadený pedagogický proces zameraný na zvýšenie výkonnosti športovca s cieľom dosiahnuť maximálne športové výkony a úspechy (Šimonek, 1995). Športový tréning je najdôležitejšou súčasťou dlhodobej športovej prípravy v atletike. Vzhľadom na veľkú rozmanitosť atletiky má atletický tréning všeobecné a špecifické zákonitosti v jednotlivých atletických disciplínach. Všeobecným znakom atletického tréningu je zámerné pôsobenie na rozvoj pohybových schopností a zdokonaľovanie techniky vykonania atletickej disciplíny. Špecifickosť spočíva v rozdielnom charaktere jednotlivých atletických disciplín v závislosti od štruktúry pohybu a energetickej náročnosti.

Športový tréning v atletike má svoju overenú štruktúru a obsah. Má dobre prepracovaný systém rozvoja pohybových schopností, preto sa využívajú poznatky z atletického tréningu v kondičnej príprave v iných športoch. Športový tréning v atletike je otvorený systém, ktorý má nasledovné úlohy:

- rozvoj pohybových schopností s dôrazom na pozitívne zmeny v organizme športovca,
- osvojovanie a zdokonaľovanie techniky atletických disciplín,
- osvojovanie a realizácia správneho taktického konania počas atletických pretekov,
- rozvoj osobnosti a schopnosti súťažiť,
- sociálny rozvoj v tréningovej skupine.

Športový tréning tvoria tieto prvky (časti): atlét, tréner, podmienky, plán.

Súlad jednotlivých častí športového tréningu je nevyhnutným predpokladom racionálneho riadenia športového tréningu. Prvotným predpokladom športového tréningu je záujem atlétov a odbornosť trénera. Plán (projekt) športovej prípravy spracúva tréner na základe informácií o atlétovi, na základe podmienok pre tréning a na základe vlastných poznatkov a skúseností.

Z teoretického hľadiska je športový tréning charakterizovaný ako proces adaptácie, proces motorického učenia a proces psychosociálnej interakcie. Z pohľadu jeho praktickej realizácie ide o pedagogický proces v smere:
cieľ – štruktúra športového výkonu – úlohy tréningu – obsah – prostriedky – metódy – trénovanosť – športová forma – výkon (Dovalil et al., 2002).

Mimotréningová príprava je činnosť zameraná na dosahovanie primeranej účinnosti tréningu. Zvyšovanie jej úrovne sa uskutočňuje prostriedkami a prostredím iným ako pri tréningu, ale súvisiacim so spôsobom tréningu (Kuchen et al., 1987).

Mimotréningová príprava je ***dôležitým činiteľom v optimalizácii tréningového zaťaženia.*** Mimotréningová príprava napomáha skrátiť a zefektívniť odpočinok a tak umožniť vyššiu frakvenciu a úroveň tréningových podnetov. Do mimotréningovej prípravy v príprave atlétov zaraďujeme:
- životosprávu (striedanie práce, odpočinku, rekreácie, iných aktivít – ich charakter a dĺžka),
- výživu a pitný režim (úprava stravy a pitného režimu v závislosti od tréningových podnetov a od nárokov v pretekoch),
- regenerácia (kvalita a množstvo aktívnej a pasívnej regenerácie),
- psychohygiena (sociálny rozvoj a rodinné zázemie).

V súčasnej atletike mimotréningová príprava zohráva čoraz väčší význam a je nezastupiteľnou súčasťou športovej prípravy. Čiastočne prebieha už počas tréningu, čím sa urýchľuje priebeh regenerácie a zvyšuje sa účinnosť tréningu. Komplexné využívanie pedagogických, psychologických a biologicko-lekárskych prostriedkov regenerácie vytvára predpoklady pre efektívne riadenie športovej prípravy.

9.2 Zložky atletického tréningu

V dlhodobej športovej príprave sa vyžaduje systematické osvojovanie a zdokonaľovanie zložiek a ich harmonické zladenie do jedného celku. Medzi jednotlivými zložkami je úzky vzťah. Vzájomný pomer medzi jednotlivými zložkami sa postupne mení v závislosti od:
- etapy dlhodobej športovej prípravy,
- počtu rokov tréningu,
- počtu rokov tréningu v špecializácii,
- obdobia ročného tréningového cyklu,
- atletickej disciplíny,
- individuálnych osobitostí.

Všetky zložky sa navzájom prelínajú, ovplyvňujú, doplňujú a spolupôsobia v smere ďalšieho zdokonaľovania a rastu športovej výkonnosti.

Kondičná príprava

Kondičná príprava zabezpečuje zdokonaľovanie všestranného pohybového základu prostredníctvom rozvoja základných a špeciálnych pohybových schopností. Kondičná pripravenosť je v atletike základom vysokej funkčnej úrovne organizmu z čoho vyrastá športová výkonnosť.

Všeobecná kondičná príprava prispieva k harmonickému telesnému rozvoju športovca, rozširuje funkčné možnosti organizmu a súčasne ***vytvára predpoklady pre rýchlejší a kvalitnejší rast športovej výkonnosti.***

Všeobecná kondičná príprava v atletike je špecializovaná a adekvátne slúži špecifickým požiadavkám vybranej atletickej disciplíny.

Špeciálna kondičná príprava je pokračovaním všeobecnej kondičnej prípravy. Zo širokého základu pohybových schopností vyrastá nová kvalita – na vyššej úrovni, ktorá je zabezpečovaná rozvojom špeciálnych pohybových schopností v súlade s požiadavkami danej atletickej disciplíny. Preto je dôležité rozvíjať ***špeciálne pohybové schopnosti v spojitosti s technikou atletickej disciplíny.***

Požiadavky špeciálnej kondičnej prípravy sa realizujú:
- prípravnými cvičeniami na rozvoj hlavných pohybových schopností,
- prípravnými cvičeniami na osvojovanie a zdokonaľovanie techniky,
- špeciálnymi prípravnými cvičeniami na rozvoj pohybových schopností.

Špeciálne prípravné cvičenia musia svojim charakterom zodpovedať (podobať sa) štruktúre atletickej disciplíny.

Pomer medzi všeobecnou a špeciálnou kondičnou prípravou je pohyblivý a závisí od:
- veku,
- úrovne športovej pripravenosti,
- atletickej disciplíny,
- individuálnych osobitostí,
- obdobia v ročnom tréningovom cykle.

V priebehu dlhodobej športovej prípravy sa pomer všeobecnej a špeciálnej kondičnej prípravy mení v prospech špeciálnej. Na začiatku dlhodobej športovej prípravy je pomer všeobecnej a špeciálnej kondičnej prípravy na úrovi 90:10 % - 80:20 % a v etape vrcholovej športovej prípravy je pomer opačný v prospech špeciálnej kondičnej prípravy. **V atletike približne vo veku 14 – 15 rokov je pomer všeobecnej a špeciálnej kondičnej prípravy vyrovnaný 50 : 50 %.**

Technická príprava

Dokonalé zvládnutie techniky atletickej disciplíny je spolu s vysokou úrovňou kondičnej pripravenosti predpokladom vysokej výkonnosti v atletickej disciplíne.

V atletických disciplínach sa technika vyznačuje relatívne ***stabilnou pohybovou štruktúrou***, ktorá sa len minimálne mení v závislosti od vonkajších a vnútorných podmienok. Atlét musí zvládnuť rytmus pohybu v atletickej disciplíne, kinematické a dynamické charakteristiky. Kľúčom k zvládnutiu techniky atletických disciplín je ovládanie uzlových fáz disciplín.

Cestou k splneniu tohoto cieľa je **motorické učenie**, ktoré má niekoľko fáz, ktoré predstavujú vývoj osvojovania a upevňovania pohybových zručností (Belej, 1994). Tento vývoj neprebieha rovnomerne: osvojovanie pohybových zručností má rýchlejšie a pomalšie obdobie, rozdiely sú medzi jednotlivými atlétmi, rozdiely sú aj pri nácviku jednotlivých disciplín.

Motorické učenie má 4 etapy: vonkajšieho riadenia, prevažného vonkajšieho riadenia, prevažného sebariadenia, sebariadenia.

Dôležitý vplyv na tempo a kvalitu motorického učenia má:
- počet a kvalita informácií,
- úroveň všeobecných kondičných a koordinačných schopností,

- intelektuálna úroveň,
- motivácia,
- zdravotný stav,
- personálne a materiálne zabezpečenie,
- sociálne prostredie.

Technická príprava je v dlhodobej športovej príprave ***sústavný*** a stále (na vyššej úrovni) ***sa opakujúci proces***. Rozmanitosť techniky atletických disciplín však spôsobuje rozdielne zastúpenie a zameranie technickej prípravy v športovej príprave atlétov. Technická príprava v jednotlivých atletických disciplínach pozostáva zo:

- získania „zásoby" rôznych pohybových návykov a zručností – je základom špeciálnej technickej prípravy a zvládnutia techniky
- zvládnutia techniky všeobecne rozvíjajúcich cvičení - je prepokladom tvorenia nových pohybových štruktúr.

V technickej príprave atlétov sa v dlhodobej športovej príprave a v ročnom tréningovom cykle uplatňujú a neustále opakujú postupy: ***analyticko – syntetický*** (rozčlenený) a ***syntetický*** (celostný - globálny). Výber postupu a metódy je podriadený úrovni atlétov, charakteru disciplíny, skúsenostiam trénera a iným faktorom (Vindušková – Kaplan – Metelková, 1998; Belej, 2001).

Algoritmus nácviku a zdokonaľovania techniky atletických disciplín pozostáva z nasledovných bodov:

- rozvoj kondičných schopností,
- vnímanie rozhodujúcich fáz techniky disciplíny,
- osvojovanie rytmu pohybu,
- osvojovanie uzlovej fázy disciplíny v zľahčených podmienkach,
- realizácia atletickej disciplíny ako celku v zľahčených podmienkach,
- zdokonaľovanie atletickej disciplíny v štandardných podmienkach,
- zdokonaľovanie atletickej disciplíny v sťažených podmienkach.

Taktická príprava

Cieľom taktickej zložky je ***pripraviť atléta na podanie optimálneho výkonu v konkrétnych podmienkach pretekov***. Taktická príprava vychádza z taktických poznatkov, technických schopností, úrovne pohybových schopností, motivácie, vôľových vlastností, individuálnych osobitostí a iných faktorov.

Obsah taktickej prípravy je v jednotlivých atletických disciplínach veľmi rozdielny. Obsahom taktickej prípravy atlétov sú tieto úlohy:

Osvojenie špecifických vedomostí – poznanie pravidiel, poznanie hlavných zásad taktiky danej disciplíny, poznanie zásad taktického konania v konkrétnych situáciách:

- osvojenie taktických možností príslušnej disciplíny,
- zvládnutie potrebných kvalít, ktoré umožňujú prakticky riešiť typické pretekové situácie,
- sústavný rozvoj tvorivých schopností.

Taktické konanie v atletických disciplínach má tieto možnosti:

- racionálne rozloženie síl (behy na 400 m a dlhšie, chôdza),
- reakcia na zmeny tempa a poradia pretekárov (behy na stredné a dlhé vzdialenosti, chôdza),
- „ťahanie" poľa pretekárov, alebo „zavesenie" sa za pretekárov, ktorí ťahajú skupinu (behy na stredné a dlhé vzdialenosti, chôdza),

- výkon na čas, alebo umiestnenie (bežecké disciplíny, chôdza),
- zaradenie sa do stredu štartového poľa, aby nebol pretekár príliš „viditeľný“ (chôdza),
- reakcia na napomínania (chôdza),
- zameranie sa na určitý výkon, na umiestnenie (technické disciplíny pri kvalifikáciách, pri postupe do užšieho finále),
- voľba optimálnej základnej a ďalších postupových výšok (skok do výšky a skok o žrdi),
- vynechávanie pokusov (technické disciplíny),
- posúvanie rozbehu vzhľadom na poveternostné podmienky, predovšetkým smer a sila vetra (skoky, hod oštepom),
- prispôsobenie techniky vonkajším podmienkam, kvalita povrchu, vietor (technické disciplíny),
- výber žrde a stanovenie posunutia stojanov (skok o žrdi).

Okrem behov na 400 m a dlhších sa taktika v atletických disciplínach väčšinou nepokladá zo rozhodujúci faktor výkonnosti, ale ***voľba a realizácia správnej taktiky môže často rozhodnúť o dobrom výkone a úspechu pretekára.***

V taktickej príprave je veľmi dôležitá ***pamäť***, ktorá umožňuje uchovávať a usporadúvať vedomosti a poznatky a premieňať ich v skúsenosti. Schopnosť správne takticky riešiť situácie je do značnej miery závislá na rozsahu a kvalite pamäti. Skúsenosti majú vplyv predovšetkým na vnímanie, predvídanie taktických zámerov súperov, vlastný taktický zámer a rýchlosť rozhodovania. Taktické poznatky a schopnosti je dôležité neustále zdokonaľovať v závislosti od veku, športovej výkonnosti a individuálnych schopností atlétov. Na konkrétne riešenie taktických situácií majú vplyv aj technika, psychika a úroveň kondičnej pripravernosti.

Psychologická príprava

Psychologická príprava znamená cieľavedomé využitie psychologických poznatkov k zvýšeniu efektivity športovej prípravy. Cieľom psychologickej prípravy atlétov je na základe psychologických poznatkov zvýšiť účinnosť ostatných zložiek športovej prípravy a v pretekoch stabilizovať výkonnosť na úrovni dosiahnutého stavu trénovanosti (Dovalil et al., 2002).

Medzi ***hlavné úlohy psychologickej prípravy*** patrí:

- formovanie osobnosti atléta vzhľadom na požiadavky atletického výkonu,
- rozvoj schopnosti súťažiť v rôznych podmienkach, predovšetkým však v podmienkach, ktoré sa očakávajú na najdôležitejších pretekoch,
- regulácia aktuálnych psychických stavov podmieňujúcich podanie maximálneho športového výkonu,
- regulácia motivačnej štruktúry,
- osvojenie a uplaňovanie rôznych psychoregulačných techník.

V najširšom slova zmysle sa prostriedkami psychologickej prípravy snažíme ***minimalizovať negatívne vplyvy na atléta a súčasne pozitívne vplývať na psychiku atléta.*** Rozhodujúce postavenie v psychologickej príprave ako aj zodpovednosť za psychologickú prípravu má tréner. Potvrdili sme to v prieskume u našich ale aj zahraničných skokanov a skokaniek do výšky keď sme zistili, že im v psychologickej príprave a v regulácii predštartového stavu najviac pomáhajú ***tréneri, ale aj rodina*** (Brčáková – Čillík, 2001). Samozrejme

pri možnosti využiť spoluprácu so psychológom je to vítané, ale ***psychológ*** musí byť do športovej prípravy atléta dostatočne zaangažovaný. V psychologickej príprave využíva regulačné prostriedky:

- biologické,
- fyziologické,
- psychologické,
- pedagogické.

Teoretická príprava

Teoretická príprava sa prelína všetkými uvedenými zložkami prípravy. Rozsah, intenzita a metódy teoretickej prípravy závisia od veku, športovej výkonnosti a individuálnych osobitostí atlétov. Teoretická príprava sa priamo nepodieľa na zvyšovaní výkonnosti, ale jej primeranosť a kvalita môže výrazne ***ovplyvniť osobnosť atléta, zvýšiť efektivitu športovej prípravy a úroveň športovej výkonnosti.***

9.3 Etapy tréningu v atletike

Atletika, ako každý iný šport, má svoje špecifické požiadavky na celkovú dĺžku športovej prípravy tak, aby umožnila športovcovi v maximálnej miere rozvinúť jeho predpoklady a dosiahnuť vysokú športovú výkonnosť a úspešnosť. ***Z metodicko – organizačného hľadiska delíme dlhodobú športovú prípravu na jednotlivé etapy.*** Dlhodobý tréning od začiatočníka až po najvyššie výkonnostné úrovne má v súlade s biologickými a psycho – sociálnymi vývojovými zmenami, v jednotlivých rokoch odlišné ciele a úlohy, ktoré ho umožňujú členiť na jednotlivé etapy. Trvanie a zameranie jednotlivých etáp športovej prípravy určuje charakter a náročnosť atletických disciplín (tab. 6).

Tab. 6 Etapy dlhodobej športovej prípravy v atletike

Etapa športovej predprípravy	**Etapa základnej športovej prípravy**	**Etapa špeciálnej športovej prípravy**		**Etapa vrcholovej športovej prípravy**
		začiatočnej špecializácie	prehĺbenej špecializácie	
		šprinty	- hladké	- krátke ——————>
				- dlhé ——————>
			- prekážkové	- krátke ——————>
				- dlhé ——————>
		skoky	- diaľka	——————>
			- trojskok	——————>
športová všestrannosť	atletická všestrannosť		- výška	——————>
——————>	——————>		- žrď	——————>
		vrhy a hody	- guľa	——————>
			- disk	——————>
			- oštep	——————>
			- kladivo	——————>
		viacboje		——————>
		stredné a dlhé vzdialenosti	- stredné vzdial.	——————>
			- dlhé vzdial.	——————>
		chôdza	- chôdza	——————>
6 - 10	**10 - 14**	**14 - 19**		**19 – 30 a viac**

Jednotlivé etapy na seba plynulo nadväzujú a rozdelenie do etáp nie je strikne stanovené vekom, či dĺžkou športovej prípravy, ale ***úrovňou adaptačných schopností a stupňom biologického rozvoja jednotlivca***. Napriek značnej prelínavosti cieľov a úloh, v zhode s viacerými autormi, napr. Šimonek (1989, 1996), Koštial (1991) a ďalšími, vyčleňujeme v dlhodobej športovej príprave štyri základné etapy:

1. Etapa športovej predprípravy
2. Etapa základnej športovej prípravy
3. Etapa špeciálnej športovej prípravy
4. Etapa vrcholovej športovej prípravy

1. Etapa športovej predprípravy – má všeobecný a všestranný charakter.
Cieľ: ***získať deti pre pravidelnú športovú prípravu***, ***upevniť ich záujem o šport s perspektívnym zameraním na atletiku***. Vytvoriť predpoklady pre prechod do etapy základnej športovej prípravy.
Úlohy: pôsobiť na všestranný telesný a duševný rozvoj osobnosti detí, umožniť im prejaviť svoje predpoklady, vytvoriť návyk morálneho správania a konania, vytvoriť návyk pravidelne trénovať, podporiť zdravý rozvoj organizmu, získať základné hygienické návyky, získať základné návyky správnej životosprávy, deti súťažia v rôznych športových odvetviach a v jednoduchých atletických disciplínach, predovšetkým vo viacbojoch.
Vek: 6 – 10 rokov
Trvanie: 3 – 4 roky
Počet tréningov týždenne: 2 – 3
Počet tréningov za rok: 80 - 120
Pomer všeobecnej a špeciálnej prípravy: 90 % : 10 % na začiatku etapy, 70 % : 30 % na konci etapy
Hlavné tréningové metódy: hravá, súťažná, opakovacia, rovnomerného zaťaženia, kontrolná
Charakteristika prípravy: základnou požiadavkou je všestrannosť, vysoká variabilita, pestrosť, emocionálnosť a súťaživý chrakter tréningových podnetov. Využiť senzitívne obdobie na rozvoj pohybových schopností.
Kondičná príprava
Cieľ: ***zvýšiť adaptáciu na zaťaženie všeobecného a všestranného charakteru,*** zvýšený dôraz klásť na rozvoj koordinačných schopností, rýchlostných schopností (frekvencia pohybov), aeróbnej vytrvalosti a kĺbovej pohyblivosti.
Obsah: <u>všeobecná príprava:</u> zahŕňa viaceré športové odvetvia predovšetkým pohybové hry, športové hry, gymnastiku, úpoly, plávanie, turistiku, príp. aj ďalšie športy podľa podmienok korčuľovanie a hokej, bežecké a zjazdové lyžovanie a iné.
<u>špeciálna príprava:</u> cvičenia zamerané na rozvoj koordinačných schopností (prípravné cvičenia šprintérske, skokanské a vrhačské), cvičenia zamerané na rozvoj rýchlostných, vytrvalostných a silových schopností.
Technická príprava
Cieľ: zvládnuť vybrané prípravné cvičenia bežecké, skokanské a vrhačské.
Obsah: cvičenia atletického chrakteru, ktoré sú zamerané na prípravné cvičenia bežecké, skokanské a vrhačské a základy techniky uvedených skupín disciplín.

Teoretická príprava
Cieľ: získať všeobecné poznatky o telesnej výchove a športe, športovom tréningu a význame pohybu vôbec, získať základné poznatky o atletike, atletických pravidlách, získať základné poznatky a návyky o správnej životospráve, získať základné poznatky o správnom rozcvičení na tréningu a pretekoch.
Obsah: teoretická príprava je súčasťou každého tréningu, počas ktorého žiaci získavajú základné všeobecné a špeciálne poznatky.
Psychologická príprava
Cieľ: vytvoriť vzťah ku kolektívu, rozvíjať samostatnosť žiaka, ***upevňovať záujem o športovanie.***
Obsah: počas každého tréningu formovať postoj k športu, atletike, stanoviť krátkodobé ciele, rozvíjať osobnostné vlastnosti.
Taktická príprava
Cieľ: získať základné taktické poznatky v príprave a priebehu súťaže
Obsah: taktická príprava je súčasťou kondičnej a technickej prípravy, počas ktorej žiaci získavajú všeobecné taktické poznatky z prípravy na preteky a z pretekania.

2. **Etapa základnej športovej prípravy** – má charakter všestrannej atletickej prípravy.
Cieľ: ***odhaliť predpoklady na skupinu atletických disciplín a vytvoriť základy pre začiatok špecializácie na skupinu disciplín***. Vytvoriť predpoklady pre prechod do etapy špeciálnej športovej prípravy.
Úlohy: podporiť všestranný rozvoj mladého organizmu, prostredníctvom všestrannej atletickej prípravy podporovať dospievanie a rozvoj organizmu, funkčných systémov, vnútorných orgánov, deti súťažia v rôznych športových odvetviach a v jednoduchých atletických disciplínach, predovšetkým vo viacbojoch.
Vek: 10 – 14 rokov
Trvanie: 3 – 4 roky
Počet tréningov týždenne: 3 – 5
Počet tréningov za rok: 120 - 200
Pomer všeobecnej a špeciálnej prípravy: 70 % : 30 % na začiatku etapy, 50 % : 50 % na konci etapy
Hlavné tréningové metódy: hravá, opakovacia, súťažná (preteková), kontrolná, kruhová, fartleková, rovnomerného a striedavého zaťaženia
Charakteristika prípravy: dostatočný podiel všestrannosti, súťaživosť, emocionálnosť, získavanie zásoby pohybových zručností, rozvoj pohybových skúseností, zdokonaľovanie techniky atletických disciplín (aj zložitých), postupné zvyšovanie zaťaženia predovšetkým zvyšovaním tréningového objemu. Využiť senzitívne obdobie na rozvoj pohybových schopností. Diferencovať zaťaženie na chlapcov a dievčatá. Vyhýbať sa cvičeniam v anaeróbnych laktátových podmienkach.
Kondičná príprava
Cieľ: ***zvýšiť adaptáciu na zaťaženie všestranného atletického charakteru***, zvýšený dôraz klásť na rozvoj rýchlostných schopností (frekvencia pohybov, akceleračná rýchlosť, traťová rýchlosť), aeróbnej vytrvalosti, odrazovej

výbušnosti (rýchlostný komponent), silových schopností (relatívna sila, harmonický rozvoj všetkých svalových skupín), zvyšovať úroveň koordinačných schopností a kĺbovej pohyblivosti.
Obsah: všeobecná príprava: zahŕňa viaceré športové odvetvia predovšetkým pohybové hry, športové hry, gymnastiku, úpoly, plávanie, turistiku, príp. aj ďalšie športy podľa podmienok korčuľovanie a hokej, bežecké a zjazdové lyžovanie a iné.

špeciálna príprava: cvičenia zamerané na rozvoj koordinačných schopností (prípravné cvičenia šprintérske, skokanské a vrhačské), cvičenia zamerané na rozvoj rýchlostných, vytrvalostných a silových schopností.

Technická príprava
Cieľ: ***zvládnuť vybrané prípravné cvičenia*** vo väčšom rozsahu bežecké, skokanské a vrhačské, ***zdokonaliť techniku vybratých atletických disciplín*** a oboznámiť sa s technikou všetkých atletických disciplín.
Obsah: cvičenia atletického charakteru, ktoré sú zamerané na prípravné cvičenia bežecké, skokanské a vrhačské, nácvik a zdokonaľovanie techniky behov, prekážkových behov, štafetových behov, skoku do diaľky, skoku do výšky, skoku o žrdi, vrhu guľou, hodu oštepom, hodu diskom, hodu kladivom a atletickej chôdze .
Teoretická príprava
Cieľ: prehĺbiť všeobecné poznatky o telesnej výchove a športe, športovom tréningu a význame pohybu vôbec, pehĺbiť základné poznatky o atletike, atletických pravidlách, upevniť základné poznatky a návyky o správnej životospráve, upevniť základné poznatky o správnom rozcvičení na tréningu a pretekoch.
Obsah: teoretická príprava je súčasťou kondičnej a technickej prípravy, počas ktorej žiaci získavajú a prehlbujú si základné všeobecné a špeciálne poznatky.
Psychologická príprava
Cieľ: prehlbovať vzťah ku kolektívu, podporovať samostatnosť a kreativitu detí, rozvíjať prirodzenú potrebu zvyšovať atletickú výkonnosť, rozvíjať schopnosť koncentrácie na výkon, ***upevňovať motiváciu***.
Obsah: počas kondičnej a technickej prípravy prehlbovať vzťah k športu, atletike, športovej príprve, stanoviť si ciele na dlhšie obdobie – 1 rok, prehlbovať osobnostné vlastnosti, prehlbovať odolnosť na zaťaženie všeobecne – špeciálneho charakteru, rozvíjať pohybovú pamäť.
Taktická príprava
Cieľ: prehĺbiť základné taktické poznatky v príprave a priebehu súťaže
Obsah: taktická príprava je súčasťou kondičnej a technickej prípravy, počas ktorej žiaci prehlbujú všeobecné taktické poznatky z prípravy na preteky a z pretekania.

3. **Etapa špeciálnej športovej prípravy** – má charakter špecializovanej športovej prípravy, ktorá je zameraná na skupinu atletických disciplín.
Etapu špeciálnej športovej prípravy delíme na **dve obdobia:**
- **začiatočnej špecializácie** vo veku 14 – 17 rokov – staršie žiactvo a dorast,
- **prehĺbenej špecializácie** vo veku 17 – 19 rokov – juniorská kategória.

Cieľ: ***vytvoriť predpoklady pre začiatok špecializácie na atletickú disciplínu, resp. skupinu disciplín***. Vytvoriť predpoklady pre prechod do etapy vrcholovej športovej prípravy.
Úlohy: podporiť všestranný rozvoj mladého organizmu, prostredníctvom všestrannej atletickej prípravy podporovať dospievanie a rozvoj organizmu, funkčných systémov, vnútorných orgánov mládež súťaží vo vybranej skupine atletických disciplín a príp. aj v iných atletických disciplínach, ktoré slúžia ako doplnkové disciplíny a majú podporný charakter.
Vek: 14 – 19 rokov
Trvanie: 4 – 5 rokov
Počet tréningov týždenne: 5 – 10
Počet tréningov za rok: 200 - 350
Pomer všeobecnej a špeciálnej prípravy: 50 % : 50 % na začiatku etapy, 30 % : 70 % na konci etapy
Hlavné tréningové metódy: opakovacia, intervalová, kruhová, fartleková, rovnomerného a striedavého zaťaženia, kontrolná, preteková.
Charakteristika prípravy:
Obdobie začiatočnej špecializácie: všestrannosť ešte stále podporuje prebiehajúci alebo končiaci vývoj organizmu, výkon v špeciálnej disciplíne ešte stále akoby zostával v pozadí, kladie sa ako perspektívny cieľ. Ďalej vzrastá zaťaženie predovšetkým v objeme. Dôraz na špeciálnu všestrannosť (skupinu disciplín).
Obdobie prehĺbenej špecializácie: výraznejšia orientácia na špecializovaný tréning - v rámci skupiny disciplín na atletickú disciplínu, popri objeme výraznejšie rastie intenzita zaťaženia, upevňovanie techniky v zložitejších a náročnejších podmienkach. Väčší podiel taktickej prípravy.
Kondičná príprava
Cieľ: ***zvýšiť adaptáciu na zaťaženie určitého charakteru, zvýšený dôraz klásť na rozvoj schopností podľa zamerania skupiny atletických disciplín.***
Obsah: <u>všeobecná príprava:</u> zahŕňa viaceré športové odvetvia predovšetkým športové hry, gymnastiku, plávanie, turistiku, príp. aj ďalšie športy podľa podmienok. V súlade s cieľom kondičnej prípravy je dôležitý rozvoj tých pohybových schopností, ktoré sa výraznou mierou podieľajú na športovom výkone v danej skupine atletických disciplín.
<u>špeciálna príprava:</u> cvičenia zamerané na rozvoj špecifických kondičných a koordinačných pohybových schopností.
Technická príprava
Cieľ: ***zvládnuť náročnejšie prípravné cvičenia vo vybranej skupine atletických disciplín, zdokonaliť techniku vybranej skupiny atletických disciplín.***
Obsah: cvičenia atletického charakteru, ktoré sú zamerané na zdokonaľovanie techniky vybranej skupiny atletických disciplín. Súčasne sa ešte využívajú prípravné cvičenia bežeckého, skokanského a vrhačského charakteru na zdokonalenie techniky doplnkových atletických disciplín.
Teoretická príprava
Cieľ: prehĺbiť všeobecné poznatky o telesnej výchove a športe, športovom tréningu, prehĺbiť poznatky o atletike, atletických pravidlách, upevniť poznatky a návyky o správnej životospráve, upevniť poznatky o správnom rozcvičení na

tréningu a pretekoch, oboznámiť sa s evidenciou tréningového zaťaženia, získať poznatky o diagnostike trénovanosti, prehĺbiť poznatky o štruktúre súťaží a súťažnom poriadku.
Obsah: teoretická príprava je súčasťou kondičnej a technickej prípravy, počas ktorej mládež získava ďalšie špeciálne poznatky a prehlbuje si všeobecné poznatky. Súčasťou teoretickej prípravy je aj evidencia tréningového zaťaženia vo forme tréningového denníka.

Psychologická príprava

Cieľ: upevniť vzťah ku kolektívu, rozvíjať samostatnosť a kreativitu mládeže, budovať prirodzenú potrebu zvyšovať atletickú výkonnosť, vybudovať schopnosť koncentrácie na atletický výkon, rozvíjať a prehlbovať špecifické senzorické a intelektové schopnosti.
Obsah: počas kondičnej a technickej prípravy prehlbovať vzťah k športu, atletike, športovej príprave, stanoviť si krátkodobé a dlhodobé ciele, prehlbovať osobnostné vlastnosti, prehlbovať odolnosť na zaťaženie špeciálneho charakteru, rozvíjať pohybovú pamäť. Relaxáciu a koncentráciu na výkon zlepšujú aj využívaním psychoregulačných techník.

Taktická príprava

Cieľ: prehĺbiť všeobecné taktické poznatky v príprave atlétov a osvojiť si špecifické taktické poznatky z prípravy a priebehu súťaže.
Obsah: taktická príprava je súčasťou kondičnej a technickej prípravy, počas ktorej žiaci prehlbujú všeobecné taktické poznatky a osvojujú si a uplatňujú špecifické taktické poznatky z prípravy na preteky a z pretekania aj využívaním modelovaného tréningu.

Pokiaľ sú obmedzené podmienky na tréning, alebo nedostatočný talent, etapa špeciálnej športovej prípravy pokračuje až do konca športovej kariéry. V opačnom prípade, keď talentovaný jedinec má dostatočnú motiváciu podstúpiť náročný tréning a má primerané podmienky, môže vo veku okolo 18 - 19 rokov začať s prípravou, ktorá zodpovedá etape vrcholovej športovej prípravy.

4. **Etapa vrcholovej športovej prípravy** - má charakter úzko špecializovanej prípravy, ktorá je zameraná na jednu atletickú disciplínu, resp. úzku skupinu atletických disciplín.
Etapa vrcholovej športovej prípravy sa delí na **obdobia**:

- **obdobie prvých väčších úspechov** od 19 do 22 rokov,
- **obdobie optimálnych možností** od 22 do 26 rokov,
- **obdobie zachovania vysokej športovej výkonnosti** od 26 do 30 a viac rokov.

Cieľ: ***dosiahnuť maximálnu realizáciu vytvorených predpokladov,*** predovšetkým na najvýznamnejších podujatiach.
Úlohy: dosiahnuť maximálnu športovú výkonnosť a úspešnosť na významných podujatiach.
Vek: 19 – 30 a viac rokov
Trvanie: 4 – 10 a viac rokov
Počet tréningov týždenne: 6 – 12
Počet tréningov za rok: 350 - 500
Pomer všeobecnej a špeciálnej prípravy: 30 % : 70 % na začiatku etapy, 10 % : 90 % na konci etapy

Hlavné tréningové metódy: využíva sa okruh tréningových metód v súlade s požiadavkami atletickej diciplíny.

Charakteristika prípravy:

Obdobie prvých väčších úspechov: postupné zvyšovanie predovšetkým intenzity zaťaženia, získať dostatok skúseností na medzinárodných podujatiach.

Obdobie optimálnych možností: prednostné využívanie vysokoefektívnych špeciálnych tréningových prostriedkov, maximálna individualizácia prípravy, vysoká stabilita výkonnosti na významných pretekoch.

Obdobie zachovania vysokej športovej výkonnosti: maximálne využitie nadobudnutých schopností a skúseností v príprave a v pretekoch.

Kondičná príprava

Cieľ: ***zvýšiť adaptáciu na zaťaženie špeciálneho charakteru, zvýšiť úroveň pohybových schopností rozhodujúcich vo vybranej atletickej disciplíne.***

Obsah: všeobecná príprava: zahŕňa viaceré športové odvetvia predovšetkým športové hry, gymnastiku, plávanie, turistiku, príp. aj ďalšie športy podľa podmienok. V súlade s cieľom kondičnej prípravy je dôležitý rozvoj tých pohybových schopností, ktoré sa výraznou mierou podieľajú na športovom výkone v danej atletickej disciplíne.

špeciálna príprava: cvičenia zamerané na rozvoj špecifických kondičných a koordinačných pohybových schopností.

Technická príprava

Cieľ: ***zdokonaliť techniku vybranej atletickej disciplínyna najvyššej úrovni, ovládať ju v rôznych podmienkach.***

Obsah: cvičenia atletického charakteru, ktoré sú zamerané na zdokonaľovanie techniky vybranej atletickej disciplíny. Súčasne sa ešte využívajú prípravné cvičenia bežeckého, skokanského a vrhačského charakteru na zdokonalenie techniky doplnkových atletických disciplín.

Teoretická príprava

Cieľ: ovládať teoretické poznatky o atletike, tréningu a technike atletickej disciplíny, atletických pravidlách, štruktúre súťaží a súťažnom poriadku.

Obsah: teoretická príprava je súčasťou kondičnej a technickej prípravy, počas ktorej atléti získavajú ďalšie špeciálne poznatky a prehlbuje si všeobecné poznatky.

Psychologická príprava

Cieľ: ***dosiahnuť psychickú stabilitu na najdôležitejších a najvýznamnejších pretekoch***.

Obsah: stanoviť si krátkodobé a dlhodobé ciele, formovať osobnosť atléta, prehlbovať odolnosť na zaťaženie špeciálneho charakteru, rozvíjať pohybovú pamäť. Využívať psychoregulačné techniky na relaxáciu a koncentráciu na výkon. Intelektualizácia prípravy aj z pohľadu na status vrcholového športovca. Nadväznosť a prepojenosť dalších činností so športovou prípravou z hľadiska osobnostného rozvoja aj po ukončení športovej kariéry, tzv. ***dvojitá kariéra.***

Taktická príprava

Cieľ: zdokonaliť športovú taktiku, rozšíriť pretekárske skúsenosti.

Obsah: taktická príprava je súčasťou kondičnej a technickej prípravy, počas ktorej si atléti prehlbujú špecifické taktické schopnosti aj využívaním modelovaného tréningu.

O dynamike rastu športovej výkonnosti, po ukončení biologického rozvoja organizmu (časť tretej a štvrtá etapa), rozhoduje len kvalita tréningového zaťaženia. Ak bol v prvých troch etapách tréning vysoko špecializovaný a neprimerane intenzívny, tzv. ***predčasná špecializácia***, zabezpečí to atlétom výrazné zvyšovanie výkonnosti do 17 – 18 rokov. Následne ale dochádza k stagnácii športovej výkonnosti, lebo ďalší rozvoj výkonnosti je obmedzený, vzhľadom na vyčerpanie možností zvyšovania objemu intenzívneho tréningu, zabezpečujúceho progresívny rast výkonnosti.

V ***dlhodobej športovej príprave nemožno vynechať žiadnu z etáp*** (Choutka - Dovalil, 1991; Koštial et al., 1991). Je ale možné športovú prípravu ***individuálne upraviť***. Pri neskoršom začiatku športovej prípravy je zaradenie a dĺžka jednotlivých etáp špecifické (Čillík, 2000a).

Korček et al.(1996) sa vo svojej práci zaoberá oneskoreným vstupom detí do športovej prípravy vo veku 12 – 13 rokov, ako aj prechodom mladých športovcov z jedného športového odvetvia do druhého vo veku 15 – 17 rokov. Pri oneskorenom vstupe do športovej prípravy hlavný problém vidí v rôznej úrovni športových kvalít a v nedostatkoch v kondičnom základe. Preto odporúča rýchlejšie pokračovať v zdokonaľovaní športového majstrovstva, čo ale skrýva nebezpečie predčasnej špecializácie. Pri prechode z jedného športového odvetvia do druhého pokladá za rozhodujúce zvládnuť techniku nového športového odvetvia a pokračovať v ďalšom rozvoji kondičných schopností.

V atletike poznáme viac prípadov, kedy atléti začali prípravu vo vyššom veku. Alebo prešli na atletiku z iného športového odvetvia až takmer v 20. rokoch života a dosiahli v nej vynikajúce výkony a úspechy na medzinárodných súťažiach. Glesk (1990) odporúča vhodne zamerať tréningový proces pri neskôr začatom tréningu – v dorasteneckom veku. Tréningová činnosť v dorasteneckom veku musí prebiehať v zodpovedajúcich fázach, aby bola dosiahnutá optimálna úroveň schopností ku koncu obdobia dospievania a v dospelosti.

Periodizácia športovej prípravy pri neskoršom začiatku (napr. vo veku 16 – 19 rokov) vychádza predovšetkým z nasledovných poznatkov:

- komplexná východisková situácia športovca,
- názory atléta na šport, jeho postoje, ašpirácie a problémy,
- predchádzajúca pohybová aktivita – obsah, objem a štruktúra predchádzajúcej športovej prípravy,
- sociálne prostredie a podmienky na športovú prípravu (Čillík, 2000b).

9.4 Riadenie atletického tréningu

Riadením atletického tréningu sa rozumejú ***vedomé, racionálne a zdôvodnené pokyny a zásahy do tréningu.*** Zo sociálneho pohľadu je to pôsobenie na atlétov – ich vedenie, ovplyvňovanie ich činnosti a hodnotenie. Z pohľadu technológie tréningu pod riadením rozumieme stavbu tréningu, stanovenie zaťaženia, jeho charakteru a veľkosti, dynamiku zmien zaťaženia v tréningových jednotkách a v tréningových cykloch.

Riadiacim článkom športového tréningu v atletike je ***tréner***. Tréner sprostredkováva vedomosti o tréningu a pretekoch, formuje názory, postoje a chovanie atlétov, koordinuje vzťahy členov tréningovej skupiny navzájom, ako

aj vo vzťahu k ďalším účastníkom atletického tréningu a pretekov, motivuje atlétov, organizuje a prakticky vedie tréning, atď.

Objektom riadenia je ***atlét***. S pribúdajúcim vekom a rokmi športovej prípravy sa postavenie atléta mení a čoraz viac sa môže spolupodielať na riadení. Je to dôležitý psychologický moment v športovej príprave, lebo tým sa zväčšuje aj jeho spoluzodpovednosť za výsledky a efektivitu tréningu.

Východiskom riadiacej práce trénera sú vedomosti o atlétovi, poznanie podmienok a vlastné trénerské schopnosti, vedomosti a skúsenosti. Potom môže byť riadiaca činnosť trénera racionálna. Činnosť trénera rozdeľujeme na:

- projekčnú a plánovaciu,
- organizačnú,
- realizačnú.

Projekčná a plánovacia činnosť trénera majú prípravný charakter. Postupné kroky trénera zahŕňajú: analýzu východiskovej situácie atléta, určenie cieľového stavu atléta, plánovanie tréningového pôsobenia.

Organizačná činnosť trénera spočíva v priestorovom a materiálnom zabezpečení tréningu, organizácii tréningovej jednotky, zabezpečení účasti na pretekoch.

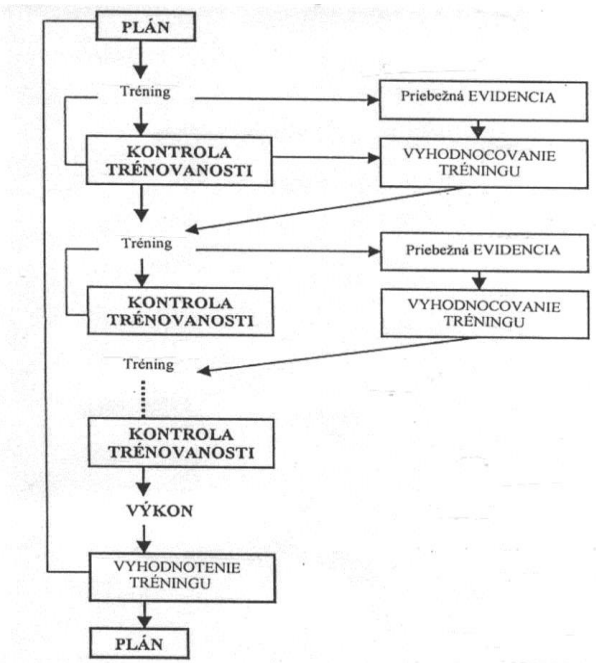
Realizačná činnosť trénera pozostáva z praktickej realizácie plánovaných zámerov v každodennej tréningovej práci tak, aby sa dosiahli plánované úlohy, ktoré umožnia dosiahnuť plánovaný výkon. Realizačnú činnosť trénera tvorí: realizácia plánovaného tréningového podnetu, informácie o stavoch atléta, korekcia tréningového pôsobenia. V realizačnej činnosti trénera je veľmi dôležitá interakcia trénera s atlétom.

V realizácii plánovaného tréningového podnetu dáva tréner pokyny atlétovi čo a ako má trénovať. Veľmi dôležitá je tu jednota trénerového pôsobenia a tréningovej činnosti atléta, teda stotožnenie sa s tréningovým plánom.

Informácie o zmenách stavoch atléta sú dôležitou súčasťou a predpokladom racionálneho riadenia športového tréningu. Tréner získava informácie objektívne (meraním aktuálneho stavu atléta počas a po zaťažení), alebo subjektívne (výpoveď atléta a pozorovanie trénera). Systém spätnoväzbových informácií je špecifický v každej atletickej disciplíne. S vekom a rokmi tréningu by mala byť spätnoväzbová informácia kvalitnejšia a objektívnejšia.

Na základe všetkých dostupných informácií o aktuálnom stave atléta a jeho zmenách môže tréner urobiť ***korekciu tréningového pôsobenia***. Korekcia je podmienená rozsahom, kvalitou a aktuálnosťou informácií, hodnotením informácií a porovnaním s predpokladaným stavom atléta. A na základe toho môže nastať korekcia tréningového pôsobenia, pôsobenie na atléta a usmernenie v jeho ďalšej tréningovej činnosti.

K vedomému riadeniu tréningu je nevyhnutné poznať a usporiadať množstvo poznatkov. V skutočnosti sa potom na tomto základe uskutočňuje ***riadenie prostredníctvom: plánovania tréningu, evidencie tréningu, diagnostiky trénovanosti, vyhodnocovania tréningu*** (obr. 3). Pre efektívne riadenie majú všetky kroky (plánovanie, evidencia, kontrola a vyhodnocovanie) zmysel ako celok, lebo sa vzájomne podmieňujú. Nedostatočné zabezpečenie jedného článku robí ostatné články samoúčelné a riadenie nie je dostatočne racionálne a efektívne.



Obrázok 1 Technologická schéma riadenia tréningu (Dovalil et al., 2002).

Plánovanie

Plánovanie, tj. ***stvárnenie predstáv o následnej tréningovej činnosti, sa považuje za východisko riadenia*.** Zostavovanie plánu predchádza praktickej tréningovej práci, jej evidencie, kontrole trénovanosti a súčasne z nich vychádza. Vyhodnocovanie tréningu je objektívnym zdrojom korekcie, alebo vytvorenia nového plánu. Plánovanie v konkrétnej podobe je pre rast trénovanosti a výkonnosti dôležité. Je to vlastne ***konkretizovanie koncepcie tréningu*** do určitých cieľov, úloh, ukazovateľov zaťaženia, jeho stavbe a nadväznosti. Nadväznosť chápeme ako nadväznosť predchádzajúceho, súčasného a nasledujúceho tréningu alebo cyklu. Úspešné plánovanie sa zakladá na poznatkoch a rešpektovaní širokých súvislostí celého tréningu. Ide o ***činnosť tvorivú*** a súčasne veľmi náročnú, kde je treba uplatniť prístupy z ***modelovania a prognostiky***. Podľa dĺžky obdobia rozlišujeme plány:

- perspektívny,
- ročný,
- operatívny,
- tréningovej jednotky.

Pri dôslednom riadení športového tréningu by mal tréner vypracovať všetky typy plánov. ***Od dĺžky plánovaného obdobia závisí aj detailnosť vypracovania***, tak aby bola zachovaná prehľadnosť, dostatočná informovanosť s primeranou možnosťou rozoznať súvislosti. Predpokladom toho je aj primeraná grafická úprava. Plánujeme individuálne pre každého jednotlivca

zvlášť. Iba v nižších vekových kategóriách vypracovávame plány pre tréningovú skupinu, alebo menšie skupiny atlétov. Pri vypracovávaní plánov tréner využíva denník trénera, plánovacie formuláre alebo iné možnosti, ktoré by mali byť dostatočne prehľadné.

Perspektívny plán (viacročný) vychádza z odhadu predpokladaného vývoja výkonnosti a na základe reálneho posúdenia možnosti sa stanovuje orientačné zameranie tréningu. Plánujú sa ciele a úlohy tréningu, hlavné ukazovatele tréningového a pretekového zaťaženia, ukazovatele trénovanosti v jednotlivých etapách, alebo rokoch. Perspektívny plán sa vypracováva u mladých nadaných atlétov, ale aj u dospelých pretekárov vrcholovej výkonnosti napr. na olympijský cyklus.

Ročný plán sa vypracováva na obdobie ročného tréningového cyklu (RTC). Ročný plán sa spracuje na základe analýzy predchádzajúceho ročného tréningového cyklu a na základe predpokladu perspektívneho plánu v ukazovateľoch dynamiky zaťaženia, trénovanosti a výkonnosti. Detailnejšie stanovuje ciele a úlohy tréningu v jednotlivých zložkách prípravy. Ročný plán obyčajne obsahuje:

- charakteristiku pretekára a jeho výkonnosť,
- základné údaje o zaťažení a trénovanosti z predchádzajúceho roku,
- ciele a úlohy na RTC,
- kalendár pretekov so stanovením rozhodujúcich pretekov,
- periodizáciu RTC na jednotlivé obdobia a hlavné úlohy v jednotlivých zložkách prípravy,
- orientačné ukazovatele tréningového zaťaženia v celom RTC, príp. aj v kratších obdobiach cykloch,
- orientačné ukazovatele trénovanosti v jednotlivých obdobiach RTC,
- plán kontrol trénovanosti a lekársko-pedagogických vyšetrení,
- personálne zabezpečenie tréningu,
- materiálne a finančné zabezpečenie tréningu.

Ročné plány majú písomnú podobu a je dobré, keď sa plány oponujú, tzn. že tréner pred skupinou odborníkov zdôvodňuje a obhajuje všetky horeuvedené údaje.

V príprave atlétov sa využívajú aj ***polročné plány***, v ktorých sa upravujú a konkretizujú jednotlivé údaje, napr. po halovej sezóne, vzhľadom na aktuálnu výkonnosť, či iné informácie.

Operatívny plán podrobnejšie zachytáva údaje ročného plánu. Operatívny plán sa zostavuje obyčajne na ***mezocykle a mikrocykle.*** Operatívne plány sa vypracovávajú na základe analýzy predchádzajúceho mezocyklu, mikrocyklu a na základe úloh ročného plánu.

Operatívny plán mezocyklu môže byť skôr schematický ako konkrétny. V prípravnom období má charakter čiastkovej úlohy prípravného obdobia. V atletike sa najčastejšie využívajú ***4-týždňové mezocykly***. Spravidla sa využívajú 2 – 6 týždňové mezocykle.

Operatívny plán mikrocyklu je konkrétnejší a môže približovať konkrétnu tréningovú náplň. V pretekovom období tréningový plán mikrocyjklu zahŕňa obyčajne prípravu na konkrétne preteky. Operatívny plán je východiskom pre plán tréningovej jednotky. Najčastejšie sa využíva ***týždenný tréningový mikrocyklus.*** Dĺžka mikrocykluje spravidla 3 – 10 dní.

Plán tréningovej jednotky je konkrétny plán jednotlivých častí tréningovej jednotky – prípravnej, hlavnej a záverečnej. Obsahuje tréningové prostriedky, ich objem, intenzitu, časovú postupnosť a iné poznámky, ktoré majú lepšie dokresliť priebeh tréningového zaťaženia. Plán tréningovej jednotky by mal byť dostatočne podrobný, ale tréner by mal byť pripravený na jeho korekciu vzhľadom na rôzne objektívne (poveternostné podmienky) a subjektívne (aktuálny stav atléta) faktory.

Plánovanie je nepretržitý systematický proces, ktorý je len východiskom k vlastnej realizácii. V praktickej realizácii sa, v závislosti od rôznych faktorov, často koriguje. Plán nie je dogmou, ale je nutné ho vypracovať a postupovať podľa neho. Treba si ale uvedomiť, že splnením tréningového plánu sa ešte automaticky nedosiahne športový výkon, ale ten sa dosiahne len zmenami, ktoré tréning vyvolal.

Evidencia

Pod evidenciou tréningu rozumieme ***zaznamenávanie všetkých podstatných a nevyhnutných informácií o tréningu a pretekoch***. Zaznamenávanie obsahuje zhromažďovanie, triedenie a vyhodnocovanie údajov a informácií, čo nám slúži na vykonávanie rozborov tréningu a výsledkov dosiahnutých na pretekoch. K tomu, aby evidencia slúžila k riadeniu športového tréningu musí byť ***štandardná, hodnoverná, systematická, prehľadná a racionálna.***

Evidencia musí byť písomná, k čomu sa využíva ***denník trénera, denník športovca,*** príp. iné prehľadné formuláre v tlačenej alebo elekronickej forme.

Evidencia sa vykonáva prostredníctvom vybraných ukazovateľov. V atletike máme rozpracovaný systém evidencie. Evidujeme všeobecné tréningové ukazovatele a špeciálne tréningové ukazovatele.

Všeobecné tréningové ukazovatele sú rovnaké vo všetkých atletických disciplínach:

1. ***Dni zaťaženia*** (počet) – počet dní, v ktorých sa realizuje zaťaženie – tréning, preteky, hodina Tv. Zaznamenáva sa zaťaženie, ktoré trvá minimálne 20 min.
2. ***Jednotky zaťaženia*** (počet) – poče tréningov, pretekov, hodín Tv.
3. ***Preteky/štarty*** (počet/počet) – počet pretekov a počet štartov na pretekoch.
4. ***Čas zaťaženia*** (hod.) – celkový čas venovaný pohybovej aktivite ako tréning, preteky, testy, hodina Tv.
5. ***Čas regenerácie*** (hod.) – celkový čas venovaný regenerácii.
6. ***Dni zdravotnej neschopnosti/dni obmedzeného tréningu*** (počet/počet) – dni, keď atlét nemôže vôbec trénovať/dni kedy trénuje, ale so zdravotným obmedzením.

Pri plánovaní, napr. RTC, uvádzame objemy všeobecných tréningových ukazovateľov, okrem posledného.

Jednotlivé atletické disciplíny majú rozdielne ***špeciálne tréningové ukazovatele***. V skupinách disciplín (napr. skoky) je časť špeciálnych tréningových ukazovateľov zhodná a časť je rozdielna (napr. Fišer – Brož – Gemov, 1984; Moravec et al, 1988; Čillík, 2003 a ďalší). Počet špeciálnych tréningových ukazovateľov je v jednotlivých disciplínach rozdielny, obyčajne je to 12 – 20 špeciálnych tréningových ukazovateľov, ktoré sú ešte rozdelelné na čiastkové (napr. skoky z celého rozbehu/skoky z krátkeho rozbehu).

V ***tréningu detí a mládeže,*** v prvých dvoch etapách dlhodobej športovej prípravy, odporúčame využívať ***jednotnú evidenciu špeciálnych tréningových ukazovateľov*****,** spoločnú pre všetkých (Čillík, 2003):
Gymnastika – čas venovaný gymnastickým cvičeniam, ale aj čas venovaný naťahovacím a strečingovým cvičeniam.
Hry – čas venovaný športovým hrám, aj s upravenými pravidlami nácviku a zdokonaľovania herných činností.
Plávanie – čas venovaný nepretržitému plávaniu, alebo plaveckému výcviku.
Turistika, lyžovanie, korčuľovanie – čas venovaný uvedeným činnostiam.
Koordinačné cvičenia – čas venovaný zámernému rozvoju koordinačných schopností.
Rýchlostné cvičenia – čas venovaný rozvoju rýchlostných schopností špecifickými prostriedkami a hry i štafetové súťaže rýchlostného charakteru.
Vytrvalostné cvičenia – čas venovaný rozvoju vytrvalostných schopností špecifickými prostriedkami a hry vytrvalostného charakteru.
Posilňovacie cvičenia – čas venovaný rozvoju silových schopností posilňovacími cvičeniami na jednotlivé svalové partie, alebo komplexného charakteru.
Technika behu – čas venovaný nácviku a zdokonaľovaniu techniky hladkého behu, štartov, štafetového behu a špeciálnym bežeckým cvičeniam.
Technika prekážkového behu – čas venovaný nácviku a zdokonaľovaniu prekážkového behu.
Technika skokov – čas venovaný nácviku a zdokonaľovaniu techniky skokov.
Technika vrhu a hodov – čas venovaný nácviku a zdokonaľovaniu vrhu a hodov.

Forma evidencie tréningu detí obsahuje v atletike len 4 špeciálne tréningové ukazovatele:
Atletika - čas venovaný atletickým prípravným cvičeniam, nácviku techniky atletických disciplín.
Gymnastika - čas venovaný gymnastickým cvičeniam, ale aj čas venovaný naťahovacím a strečingovým cvičeniam; posilňovanie.
Hry - čas venovaný športovým hrám, aj s upravenými pravidlami nácviku a zdokonaľovania herných činností.
Iné športy – čas venovaný plávaniu, turistike, lyžovaniu, bežeckému lyžovaniu, korčuľovaniu, ďalším športom, ktoré nie sú zaradené v predchádzajúcich ukazovateľoch.

Diagnostika trénovanosti

Trénovanosť je výsledkom dlhodobej adaptácie organizmu atléta na tréningové a pretekové zaťaženie. Trénovanosť vzniká, rozvíja sa a urdžuje jedine systematickým dlhodobým tréningom. Diagnostika trénovanosti je nevyhnutnou súčasťou riadenia tréningového procesu. Pod diagnostikou rozumieme ***nepretržitý proces*** vedecko-metodickej činnosti ***zameraný na zisťovanie aktuálneho stavu.*** Poskytuje **objektívne spätné informácie *o aktuálnom stave pripravenosti atléta*** v jednotlivých zložkách prípravy: kondičná, technická, taktická, psychická a teoretická.

V prvých dvoch etapách dlhodobej športovej prípravy zisťujeme predovšetkým ***všeobecnú trénovanosť***. S pribúdajúcim vekom, rokmi tréningu a výkonnosťou sa orientujeme predovšetkým na *zisťovanie* ***špeciálnej trénovanosti.*** Východiskom je poznanie štruktúry športového výkonu, čo nám umožňuje objektívne posúdiť stav pripravenosti atléta. Čím viac sa zhoduje

štrukturálna úroveň stavov s modelovými charakteristikami jednotlivých faktorov štruktúry športového výkonu, tým sú väčšie predpoklady na dosahovanie optimálneho výkonu v atletickej disciplíne.

Diagnostika trénovanosti môže byť ***komplexná***, keď sa snažíme o komplexné postihnutie trénovanosti atléta vo vzťahu k športovému výkonu. Častejšie sa uplatňuje diagnostika ***čiastková*****,** keď diagnostikujeme stav trénovanosti len v niektorej zložke, faktore alebo vybraných faktoroch. Celkovú diagnostiku trénovanosti dopĺňajú informácie o dosahovaných športových výkonoch.

Pri praktickej realizácii je dôležité stanoviť optimálnu ***frekvenciu diagnostikovania trénovanosti***. V atletickom tréningu detí je vhodné dva krát do roka vykonávať komplexnú diagnostiku trénovanosti u detí a mládeže. Vo výkonnostnom a vrcholovom športe skúsenosti ukazujú, že optimálne je vykonávať špeciálnu diagnostiku trénovanosti raz za štvortýždenný tréningový mezocyklus. V RTC sa diagnostika trénovanosti obyčajne realizuje na začiatku prípravného obdobia, následne po určitej relatívne ukončenej etape, napr. po ukončení etapy všeobecnej prípravy, po ukončení etapy špeciálnej prípravy, v predpretekovom období a počas pretekového obdobia. V priebehu RTC sa diagnostika trénovanosti zameriava na rozdielne ukazovatele štruktúry športového výkonu tak, aby tieto ukazovatele mali dostatočne výpovednú hodnotu nielen k štruktúre športového výkonu, ale aj k absolvovnému tréningovému zaťaženiu a tréningovým úlohám v príslušnej etape RTC. ***Rozhodujúce je zisťovanie limitujúcich faktorov štruktúry športového výkonu***. Ich priebežné diagnostikovanie umožňuje získať spätné informácie o stave špeciálnej pripravenosti atléta. Diagnostikovanie trénovanosti môže byť v príprave atlétov realizované aj častejšie, napr. v týždňových intervaloch. Je to však možné realizovať len jednoduchými testami, pri ktorých nie sú vysoké nároky na energetické systémy a ktoré nenarušia priebeh tréningu. V súčasnom vrcholovom športe sa diagnostika stala súčasťou každodennej tréningovej činnosti.

V príprave atlétov sa najčastešie uplatňujú testy kondičnej trénovanosti. Informácie o ***všeobecnej kondičnej trénovanosti*** zisťujeme prostredníctvom batérií testov. Pre ***prvú etapu dlhodobej športovej prípravy*** odporúčame nasledovnú batériu testov (Čillík – Willwéber – Tataruch, 2017):

- beh na 4 x 10 m z polovysokého štartu – bežecká rýchlosť so zmenami smeru,
- skok do diaľky z miesta – výbušná sila dolných končatín,
- hod volejbalovou loptou z kľaku obojručne spoza hlavy – výbušná sila horných končatín a trupu,
- vytrvalostný člnkový beh – aeróbna vytrvalosť,
- predklon s dosahovaním v sede – kĺbová pohyblivosť trupu,
- výskok s obratom s rukami v bok – komplexný koordinačný test.

Okrem týchto testov je možné využiť aj nasledovné testy, napr.:

- výdrž v zhybe – vytrvalostná statická sila horných končatín,
- ľah – sed za 30 s – dynamická sila bedrovo-driekového svalstva,
- beh na 6 min – aeróbna vytrvalosť.

S pribúdajúcim vekom a úrovňou trénovanosti sa testy môžu meniť. Pri zisťovaní všeobecnej kondičnej trénovanosti je možné využiť aj iné batérie

testov, napr. EUROFIT, UNIFIT, FITNESSGRAM (Šimonek, 2012). Existujú aj testy na identifikáciu športového talentu, napr. Brown (2001).

V športovom tréningu atlétov sa uplatňuje aj ***diagnostika funkčných schopností,*** v ktorej pomocou štandardizovaných postupov zisťujeme reakciu funkčných systémov organizmu na presne stanovené zaťaženie rôzneho druhu. Na určenie ***anaeróbnych schopností*** sa medzinárodne požívajú najmä tieto testy:

- Margariov test – maximálny alaktátový výkon,
- Dal Monteho test – výbušná odrazová sila,
- Cummingov test – maximálny alaktátový anaeróbny výkon,
- Wingate test – maximálny anaeróbny výkon, index únavy,
- Kindermann – Schnabelov test – anaeróbny laktátová kapacita (Komadel et al., 1997).

Na zisťovanie ***aeróbnych schopností*** sa požívajú:

- spiroergometrické vyšetrenie – spotreba kyslíka, maximálna spotreba kyslíka, srdcová frekvencia, hladina laktátu, anaeróbny prah, atď. a dynamika zmien v priebehu zotavovania,
- Conconiho test – laktátová krivka, anaeróbny prah,
- Cooperov test – nepriamo maximálna spotreba kyslíka

Úroveň ***špeciálnej kondičnej trénovanosti*** zisťujeme v jednotlivých atletických disciplínach rozdielnymi testami, ktoré vychádzajú z rozdielnej štruktúry športového výkonu atletických disciplín.

Technickú trénovanosť zisťujeme pomocou technických zariadení, ktoré zazanamenajú pohyb atléta na tréningu alebo v pretekoch a potom nasleduje:

- vecne logická analýza pohybu na videozázname prostredníctvom spomaleného pohybu, krokovaním jednotlivých fáz pohybu,
- kinematická a dynamická analýza (časovo-priestorová a silová) prostredníctvom 2D a 3D analýzy.

Pre objektívnu diagnostiku technickej trénovanosti sú vzácne predovšetkým tie údaje, ktoré sú získané v pretekoch, pri športovom výkone atléta.

Diagnostika ***taktickej trénovanosti*** sa v atletických disciplínach nedá priamo merať. Je možné ju hodnotiť na základe:

- schopnosti dodržať stanovené tempo,
- schopnosti reagovať na zmenu tempa a zmeny poradia,
- schopnosti vhodne reagovať na napomenutia (chôdza),
- schopnosti zvoliť správnu základnú výšku a ďalšie postupové výšky vzhľadom na priebeh pretekov,
- schopnosť zvoliť správnu žrď a vzdialenosť stojanov (skok o žrdi),
- celkovej analýzy priebehu pretekov.

Diagnostika ***psychickej trénovanosti*** v príprave atlétov sa realizuje testovaním psychickej odolnosti v rôznych pretekových podmienkach a situáciách, hlavne však na najdôležitejších pretekoch. Psychologické testy slúžia tiež na zisťovanie psychologickej odolnosti, ktoré môže uskutočňovať a vyhodnocovať s atlétmi len kvalifikovaný psychológ.

Diagnostika ***teoretickej trénovanosti*** sa prakticky uskutočňuje v tréningu atlétov minimálne. Možnosti sú v testovaní atlétov vedomosťami z oblasti atletického tréningu, pravidiel a športového výkonu.

Vyhodnocovanie tréningu

Vyhodnocovanie tréningu tvorí ***posledný krok riadenia tréningu***. Vyhodnocovanie znamená porovnanie absolvovaného tréningového zaťaženia, zmien trénovanosti a zmien výkonnosti. Z porovnania potom vyplýva, do akej miery nastali očakávané zmeny, tzn. či bol absolvovaný tréning adekvátny alebo nie a prečo. Vyhodnocovanie tréningu sa vykonáva opakovane v priebehu ročného tréningového cyklu a jeho cieľom je:

- porovnať ukazovatele trénovanosti a športovej výkonnosti, tzn. zistiť úroveň využiteľnosti (utilizácie) ukazovateľov trénovanosti v konkrétnej atletickej disciplíne.
- vyhodnotiť zmeny trénovanosti a výkonnosti vzhľadom k absolvovanému tréningovému zaťaženiu, tzn. hľadať vzťahy medzi realizovanými tréningovými podnetmi a zmenami stavov pripravenosti a výkonnosti atléta,
- porovnať dosiahnuté údaje s údajmi v minulosti (napr. v predchádzajúcom RTC), tzn. hľadať vzťahy medzi stavbou RTC a zmenami trénovanosti a výkonnosti.

Vyhodnotenie RTC je ***celkovým vyhodnotením všetkých príčinných súvislostí, vzťahov a efektivity tréningu***. Pri vyhodnotení RTC zisťujeme priebeh superkompenzačnej krivky na základe sledovania kumultívneho tréningového efektu.

10 TRÉNING DETÍ

10.1 Cieľ športovej prípravy v detskom veku

Deti vo veku do 10 - 11 rokov zaraďujeme v rámci etáp dlhodobej športovej prípravy do etapy športovej predprípravy. Cieľom tejto etapy je ***získať deti pre pravidelnú športovú prípravu, upevniť ich záujem o šport s perspektívnym zameraním na atletiku, umožniť im prejaviť svoje predpoklady a vytvoriť predpoklady pre prechod do etapy základnej športovej prípravy.***
Hlavným prostriedkom v etape športovej predprípravy sú ***všestranné cvičenia.*** Tréningové jednotky sú zamerané na zvládnutie čo najväčšieho množstva pohybových zručností, základom techniky a na všestranný rozvoj pohybových schopností. Je potrebné sa zameriavať predovšetkým na vysokú variabilitu, na pestré a emocionálne cvičenia uskutočňované hernou a súťaživou formou.

V rámci teoretickej prípravy sa zameriavame na získanie všeobecných poznatkov o telesnej výchove a športe, športovom tréningu a význame pohybu. Ďalej sú to základné poznatky o atletike, atletických pravidlách, poznatky o správnom rozcvičení a taktiež o správnej životospráve. Cieľom psychologickej prípravy je rozvíjať samostatnosť žiaka, vytvoriť vzťah ku kolektívu a prehĺbiť záujem o atletiku, pohyb, šport. Na získanie základných taktických poznatkov v príprave a priebehu súťaže sa usilujeme v taktickej príprave. V technickej príprave sa zameriavame na zvládnutie vybraných bežeckých, skokanských a vrhačských prípravných cvičení. V kondičnej príprave kladieme dôraz na rozvoj koordinačných schopností, rýchlostných schopností, aeróbnej vytrvalosti a kĺbovej pohyblivosti a cieľom je tiež zvýšiť adaptáciu na zaťaženie všeobecného a všestranného charakteru.

10.2 Rozvoj pohybových schopností u detí

Už v predškolskom a mladšom školskom veku je potrebné venovať pozornosť rozvoju pohybových schopností. Ich efektívnemu rozvoju ako aj osvojeniu si čo najširšieho spektra pohybových zručností, s prihliadnutím na vek, pohlavie a úroveň pripravenosti, napomáha školská telesná a športová výchova.

Prepubescenti vyhľadávajú nové situácie, preto v tréningovom a vyučovacom procese vyžadujú neustále nové podnety a pestré činnosti. Zdrojom radosti z pohybu sú predovšetkým hry a súťaže, v ktorých sa všetci uplatnia a v ktorým nie sú stále tí istí víťazi. Stereotyp a dril nezodpovedajú mentalite žiakov. Deti sú schopné venovať sa športovej činnosti vysokou intenzitou, usilujú sa o presadenie a cenia si víťazstvo.

10.2.1 Rozvoj kondičných schopností

Rozvoj silových schopností

Predpubertálne deti reagujú na posilňovací tréning nárastom svalovej sily pri minimálnom náraste svalovej hmoty. U dievčat dochádza k nárastu staticko – silovej a dynamicko – silovej schopnosti následkom skvalitňovania svalovej koordinácie, menej rastovou hypertrofiou svalstva. Počas mladšieho školského

veku je nárast svalovej sily podobný u dievčat a chlapcov, a ***zvyšuje sa lineárne s vekom***, čo platí až do začiatku puberty.

U detí vo veku 6 – 11 rokov je ***možné aplikovať v tréningovom programe posilňovacie cvičenia*** bez vonkajšieho odporu. V prípade doplnkovej záťaže je potrebné zvlášť dodržiavať zásady posilňovania, s prihliadnutím na špecifiká detského organizmu. V súlade s Kampmillerom (2013) odporúčame vo veku 5 – 7 rokov posilňovať s vlastnou hmotnosťou, príp. vo dvojiciach alebo pomocou iných pomôcok (gymnastické tyče, plné lopty a pod.), vo veku 8 – 10 rokov je najväčšia používaná záťaž 5 – 6 kg, vo veku 11 – 13 rokov maximálne do 50 % telesnej hmotnosti (podľa odporúčaní svetovej federácie vzpierania). Vo veku 14 – 15 rokov sú deti ***schopné ovládať správnu techniku primeraných posilňovacích cvičení.*** Záťaž pri zvládnutí techniky sa môže postupne zvyšovať až do 50 – 90 % vlastnej telesnej hmotnosti.

V tréningu detí do 10 rokov sa snažíme ***využívať prirodzené posilňovanie***, taktiež rôzne formy úpolových cvičení, prekonávanie najrôznejších prekážok (šplh, lezenie, rúčkovanie) a tiež cvičenia s náradím a náčiním. Taktiež majú význam i cvičenia v prostredí, ktoré kladú nároky na prekonávanie napr. hier v kopci, súťaže vo vode či prekonávanie odporu partnera. Využívame tiež cvičenia s vlastným telom, cvičenia s medicinbalom, príp. s inými pomôckami.

V rámci tréningu odporúčame orientovať sa na ***harmonický rozvoj všetkých svalových skupín,*** dôraz treba klásť na tie svalové skupiny, ktoré sa v bežnom živote málo zaťažujú (napr. svaly brušnej steny), ako aj formovanie chrbtice, klenby chodidla a upevnenie väzivového aparátu. U najmenších detí (5 – 7 rokov) sa vykonávajú základné cvičenia paží, nôh, trupu, osvojujú si správnu techniku drepov, podrepov, rotácií, predklonov a ďalších cvičení. Nácvik techniky posilňovacích cvičení sa vykonáva v malej rýchlosti, bez veľkého zrýchlenia.

Cvičenia by mali byť uskutočňované ***hravou formou a primerane k veku detí.*** Tréner by mal vyvíjať snahu robiť cvičenia pestré a neustále meniť používané prostriedky. Väčšina silových cvičení by mali mať krátku dobu trvania. Podstatou silových cvičení v tomto veku je ***upevnenie prirodzeného vývoja kostry a svalov a nie nárast svalovej hmoty.***

V rámci silového tréningu u detí sa stretávame s ***piatimi najčastejšími omylmi*** (silový tréning môže zastaviť rast detí, silový tréning u detí je nebezpečný, deti nemôžu zvyšovať silové schopnosti, pretože nemajú dostatok testosterónu, silový tréning je vhodný iba pre mladých športovcov, šport ako vzpieranie nie je vhodný pre deti). Naopak, medzi ***výhody silového tréningu*** patrí: ***zvýšenie svalovej sily a lokálnej silovej vytrvalosti, pozitívne ovplyvnenie zloženia tela, krvných lipidov, kostnej denzity a motorického výkonu***. Odborníci na silový tréning odporúčajú deťom a dospievajúcim vykonávať cvičenia dva alebo tri dni v týždni nie po sebe nasledujúcich, jeden až tri série od šesť do pätnásť opakovaní rôznych cvičení zamerané na hlavné svalové skupiny. Medzi ďalšie výhody silového tréningu patrí posilnenie kostrového aparátu. Štúdie z posledných rokov ukázali, že efekt silových cvičení na kostné tkanivo dosahuje u detí 8 – 15 %, čo je neporovnateľne viac ako u dospelých, kde zvýšenie hustoty kostí v priebehu 1 - 2 ročného sledovania nepresahuje 2 %. ***Silové cvičenie v detskom veku*** tak predstavuje ***dôležitý faktor,*** ktorý rozhoduje o kvalite kostného tkaniva. Vhodne vedený tréning

vzhľadom na vek a pohlavie detí a mládeže spolu so správnou výživou a životosprávou vplýva na vývoj kostí do šírky a zvyšuje hustotu kostí. Tým sa vytvára ***základ pevného skeletu a prevencie osteoporózy v staršom veku.***

Rozvoj vytrvalostných schopností

Vytrvalostné schopnosti môžeme rozvíjať už počas detského veku. Nie sú geneticky podmienené do takej miery ako napríklad rýchlostné schopnosti a ich úroveň závisí od funkčnej kapacity srdcovo - cievneho systému, od pomalých oxidatívnych vlákien a od psychickej odolnosti. Rozvoj vytrvalostných schopností závisí hlavne od schopnosti ***mobilizácie síl vôľovým úsilím a taktiež od funkčných možností organizmu.*** Ako uvádza Moravec et al. (1996) u chlapcov vo veku od 7 do 18 rokov sa výkonnosť v 12 - minútovom behu neustále zvyšuje. Najväčšie prírastky zaznamenali v období 7 – 9 rokov a zmiernenie od 16 rokov. U dievčat sa vývoj preruší v 12. rokoch a od 13. rokov výkonnosť stagnuje a klesá.

V mladšom školskom veku sa vytrvalosť rozvíja hlavne vďaka dokonalejšej svalovej koordinácií, rastu svalovej sily a zdokonaľovaniu vegetatívnych funkcií. Dievčatá dosahujú v ukazovateľoch vytrvalostných schopností nižšie hodnoty ako chlapci rovnakého veku a ***rozdiel v prospech chlapcov s vekom stúpa.***

V ***tréningu detí*** by mala mať svoje postavenie predovšetkým ***aeróbna vytrvalosť***, pretože deti sú schopné pohybovať sa buď krátko a rýchlo, alebo dlho a pomaly. U detí ***do 10 rokov nie je potrebný zvláštny tréning zameraný na cielený rozvoj vytrvalosti***. Je to z toho dôvodu, že deti v tomto veku majú vytrvalosť na hornej hranici svojich individuálnych možností a ani výrazný vytrvalostný rozvoj nevedie k takému nárastu základných parametrov vytrvalosti, aký by sme očakávali. Pri tréningu vytrvalostných schopností je u detí možné ***využívať veľké množstvo prostriedkov***, napr. jazdu na bicykli, kanoistiku, plávanie, veslovanie, beh na lyžiach, švihadlo, turistické pochody, štafetové behy. Najdôležitejší prostriedok v tréningu predstavujú ***pohybové a športové hry***. Dĺžka aeróbneho zaťaženia závisí od charakteru pohybovej činnosti – od niekoľkých minút (napr. hry, plávanie), až po niekoľko hodín (napr. jazda na bicykli, turistické pochody). Pri dlhotrvajúcich monotónnych činnostiach je potrebné tieto spestriť inými činnosťami a úlohami (športového alebo aj iného charakteru) a tak udržať záujem a motiváciu detí. Odporúčame spojiť aeróbnu záťaž s prirodzenou emocionalitou detí a ich tendenciu k súťaženiu. Pri vhodnej motivácii deti vydržia bežať pomalým tempom (klusať) niekoľko minút: 4 – 5 ročné 2 – 3 minúty, 6 – 7 ročné 4 – 5 minút, 8 – 9 ročné 6 – 7 minút, 10 – 11 ročné do 10 minút.

Tréningové zaťaženie charakteru anaeróbnej vytrvalosti je pre deti do veku 12 – 13 rokov absolútne nevhodné. Mali by sme sa vyhýbať rovnomernému zaťaženiu vysokej intenzity v trvaní 20 s – 120 s (Čillík et al., 2018).

10.2.2 Rozvoj kondično-koordinačných schopností

Rozvoj rýchlostných schopností

Za najvhodnejšie obdobie pre rozvoj rýchlostných schopností uvádzajú niektorí autori vek od 10 do 14 rokov. Iní autori zas považujú vek medzi šiestim a ôsmim rokom u dievčat a medzi siedmim a deviatim rokom života u chlapcov

za prvé „kritické“ obdobie rozvoja rýchlosti. V literatúre sa stretávame i s názorom, že citlivé obdobie na rozvoj rýchlosti je pre chlapcov do 11 rokov a od 12 do 16 rokov a pre dievčatá od 8 do 10 rokov.

Senzitívne obdobie pre rozvoj rýchlostných schopností, priamou metódou - bežeckými prostriedkami, je vo veku ***od 6 – 7 rokov do 13 – 14 rokov***. Z fyziologického pohľadu sa považuje ze ***ideálne obdobie*** rozvoja rýchlostných schopností obdobie ***12 – 13 rokov.*** Vo vyššom veku postupne narastá význam nepriamych metód rozvoja rýchlostných schopností (rýchlostno-silovými a silovými prostriedkami) (Čillík et al., 2018).

Akceleračná rýchlosť sa progresívne zlepšuje vo veku ***sedem až trinásť rokov.*** Deti sú dobre rýchlostne vybavené po metabolickej stránke, svaly však musia dosiahnuť istý stupeň rastovej hypertrofie, aby vyvinuli dostatočnú silu, nutnú pre realizáciu veľkých rýchlostí pohybujúcich sa segmentov tela pri lokomócii. Vo veku medzi ôsmim a jedenástim rokom vytvorené optimálne podmienky na ***rozvoj frekvencie pohybov***.

Isté je, že ***rozvoj rýchlostných schopností*** spolu s koordinačnými schopnosťami patrí ***v príprave detí*** do oblasti, ktorá by mala mať ***veľkú prioritu***. Hlavne oblasť nervovosvalovej koordinácie by mala byť ovplyvňovaná čo možno najčastejšie. Veľmi dôležitá je tiež motivácia, preto by sa mal tréner snažiť všetky cvičenia organizovať ***hravým spôsobom***. V tomto veku odporúčame rozvíjať priamu, bočnú a viac – smerovú rýchlosť v trvaní ***do päť sekúnd.*** V tréningu detí je potrebné využívať zábavný prístup, hry pre rozvoj rýchlosti a nižší objem tréningu. Šimonek (1985) uvádza, že celkový objem rýchleho behu v pohybových hrách môže dosiahnuť za tréningovú jednotku až 500 m. Pri ***opakovaných bežeckých úsekoch*** je ***objem zaťaženia 200 – 250 m*** na jednej tréningovej jednotke. Dôležité je však zvládnuť ***základy techniky behu a špeciálnych bežeckých cvičení.***

Rozvoj pohyblivostných schopností

Kĺbová pohyblivosť trupu u detí od detstva postupne narastá s prechodným spomalením medzi piatym a šiestim rokom, ôsmym a deviatim rokom a v puberte. K najintenzívnejšiemu rozvoju dochádza približne medzi deviatim a trinástim rokom. Bez optimálnej elasticity svalov nemožno kĺbovú pohyblivosť dostatočne rozvíjať.

Pohyblivosť je ***u chlapcov o 20 – 30 % nižšia ako u dievčat*** v súvislosti s väčšou svalovou silou a vyšším hormonálnym vplyvom na schopnosť predĺženia svalstva. Rozvoju pohyblivosti venujeme ***veľkú pozornosť už v detskom veku***. Je to z toho dôvodu, že pohyblivosť v tréningu detí, či naťahovacie alebo vyrovnávacie cvičenia, pomáha ***predchádzať možným negatívnym vplyvom zaťaženia a má pozitívny vplyv na správne držanie tela***.

Deti v mladšom školskom veku nie sú schopné príliš dobre vnímať polohu vlastného tela, čo môže byť problémom pri zaujatí správnej východiskovej polohe pri strečingu. Tiež majú problémy so sústredenou výdržou v tejto polohe. Majú potrebu neustále „vymýšľať“, čo je u naťahovania nielen nevhodné, ale i nebezpečné. ***Neodporúčame vykonávať pasívny strečing s dopomocou partnera,*** pretože deti ešte nemajú dostatočne pevné kĺbové púzdro a šľachy a pri menej citlivom vykonaní by mohlo dôjsť k zraneniu šliach a väzov, čo by v dospelosti mohlo mať negatívne následky na pevnosť daného kĺbu.

U detí je vhodné pravidelne cvičiť ***špeciálne cviky na vyrovnávanie panvy***. Lebo často trpia skolióziou, ktorá je spôsobená nielen nevhodným sedením, ale podporuje ju i jednostranné tréningové zaťaženie. Veľmi dôležité je tiež zaradiť do tréningového procesu ***kompenzačné cvičenia.*** Zvládnutie základov strečingu a kompenzačných cvičení je veľmi dôležité hľadiska ich efektívnosti. Deti musia pochopiť ich význam a techniku, aby ***strečing a kompenzačné cvičenia*** nevnímali ako nutné zlo, ale dôležitú ***plnohodnotnú súčasť tréningu.*** V tom majú rezervy aj samotný tréneri.

10.2.3 Rozvoj koordinačných schopností

Práve ***obdobie mladšieho školského veku*** je považované za ***najvhodnejšie obdobie pre rozvoj koordinačných pohybových schopností***. Literatúra uvádza, že na vonkajšie podnety najcitlivejšie reaguje organizmus 7 – 10 ročných detí a tieto obdobia nazývame senzitívne obdobia. Jedinec reaguje na vonkajšie vplyvy v senzitívnych obdobiach tak, že majú optimálny vývinový efekt. Senzitívne fázy sú špecifické pre určité stimuly ako i pre určité čiastkové systémy organizmu. V určitom veku má dieťa optimálne predpoklady na rozvoj niektorého typu motorickej koordinácie, v inom na formovanie iných kvalít. Za priaznivé obdobie pre rozvoj koordinácie ***pokladáme vek medzi 7. – 14. rokom života*** so senzitívnym obdobím medzi 10. – 13. rokom. Schopnosť optimálneho rozvoja koordinácie končí po 16. roku života. Dospievanie nie je vhodné obdobie pre začiatok rozvoja koordinačných schopností, ale predpuberta, kedy je plastickosť nervového systému na vysokej úrovni a pohybové návyky ešte nie sú zakorenené a trvalé.

Názory na vek vhodný pre rozvoj koordinačných schopností sa u rôznych autorov líšia. Niektorí považujú vek od 3 – 11 rokov ako vhodný pre rozvoj koordinačných schopností, iní sa prikláňajú k veku 7 – 12 rokov.

Podľa viacerých autorov môžeme konštatovať, že ***medzi 7. až 10. rokom evidujeme najintenzívnejší vývoj koordinačných schopností*** a vo veku 12 rokov je ich celkový vývoj takmer ukončený, priestorová orientácia až vo veku 14 rokov. ***Rýchlostné a kinesteticko – diferenciačné schopnosti sa najviac rozvíjajú v prvých troch rokoch školskej dochádzky***, od tretieho ročníka schopnosti rytmické a rovnováhové. Deti vo veku 7 až 9 rokov sú schopné zvládať jednoduché pohyby už po niekoľkých opakovaniach a pokiaľ je koordinácia systematicky rozvíjaná, najväčšie pokroky pozorujeme medzi 9. až 12. rokom v rýchlych a presných pohyboch. Autori Raczek (1990), Ljach (1990), Mynarski – Prus (1998) dokázali, že na ***rozvoj niektorých koordinačných schopností je doba 6 týždňov dostačujúca***. Jedná sa o nasledovné schopnosti: rýchlosť reagovania, frekvenčná schopnosť a schopnosť rovnováhy.

Rozvoj koordinačných schopností je ovplyvnený úrovňou motorického učenia. Taktiež dynamika rozvoja je závislá na zvolených prostriedkoch a podnetoch. Drilové cvičenia, ktoré sú buď príliš ľahké alebo príliš ťažké pre mladého športovca môžu mať menší ako optimálny výsledok. ***Celková koordinácia slúži ako základ k rozvoju špeciálnej koordinácii v dospievajúcom veku.*** Rozvoj koordinačných schopností je proces, ktorého základ je ***rozmanitosť a všestrannosť***. ***Uvádzame tri základné princípy rozvoja koordinácie***: ***začať v mladom veku*** (v predpuberte), využívať ***časté zmeny cvičenia,*** ktoré by mali byť individuálne a ***primerané k jedincovi***.

Príklady cvičení, ktoré odporúčame: rôzne smery behov a skokov, rovnováhové hry na jednej nohe, zrkadlové hry ako aj rovnováhové cvičenia na kladine. ***K rozvoju koordinačných schopností napomáha aj získanie dostatočných zručností z rôznych športov*** – teda široká ponuka pohybových podnetov z rôznych športov ako aj prípravných cvičení z atletických disciplín. To je predpoklad následného efektívneho nácviku techniky zložitejších prípravných cvičení a techniky atletických disciplín.

10.3 Nové trendy v tréningu detí

Atletika sa svojím obsahom a charakterom veľmi významne podieľa na ***všestrannom pohybovom rozvoji detí a mládeže***. U detí vyvolá akákoľvek dlhodobejšia pohybová aktivita adaptačné účinky, nesmieme však pritom zabúdať na primeranosť zaťaženia.

Atletický tréning detí na Slovensku je z hľadiska záujmu detí v posledných rokoch na vzostupe. V atletike dnes prevládajú nové a zaujímavé postupy, ktoré prilákali do atletiky veľa detí, čo má za následok zvýšený záujem detí o atletiku.

Tréneri detí prihliadajú k mentálnej vyspelosti a záujmu detí. Dieťa sa veľmi líši od dospelého jedinca, preto i ***podstata tréningu u detí je úplne iná ako u dospelých.*** U detí sa snažíme hlavne o rozvoj pohybových schopností. Detský vek je charakteristický hrou, preto i jednou z úloh tréningu je zážitok a radosť z pohybu.

V rámci atletického tréningu detí smeruje súčasný celosvetový trend k využívaniu projektu Kids Athletics, ktorý predstavila WA (do r. 2019 IAAF) v deväťdesiatych rokoch minulého storočia. Cieľom tohto projektu bolo opätovne priviesť deti k atletike. Toto rozhodnutie je, vďaka súčasným moderným trendom, ktoré pôsobia na detskú populáciu, pre atletiku kľúčové. I v našich podmienkach sme v minulosti registrovali postupné využívanie projektu pre deti, známym pod pojmom ***„Atletika pre deti“.***

Slovenský atletický zväz oficiálne zahájil činnosť projektu „Atletika pre deti“ v septembri v roku 2010. Cieľom projektu bolo ponúknuť rodičom a ich deťom novú voľno-časovú aktivitu v podobe pravidelných atletických krúžkov, podporiť športovú prípravu najmladších detí v atletických oddieloch a kluboch, ale najmä hravou formou naučiť deti pravidelnému a zdravému pohybu, ktorým si vybudujú pozitívny vzťah k športu a lásku k nemu na celý život. Cieľovou skupinou boli deti vo veku 5 – 11 rokov a prioritou nebolo vychovávať profesionálnych atlétov, ale ponúknuť rodičom službu pre zmysluplné vyplnenie voľného času ich detí a najmä prostredníctvom systematickej všešportovej prípravy vytvoriť optimálne predpoklady pre ich zdravý telesný a duševný vývoj a ďalší výkonnostný rast. Všešportová príprava bola zameraná na osvojenie si širokej škály pohybových zručností, rozvoj pohybových schopností, najmä rýchlosti a obratnosti, hravou formou s využitím certifikovaného náradia a náčinia určeného pre danú vekovú kategóriu. Tento neobyčajne zaujímavý a pestrý projekt využíva netradičné a veľmi zaujímavé náčinie s cieľom zaujať malé deti a získať ich pre atletiku.

V auguste 2010 bol zrealizovaný ***prvý doškoľovací seminár určený trénerom novo vznikajúcich „Atletických škôlok a prípraviek“***, taktiež bolo zabezpečené materiálne vybavenie zahŕňajúce náradie a náčinie prispôsobené

uvedenej cieľovej skupine prvým 26 centrám v rámci celej Slovenskej republiky a oficiálne zahájili ich činnosť.

Projekt „Atletika pre deti“ fungoval po celom Slovensku do septembra 2011. Po určitej stagnácii bol projekt v roku 2014 obnovený pod názvom ***Detská atletika***. Športová príprava detí od tohto roku prebieha v športových oddieloch a útvaroch v rôznych mestách a obciach Slovenska. Projekt má celoslovenskú pôsobnosť a ambíciou SAZ je zapojiť do projektu čo najviac základných škôl a športových klubov, v ktorých bude vyvíjať činnosť atletický krúžok.

10.3.1 Projekt IAAF Kids Athletics

Projekt IAAF Kids Athletics vznikol koncom roku 1997. Projekt, ktorý sa snaží osloviť trénerov mládeže po celom svete, je garantovaný Svetovou atletikou (WA). Detské súťaže v atletike boli väčšinou zmenšené modely súťaží dospelých a tým dochádzalo pre ich nedostatočnú štandardizáciu k predčasnej špecializácií detí, čo je proti potrebám pre harmonický rozvoj detského organizmu. Preto bolo ***nutné formulovať novú koncepciu atletiky pre deti, ktorá by bola jednoznačne prispôsobená ich vývojovým potrebám.***

Desať rokov po vzniku projektu vytvorila IAAF koncepciu rozvoja atletiky, ktorého hlavným cieľom bolo presadiť atletiku do roku 2012 do pozície športu číslo jeden z hľadiska záujmu. Projekt je všeobecným pedagogickým edukatívnym programom, ktorý je ***určený deťom zoznamujúce sa s atletikou*** ako športovým odvetím a ***pripravujúce sa na obdobie postupne riadeného atletického tréningu.***

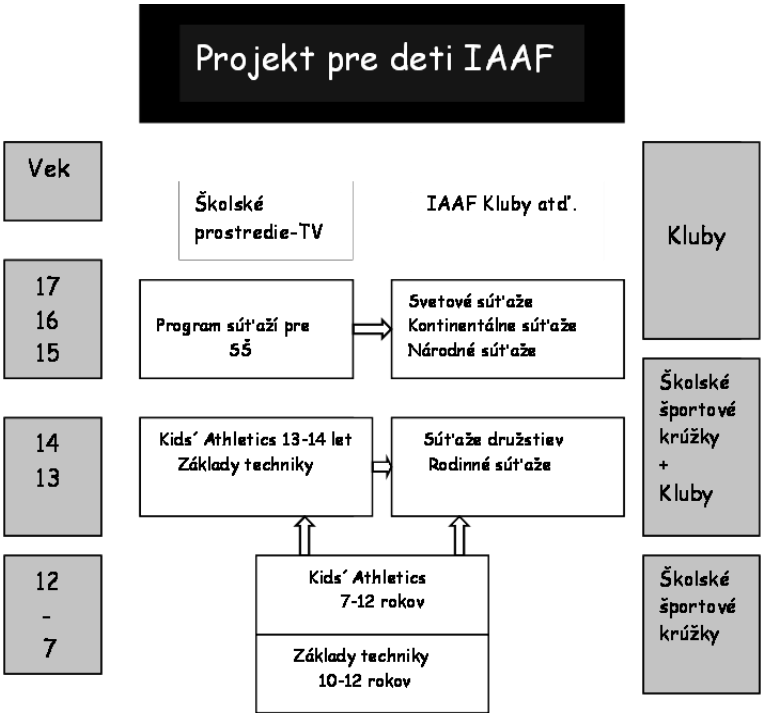
Projekt Kids Athletics sa realizuje po celom svete. Organizované sú odborné stáže a semináre pre trénerov, učiteľov a ďalších priaznivcov atletiky s cieľom začleniť Kids Athletics do programu školskej telesnej výchovy a športového tréningu detí v športových kluboch. Taktiež dochádza k rastúcemu počtu prezentácií a ukážok tohto projektu po celom svete. Cieľom je ***vyplniť tak priestor medzi malými deťmi, začiatočníkmi a skúsenými atlétmi***. Mnohé štáty majú záujem pojať tento ***projekt ako oficiálny program pre mládež***.

Dve pilotné stáže, ktoré vznikli na odporúčanie Komisie pre školstvo a mládež WA a rady WA v Osake, boli vedené Abdelem Malek El- Hebilem (koordinátor Komisie pre školstvo a mládež WA) a Charlesom Gozzolim (konzultant WA).

V roku 2006 sa na ostrove Maurícius uskutočnila prvá formálna stáž, ktorej sa zúčastnili predstavitelia 20 krajín (Juhoafrická republika, Alžírsko, Botswana, Burkina Faso, Kamerun, Kongo, Egypt, Etiópia, Ghana, Keňa, Madagaskar, Mali, Niger, Nigéria, Rwanda, Uganda, Seychely, Sudán, Tunisko a Maurícius).
Druhej formálnej stáže uskutočnenej v Pekingu sa zúčastnili nasledujúce štáty: Kórea, Japonsko, Laos, Makao, Mongolsko, Vietnam a Čína. Cieľom týchto stáži bolo ***vyškoliť prednášajúcich WA, ktorí budú schopný ďalej školiť učiteľov a trénerov.***

Po celom svete sa čoraz častejšie uskutočňujú rôzne školenia, semináre a prezentácie projektu, čo značí i o skutočnosti, že ***projekt Kids Athletics má vo svete úspech***. O aktuálnom dianí ohľadom projektu vydáva WA Spravodaj Kids & Youth News, ktorý je dostupný na internetovej stránke medzinárodnej asociácie atletických federácií.

Projekt je rozdelený na jednotlivé etapy podľa veku dieťaťa nasledovne: deti vo veku od 7-12 rokov a deti vo veku 12-15 rokov (obrázok 2).



Obrázok 2 Návrh projektu pre deti a mládež (Gozzoli – Locatelli – Hebil, 2006)

Deti vo veku 7-12 rokov

Deti v tomto vekovom rozpätí sú často začiatočníkmi a v školskom prostredí ako i počas voľno časových činností nachádzajú rôzne formy atletiky. Za formovanie osobnosti dieťaťa a tiež rozvoj sú spoluzodpovední učitelia a tréneri. ***Projekt Kids Athletics je odporúčaný práve pre túto vekovú kategóriu***.

Súťaže v rámci projektu sa uskutočňujú jedine za účasti ***zmiešaných družstiev.*** Jednotlivé ***disciplíny*** sú z hľadiska náročnosti *prístupné všetkým pretekárom,* pretože deti vykonávajú jednoduché atletické disciplíny v prirodzenej podobe. Disciplíny sú určené pre deti v rámci troch vekových skupín a to pre deti 7 – 8 ročné, 9 – 10 ročné a 11 – 12 ročné.

Po skončení súťaže je ***vždy vyhlásený výsledok celého tímu***, preto súperenie jednotlivcov nehrá žiadnu rozhodujúcu úlohu. Súťaž sa dá realizovať v akomkoľvek prostredí a jej priebeh je pomerne rýchly.

Z výchovného hľadiska navrhovaných disciplín podľa Gozzoliho (2006) Kids Athletics vychádza ***a rešpektuje fyziologický a motorický vývoj dieťaťa***. Pre

jeho jednoduchosť a bezpečnosť dovoľuje i dieťaťu zaujať rolu rozhodcu i organizátora. Kids Athletics nevyberá pretekárov podľa výkonnosti a tým eliminuje neúspech jednotlivca. Na zmeny z hľadiska intelektuálneho rozvoja jedinca môže Kids Athletics vďaka svojej jednoduchosti rýchlo reagovať. Projekt Kids Athletics ***pozitívne ovplyvňuje prejav emotívnej stránky osobnosti dieťaťa*** pre jeho herné a kolektívne pojatie.

Vekové obdobie 7 – 12 rokov v podstate ***zahŕňa etapu športovej predprípravy.*** Ciele, úlohy a zameranie sú obdobné. V tomto veku deti pretekajú v rámci projektu Detskej atletiky, potom v kategórii prípraviek a čiastočne mladšieho žiactva.

Deti vo veku 12-15 rokov

Pre tieto deti je určená vyššia úroveň (obrázok 2). Na výchovné ciele sa stále zameriava školské prostredie, individuálny rozvoj dieťaťa podľa jeho potrieb, veku a výkonnosti ponúka „súkromný“ sektor.

Pre toto vekové obdobie sa odporúča typ súťaží podobné veľkým atletickým súťažiam. Tento návrh ***napĺňuje potreby výchovy a rozvoj dospievajúcich jedincov v športovej praxi.*** Podľa zloženia tímov, alebo podľa vybraných skupín disciplín odporúča WA organizovať súťaže družstiev.

Počas každých pretekov sa súťaží i v troch doplnkových testoch pohybovej výkonnosti (beh na 30 m z polovysokého štartu, autový hod medicinbalom bez rozbehu, chlapci 3 kg - dievčatá 2 kg, trojskok bez rozbehu) a v štafete 4×50 m.

Záujem mladých atlétov o športovú, respektíve atletickú činnosť zaručuje ***množstvo a rôznorodosť disciplín a doplnkových testov pohybovej výkonnosti***. U detí tak zaznamenávame duchaplnú pohybovú aktivitu, zdravie i pokrok v športovej činnosti detí. Z výchovného hľadiska môžeme konštatovať, že súťaže Kids Athletics 12-15 rokov reagujú na očakávania motorického a fyziologického vývoja dieťaťa. Vhodne tiež reaguje na kognitívne nároky dieťaťa svojím komplexnejším pohľadom a hľadaním výkonnostnej úrovne. Pocit spolupatričnosti k družstvu napĺňuje sociálnu potrebu dieťaťa.

Motorické potreby dieťaťa sú ovplyvňované pomocou širokej škály disciplín a rôznych súťaží družstiev.

Vekové obdobie 12 – 15 rokov v podstate zahŕňa etapu základnej športovej prípravy športovej prípravy. Ciele, úlohy a zameranie sú obdobné. V tomto veku deti pretekajú v rámci projektu Detskej atletiky, potom v kategóriách mladšieho a staršieho žiactva.

Slovenský atletický zväz (SAZ) podpísal v apríli 2014 zmluvu o spolupráci s WA v rámci projektu IAAF Kids Athletics na obdobie 2014 – 2017. Pomocou finančnej podpory WA a poskytnutými setmi Kid´s Athletics sa v júni 2014 uskutočnilo prvé školenie lektorov WA Kid´s Athletics. Úlohou vyškolených lektorov je príprava minimálne 576 trénerov v oblasti detskej atletiky. Jednou z priorít SAZ je rozvoj detskej atletiky hlavne v prostredí základných škôl, preto školenia trénerov sú určené aj pre učiteľov na základných školách. Cieľom je zaujať deti pre šport, aktívne bojovať proti sedavému spôsobu života, vyplniť priestor v rámci mimoškolskej alebo záujmovej pohybovej aktivity deťom blízkym spôsobom a umožniť im zažiť radosť z hry a víťazstva.

V Slovenskom atletickom zväze bol projekt ***Detská atletika*** stanovený pre ***deti do 11 rokov***. Pre kategóriu od 12 do 15 rokov sa pripravuje projekt

Mládežnícka atletika. V Detskej atletike SAZ rozdeľujeme deti na nasledovné kategórie:
U6: 5 ročné deti a mladšie
U8: 6 – 7 ročné deti
U10: 8 – 9 ročné deti
U12: 10 – 11 ročné deti

Z hľadiska rozsahu pretekania v rámci SAZ máme nasledovné kategórie:
Najmladšie žiactvo. Do 11 rokov
Mladšie žiactvo: 12 – 13 rokov
Staršie žiactvo: 14 – 15 rokov

11 ORGANIZÁCIA ATLETIKY A ATLETICKÝCH PRETEKOV

11.1 Organizácia atletiky

Atletika patrí vo svete medzi najrozšírenejšie športy. SA (Svetová atletika) združuje 214 členských krajín. Hlavnou úlohou činnosti SA je rozvoj atletiky na celom svete a riadenie súťaží svetového charakteru. Pod patronátom SA sa organizujú nasledovné:
atletické súťaže na OH (každé 4 roky),
majstrovstvá sveta na dráhe (každé 2 roky),
majstrovstvá sveta v hale (každé 2 roky),
majstrovstvá sveta juniorov do 19 rokov (každé 2 roky),
majstrovstvá sveta veteránov (každé 2 roky),
majstrovstvá sveta v krose (každé 2 roky),
majstrovstvá sveta v behu na 20 km (každé 2 roky),
majstrovstvá sveta v behu do vrchu (každý rok),
svetový pohár družstiev (každé 4 roky),
svetový pohár v chôdzi (každé 2 roky),
mítingy WA – sú rozdelené do jednotlivých kategórií (každý rok).

Na každom kontinente sú kontinentálne federácie. V Európe riadi atletiku ***EA*** (Európska atletika). Pod patronátom EA sa organizujú súťaže:
majstrovstvá Európy na dráhe (každé 2 roky),
majstrovstvá Európy v hale (každé 2 roky),
majstrovstvá Európy U23 (každé 2 roky),
majstrovstvá Európy U20 (každé 2 roky),
majstrovstvá Európy U18 (každé 2 roky),
majstrovstvá Európy veteránov (každé 2 roky),
majstrovstvá Európy v krose (každý rok),
majstrovstvá Európy v behu do vrchu (každý rok),
majstrovstvá Európy družstiev (každé 2 roky),
európsky pohár v chôdzi (každé 2 roky),
mítingy EA – sú rozdelené do jednotlivých kategórií (každý rok),
európsky pohár klubov (každý rok),
európsky pohár klubov U20 (každý rok).

Na Slovensku riadi atletické hnutie ***SAZ*** (Slovenský atletický zväz). Úlohou SAZ je rozvoj atletiky na Slovensku, reprezentácia Slovenska a organizácia súťaží na republikovej úrovni. Pod patronátom SAZ sa organizujú súťaže, ktoré sú každý rok:
majstrovstvá Slovenska na dráhe,
majstrovstvá Slovenska U23,
majstrovstvá Slovenska juniorov (do 19 rokov),
majstrovstvá Slovenska dorastu (do 17 rokov),
majstrovstvá Slovenska žiactva (do 15 rokov),
majstrovstvá Slovenska veteránov,
majstrovstvá Slovenska vo viacbojoch na dráhe dospelých, juniorov, dorastu a žiactva,
majstrovstvá Slovenska vo viacbojoch v hale dospelých, juniorov, dorastu a žiactva,

majstrovstvá Slovenska v hale,
majstrovstvá Slovenska juniorov (do 19 rokov) v hale,
majstrovstvá Slovenska dorastu (do 17 rokov) v hale,
majstrovstvá Slovenska žiactva (do 15 rokov) v hale,
majstrovstvá Slovenska veteránov v hale,
majstrovstvá Slovenska v krose dospelých, juniorov, dorastu a žiactva,
majstrovstvá Slovenska v behu do vrchu,
majstrovstvá Slovenska družstiev dospelých, dorastu a žiactva,
mítingy GP Slovenska dospelých,

Od roku sa organizuje ***Atletická liga mužov a žien***, ktorá má 4 kolá a vrcholí finálovým kolom (M-SR družstiev).

Atletiku v jednotlivých oblastiach riadia ***4 oblastné atletické zväzy***. V SAZ je okolo 200 atletických klubov, v ktorých je zaregistrovaných vyše 15 000 atlétov. Členská základňa za ostatných 6 rokov vzrástla viac ako 3-násobne.

11.2 Organizácia atletických pretekov

Cieľom atletických pretekov je ***preveriť výkonnosť športovcov*** na súťažiach jednotlivcov alebo družstiev. Napriek tomu, že atletika je individuálny šport, súťaže družstiev majú význam z hľadiska propagácie atletiky ale aj z hľadiska rozvoja všetkých atletických disciplín. Atletické preteky musia byť dobre pripravené po technickej a organizačnej stránke ale aj na primeranej spoločenskej úrovni. V podmienkach Slovenska rozdeľujeme atletické preteky na:

- ***medzinárodné preteky*** (medzinárodné mítingy, medzištátne stretnutia, európske poháre),
- ***preteky na celoslovenskej úrovni*** (majstrovstvá Slovenska, mítingy dospelých, ktoré môžu byť aj s medzinárodnou účasťou),
- ***oblastné preteky*** (majstrovstvá oblastí jednotlivcov a družstiev jednotlivých kategórií),
- ***miestne preteky*** (preteky medzi školami, klubmi v rámci mesta alebo regiónu).

Organizovanie atletických pretekov je zložité vzhľadom na množstvo disciplín, ktoré atletika zahŕňa a ktoré sú súčasťou pretekov. Čím sú preteky významnejšie, tým je zložitejšia ich organizácia. Pri všetkých pretekoch sa však musia ***dodržať tieto zásady***:

- atletické preteky môžu usporiadať len tie organizácie, ktorým usporiadanie povolí nadriadená zložka,
- preteky sa organizujú podľa schváleného rozpisu pretekov (propozícií), ktorý obsahuje názov pretekov, všeobecné ustanovenia, technické ustanovenia a záver,
- na pretekoch sa môžu zúčastniť len riadne prihlásení pretekári,
- za organizáciu je zodpovedný organizátor, ktorý musí zabezpečiť: miesto kde sa preteká (štadión, hala, terény, cesta) podľa pravidiel atletiky; kanceláriu pretekov; spracovávanie výsledkov a ich vyhlasovanie; dostatočný počet rozhodcov a organizátorov; vytvoriť pretekárom primerané podmienky na preteky (vrátane náčinia na pretekanie) ako aj ostatné nevyhnutné zariadenia súvisiace s účasťou pretekárov na pretekoch (Rusina, 1987).

Každé preteky by mali mať ***organizačný výbor***, ktorý zodpovedá za prípravu a realizáciu pretekov po stránke organizačnej, technickej, propagačnej a hospodárskej. Na školských pretekoch môžu tvoriť organizačný výbor 2 – 3 osoby, na pretekoch miestneho významu 5 – 6 osôb. Na významnejších pretekoch to môže byť 10 – 20 osôb. Na veľkých medzinárodných pretekoch sú vytvorené komisie, ktoré zodpovedajú za určenú oblasť. Organizačný výbor riadi jeho predseda.

Za samotný priebeh pretekov zodpovedá ***riaditeľ pretekov***. Úzko spolupracuje s tajomníkom pretekov, vedúcim kancelárie pretekov, technickým riaditeľom, hlavným rozhodcom a hlavným organizátorom. Na pretekoch menšieho významu nemusia byť všetky uvedené funkcie ustanovené. ***Tajomník pretekov*** zodpovedá za pridelené organizačné záležitosti súvisiace s pretekmi. ***Vedúci kancelárie*** zodpovedá za prípravu štartových listín, spracovávanie výsledkov, informovanie o výsledkoch. ***Technický riaditeľ*** zodpovedá za prípravu a priebeh pretekov po technickej stránke. ***Hlavný rozhodca*** zodpovedá za činnosť rozhodcov, dodržiavanie pravidiel atletiky a určovanie poradia. ***Hlavný organizátor*** zodpovedá za bezpečnosť pretekárov a návštevníkov atletických pretekov. Ďalší činovníci, ktorí sa podieľajú na priebehu pretekov sú podriadený niektorému, z uvedených funkcionárov podľa zamerania svojej činnosti.

Propozície atletických pretekov obsahujú:

Názov pretekov

Všeobecné ustanovenia (usporiadateľ, termín pretekov, miesto pretekov, hlavní funkcionári pretekov, podmienky účasti, spôsob, miesto a termín do kedy je prihlasovanie možné, kategórie, disciplíny, štartovné, kancelária pretekov, prezentácia, príp. ubytovanie a stravovanie).

Technické ustanovenia (informácie o dráhe, sektoroch – vhodný je aj plán štadióna s rozdelením sektorov, príp. plán trate pri behoch mimo dráhy, informácie o náčiní, vážení náčinia, kvalifikačné limity v príslušných technických disciplínach, postupový kľúč v jednotlivých disciplínach, prípadné obmedzenia štartu, základné a postupové výšky v skoku do výšky a v skoku o žrdi, časový rozpis), príp. ďalšie dôležité technické informácie o pretekoch.

Záver (mená hlavných funkcionárov pretekov)

Na atletických pretekoch, kde je viac disciplín je dôležité včas pripraviť ***časový rozpis***. Časový rozpis sa pripraví predovšetkým ***na základe podmienok štadióna a predpokladaného počtu pretekárov v jednotlivých disciplínach***. Po dohode zúčastnených subjektov je možné zmeniť niektoré pravidlá atletiky pre konkrétne preteky. Vždy je ale potrebné ***zabezpečiť regulárnosť pretekov a bezpečnosť zúčastnených.***

Príklad ***časového rozpisu školských atletických pretekov.*** Predpokladaný počet účastníkov 10 – 12 na disciplínu na školskom ihrisku so 4 dráhami a sektormi na skok do diaľky, skok do výšky a hod kriketovou loptičkou.

00:00 60 m CHR	Skok do diaľky D	Hod kriketovou loptičkou CH
00:20 60 m DR	Skok do výšky CH	
00:40 800 m CH		
1:00 600 m D	Skok do diaľky CH	Hod kriketovou loptičkou D
1:20 60 m CHF	Skok do výšky D	
1:30 60 m DF		

1:40 4x60 m CH
1:50 4x60 m D
Vysvetlivky: CH – chlapci, D – dievčatá
R – rozbehy, F - finále
Pozn.: Zmena časového rozpisu je vyhradená.

Predpokladná dĺžka trvania uvedených školských pretekov je 2 hod. Plánovaný počet rozhodcov pri ručnom meraní časov spolu je približne 15. Počet členov technickej čaty na prípravu a zabezpečenie pretekov je 6. Spolu s hlavným i funcionármi preteky zabezpečuje 20 – 25 osôb.

12 ATLETICKÉ REKORDY

12.1 Slovenské rekordy

Muži

Disciplína	Výkon	Meno	Klub	Dátum dosiahnutia rekordu
100 m (s)	10,13	Ján Volko	BKHNB	29 . Jún 2018
200 m (s)	20,24	Ján Volko	BKHNB	8 . Júl 2018
400 m (s)	45,32	Štefan Balošák	DUKBB	27. Júl 1996
800 m (min.)	1:44,94	Jozef Repčík	ZTSDU	12. Júl 2008
1500 m (min.)	3:39,4	Ivan Kováč	DUKBB	30. Máj 1974
5000 m (min.)	13:19,40	Róbert Štefko	DUKBB	1. Jún 1995
10000 m (min).	27:42,98	Róbert Štefko	DUKBB	29. Jún 1997
Maratón (hod.)	2:09:53	Róbert Štefko	DUKBB	26. Apríl 1998
3000 m prek. (min)	8:32,7	Milan Slovák	DUKBB	6. August 1978
110 m prek. (s)	13,13	Igor Kováč	DUKBB	7. Júl 1997
400 m prek. (s)	48,94	Jozef Kucej	SVSTB	21. Jún 1989
Skok do výšky (cm)	234	Róbert Ruffíni	UKBLA	3. Jún 1988
Skok o žrdi (cm)	541	Rudolf Haraksim	HITEC	23. August 2003
Skok do diaľky (cm)	805	Róbert Széli	INTER	6. Júl 1988
Trojskok (m)	17,46	Dmitrij Vaľukevič	ZTSDU	15. Jún 2008
Vrh guľou (m)	20,87	Milan Haborák	DUKB	23. Máj 2004
Hod diskom (m)	67,20	Jaroslav Žitňanský	UKBLA	18. August 2002
Hod kladivom (m)	81,81	Libor Charfreitag	ASKTT	29. Jun 2003
Hod oštepom (m)	87,66	Jan Železný	DUKBB	31. Máj 1987
Desaťboj (body)	7.799	Peter Sóldos	MARRV	10. Jún 2001
	11,03 s *(100 m)*,722 cm *(diaľka)*,15,20 m *(vrh guľou)*, 190 cm *(výška)*, 49,27 s *(400* m*)*			
	14,60 s *(110 m prek.)*, 46,54 m *(disk)*, 455 cm (*skok o žrdi)*, 57,73 m *(oštep)*, 5:04,01 min. *(1500 m)*			
20 km chôdza (hod.)	1:18:13	Pavol Blažek	DUKBB	16 September 1990
50 km chôdza (hod.)	3:36:21	Matej Tóth	DUKBB	15. August 2014
4x100 m štafeta (s)	39,81	Kováč - Vanderka - Noskovič - Briňarský	SVK	1. Júl 2000
4x400 m štafeta (min.)	3:06,02	Holúbek - Lopuchovský - Vazovan - Š.Balošák	SVK	9. Júl 2000

Ženy

Disciplína	Výkon	Meno	Klub	Dátum dosiahnutia rekordu
100 m (s)	11,29	Eva Glesková	SVSTB	14. Október 1968
200 m (s)	23,06	Lucia Ivanová	UKBLA	31. Máj 2003
400 m (s)	51,98	Jozefína Čerchlanová	SPFBB	27. Júl 1974
800 m (min.)	1:58,37	Gabriela Sedláková	UKBLA	21. August 1987
1500 m (min.)	4:02,99	Lucia Klocová	ZTSMT	8. August 2012
5000 m (min.)	15:43,67	Alena Močáriová	SPFBB	21. Jún 1988
10000 m (min.)	32:47,24	Ľudmila Melicherová	SPFBB	30. August1986
Maratón (hod.)	2:33:19	Ľudmila Melicherová	SPFBB	22. Apríl 1990
3000 m prek. (min.)	10:34,02	Kristína Protičová	MACRA	29. Máj 2004
100 m prek. (s)	13,04	Miriam Bobková	ZTSDU	27. August 2007
400 m prek. (s)	56,79	Daniela Ledecká	NRŠOG	15. Jún 2019
Skok do výšky (cm)	195	Alica Javadová	DACDS	29. Máj 1996
Skok o žrdi (cm)	410	Slavomíra Sľúková	ZTSDU	12. Júl 2006
Skok do diaľky (cm)	701	Eva Murková	SPFBB	26. Máj 1984
Trojskok (m)	14,43	Dana Velďáková	ATUKO	10. Júl 2009
Vrh guľou (m)	16,96	Gabriela Hanuláková	UKBLA	14. Júl 1985
Hod diskom (m)	64,00	Gabriela Hanuláková	UKBLA	26. August 1984
Hod kladivom (m)	76,90	Martina Hrašnová	DUKBB	16. Máj 2009
Hod oštepom (m)	53,07	Eva Krajčoviechová	STUBA	5. Jún 1999
Sedemboj (body)	6103	Lucia Slaničková	ZTSDU	18. Jún 2017
	13,97 s *(100 m prek.),* 1,77 m *(výška),* 11,08 m *(vrh guľou),* 24,30 s *(200 m)*			
	6,31 m *(skok do diaľky),* 43,81 m *(oštep),* 2:11,71 *(800 m)*			
20 km chôdza (hod.)	1:30:53	Mária Gáliková	DUKBB	9. Apríl 2016
4x100 m štafeta (s)	44,65	Šibová - Kršáková - Putalová - Bezeková	SVK	4. Jún 2016
4x400 m štafeta (min)	3:31,66	Šalgovičová - Štuková - Bezeková - Putalová	SVK	9. Júl 2016

Mix

Mix 4x400 m štafeta (min)	3:20,43	Ledecká - Bujna - Putalová - Danáč	SVK	25. Jún 2019

12.2 Svetové rekordy

Muži

Disciplína	**Výkon**	**Meno**	**Krajina**	**Dátum dosiahnutia rekordu**
100 m (s)	9,58	Usain Bolt	Jamajka	16. August 2009
200 m (s)	19,19	Usain Bolt	Jamajka	20. August 2009
400 m (s)	43,03	Wayde Van Niekerk	JAR	14. August 2016
800 m (min.)	1:40,91	David Lekuta Rudisha	Keňa	9. August 2012
1500 m (min.)	3:26,00	Hicham El Guerrouj	Maroko	14. Júl 1998
5000 m (min.)	12:37,35	Kenenisa Bekele	Etiópia	31. Máj 2004
10000 m (min.)	26:17,53	Kenenisa Bekele	Etiópia	26. August 2005
Maratón (hod.)	2:01:39	Eliud Kipchoge	Keňa	16. September 2018
3000 m prek. (min.)	7:53,63	Saif Saaeed Shaheen	Katar	3. September 2004
110 m prek. (s)	12,80	Aries Merritt	USA	7. September 2012
400 m prek. (s)	46,78	Kevin Young	USA	6. August 1992
Skok do výšky (cm)	245	Javier Sotomayor	Kuba	27. Júl 1993
Skok o žrdi (cm)	618 (i)	Armand Duplantis	Švédsko	15. Február 2020
Skok do diaľky (cm)	895	Mike Powell	USA	30. August 1991
Trojskok (m)	18,29	Jonathan Edwards	V Británia	7. August 1995
Vrh guľou (m)	23,12	Randy Barnes	USA	20. Máj 1990
Hod diskom (m)	74,08	Jürgen Schult	NDR	6. Jún 1986
Hod kladivom (m)	86,74	Yuriy Sedykh	ZSSR	30. August 1986
Hod oštepom (m)	98,48	Jan Železný	Česko	25. Máj 1996
Desaťboj (body)	9126 b.	Kevin Mayer	Francúzsko	16. September 2018
	10,55 s *(100 m)*, 780 cm *(skok do diaľky)*, 16,00 m *(vrh guľou)*, 205 cm *(skok do výšky)*, 48,42 s *(400* m),			
	13,75 s *(110 m prek.)*, 50,54 m *(disk)*, 545 cm (*skok o žrdi)*, 71,90 m *(oštep)*, 4:36,11 min.*(1500 m)*			
20 km chôdza (hod.)	1:16:36	Yusuke Suzuki	Japonsko	15. Marec 2015
50 km chôdza (hod.)	3:32:33	Yohann Diniz	Francúzsko	15. August 2014
4x100 m štafeta (s)	36,84	Carter - Frater – Blake - Bolt	Jamajka	22. August 2008
4x400 m štafeta (min.)	2:54,29	Valmon - Watts - Reynolds - Johnson	USA	22. August 1993

Ženy

Disciplína	Výkon	Meno	Krajina	Dátum dosiahnutia rekordu
100 m (s)	10,49	Florence Griffith Joyner	USA	16. Júl 1988
200 m (s)	21,34	Florence Griffith Joyner	USA	29. September 1988
400 m (s)	47,60	Marita Koch	NDR	6. Október 1985
800 m (min.)	1:53,28	Jarmila Kratochvílová	ČSSR	26. Júl 1983
1500 m (min.)	3:50,07	Genzebe Dibaba	Etiópia	17. Júl 2015
5000 m (min.)	14:11,15	Tirunesh Dibaba	Etiópia	6. Jún 2008
10000 m (min.)	29:17,45	Almaz Ayana	Etiópia	12. August 2016
Maratón (hod.)	2:14:04	Brigit Kosgei	Keňa	13. Október 2019
3000 m prek. (min.)	8:44,32	Beatrice Chepkoech	Keňa	20. Júl 2018
100 m prek. (s)	12,20	Kendra Harrison	USA	22. Júl 2018
400 m prek. (s)	52,16	Dalilah Muhammad	USA	4. Október 2019
Skok do výšky (cm)	209	Stefka Kostadinova	Bulharsko	30. August 1987
Skok o žrdi (cm)	506	Yelena Isinbayeva	Rusko	28. August 2009
Skok do diaľky (cm)	752	Galina Chistyakova	ZSSR	11. Jún 1988
Trojskok (m)	15,50	Inessa Kravets	Ukrajina	10. August 1995
Vrh guľou (m)	22,63	Natalya Lisovskaya	ZSSR	7. Jún 1987
Hod diskom (m)	76,80	Gabriele Reinsch	NDR	9. Júl 1988
Hod kladivom (m)	82,98	Anita Wlodarczyk	Poľsko	28.august 2016
Hod oštepom (m)	72,28	Barbora Špotáková	CZE	13. September 2008
Sedemboj (body)	7291	Jackie Joyner-Kersee	USA	24. September 1988
	12,69 s *(100 m prek.),* 1.86 m *(výška),* 15.80 m *(vrh guľou),* 22,56 s *(200 m)*			
	7.27 m *(skok do diaľky),* 45.66 m *(oštep),* 2:08.51 *(800 m)*			
20 km chôdza (hod.)	1:24:38	Hong Liu	Čína	6. Jún 2015
4x100 m štafeta (hod.)	40,82	Madison – Felix – Knight - Jeter	USA	10. August 2012
4x400 m štafeta	3:15,17	Ledovskaya, Nazarova, Pinigina, Bryzgina	ZSSR	1. Október 1988

Mix

Mix 4x400 m štafeta (min.)	3:09,34	London - Felix - Okolo - Cherry	USA	29. September 2019

13 TECHNOLÓGIA ATLETIKY

Atletické objekty prekonali vo svojom vývoji veľké zmeny. Najmä vrcholné atletické súťaže (OH, ME) hneď od svojich začiatkov podnecovali odborníkov nielen na projektovanie najvýhodnejších konštrukcií atletickej dráhy a na účelné rozmiestnenie sektorov pre technické disciplíny na štadióne, ale aj pri určovaní technológie ich výstavby na základe vedecko-výskumných poznatkov v štruktúre zemín, rozmanitých stavebných materiálov, pri uplatňovaní nových umelých hmôt na atletickej dráhe a pri zlepšovaní povrchovej úpravy vržísk, rozbežísk a odrazísk.

Vieme, že nemožno všade vybudovať štadióny a ihriská, na ktorých by sa mohli organizovať vrcholné atletické podujatia; nebolo by to ani účelné. Preto sa v tejto učebnici zaoberáme aj výstavbou atletických objektov z dostupného materiálu a jednoduchším spôsobom a výstavbou atletických objektov pri školách, pričom nezabúdame ani na výstavbu náročnejších zariadení pre atletiku.

13.1 Zásady navrhovania atletických objektov

Atletické objekty sú skoro vždy súčasťou telovýchovných zariadení určených na vykonávanie činnosti aj v iných druhoch športu. Len málokedy sú objekty pre jednotlivé atletické disciplíny postavené samostatne. Pri plánovaní, navrhovaní a výstavbe telovýchovných zariadení a pri výbere vhodných priestorov pre všetky ihriská, vrátane atletických objektov sa riadime určitými zásadami, lebo chceme, aby sa objekty nepostavili s nedostatkami, ktoré sa po skončení výstavby ťažko odstraňujú. Preto už pri príprave výstavby telovýchovných objektov je potrebná ***spolupráca projektantov so športovými odborníkmi, s hygienikmi a technickými odborníkmi***, ktorí sa zaoberajú výstavbou telovýchovných zariadení.

Uvádzame tri zásady, ktorými sa treba riadiť pri projektovaní ihrísk (Rusina, 1987):

1. Zásady prevádzkové, pedagogické a športové.
2. Zásady hygienické.
3. Zásady technické.

1. Zásady prevádzkové, pedagogické a športové

Pri plánovaní a navrhovaní telovýchovných objektov sa má vychádzať z počtu obyvateľstva a z ***počtu aktívnych športovcov***. Súčasne treba brať do úvahy i hľadisko programové, ktoré bude často rozhodujúce, a to tak pre školskú, ako aj záujmovú telesnú výchovu. Z toho vyplýva, že niekedy je lepšie zlúčiť školské ihrisko s ihriskom športového klubu. Ak je ihrisko spoločné, má byť umiestnené v okruhu do 500 m od školy. Najlepšie je, ak je ihrisko priamo v areáli školy.

Ak nie je pre školu k dispozícii mestské športovisko alebo areál športového klubu, treba vybudovať ***pri škole samostatné ihrisko, aj menších rozmerov.***

Vlastný program pre ihrisko určujú ***príslušné normy***. Pre školy sú to školské vzdelávacie programy, ktoré stanovujú špecifické úlohy a učivo pre jednotlivé vekové stupne. Sú záväzné pre učiteľa i žiaka a musí im zodpovedať i príslušné zariadenie. Pritom je nutné, aby tieto zariadenia vyhovovali aj predpisom športových pravidiel.

Pri riešení dispozícií ihrísk a ich situovania vychádzame z uvedených noriem, ale rozhodujúce je ***prevádzkové hľadisko***. Prevádzka na ihrisku môže byť aj v atletike trojakého druhu: cvičenie žiakov škôl, športový tréning a organizované súťaže.

2. Zásady hygienické

Z hygienického hľadiska je vhodné pri navrhovaní atletických objektov umiestniť ich do ***zdravotne nezávadného prostredia.*** Miesto má byť izolované od dymu, prachu, vetra a hluku. Ak sa tomu nemôžeme vyhnúť, izolujeme ihrisko výsadbou rýchle rastúcich vysokých drevín. Výhodné je situovanie ihriska do blízkosti alebo uprostred parku, lesa alebo lúky. Veľmi dôležitý je prieskum mikroklímy a prieskum spádu prachu a sadzí.

Priamo na ihrisku sa usilujeme umiestniť sektory na jednotlivé atletické disciplíny tak, aby mali dostatočný priestor pre rozbeh a na dopad náčinia a navzájom si kolidovali v čo najmenšej miere.

3. Zásady technické

Technické zásady sú dvojaké. Jedny vyplývajú z ***úradných predpisov pre projekty stavieb*** a ich vykonávanie, druhé sú vyjadrené ***technickým riešením jednotlivých zariadení***.

Plánovacia dokumentácia

Plánovacia dokumentácia obsahuje vyhľadanie oblasti alebo miesta stavby, vypracovanie, prerokovanie a schválenie investičného zámeru. Dôležité je poznať a rešpektovať územný plán.

Projektová a rozpočtová dokumentácia

Do projektovej a rozpočtovej dokumentácie patrí pri nových plochách ***výber staveniska a všetky prieskumné práce***, potrebné pre prvú časť projektu, ďalej vlastné vypracovanie projektu, ktorého jednotlivé časti treba predložiť na schválenie a sú podkladom na vydanie územného rozhodnutia a stavebného povolenia.

Atletické objekty, najmä uzavreté bežecké trate, sa v našich podmienkach stavajú skoro vždy spolu s futbalovým ihriskom, a preto pri ich projektovaní to treba brať do úvahy, najmä pri ich situovaní na svetové strany. ***Všetky ihriská a aj atletické trate majú byť situovane svojou pozdĺžnou osou v smere sever – juh. Vzhľadom na terénne podmienky prijateľná odchýlka osi je v rozpätí do 20°.***

Dôvodom na situovanie ihrísk v určitom smere je oslnenie slnkom a smer prevládajúcich vetrov. Okrem školských objektov sa u nás využívajú atletické objekty väčšinou v dopoludňajších a odpoludňajších hodinách, takže slnečné lúče pri pozdĺžnej osi S - J neprekážajú športovcom v cieľovej rovinke a na rozbežiskách, ktoré sú spravidla v smere tejto osi. Okrem toho prevládajú u nás vetry od západu alebo severozápadu a výhoda alebo nevýhoda vetra je pre všetkých rovnaká. Školské ihriská môžu mať aj väčšiu odchýlku od smeru S - J, lebo sa často využívajú aj v poludňajších hodinách.

13.2 Atletická bežecká trať na štadióne

Atletická trať má spĺňať tieto požiadavky: pevnosť, potrebnú pružnosť, priepustnosť a čo najplynulejšie oblúky zákrut. Atletická trať môže byť priama (rovinka) alebo uzavretá (bežecký ovál). Dĺžka priamej trate býva 75 - 130 m. Uzavretá trať s dvoma zákrutami je dlhá 200 - 400 m. Pre medzinárodné

preteky je ***dlhá 400 m*** a má najmenej 6 dráh (v rovinke spravidla osem) ***širokých 122 cm, oddelených od seba čiarami širokými 50 mm***. Čiara po pravej strane každej dráhy (v smere behu) je zahrnutá do určenej šírky dráhy. Dnes sa dôležité atletické trate stavajú s ***ôsmimi dráhami***. Atletická dráha má byť vodorovná. Priečny sklon dráhy nesmie prekročiť 1:100 a v smere behu 1:1000.

Na vnútornej strane je dráha ohraničená obrubníkom spravidla z umelej hmoty, pri škvarových a antukových ováloch z betónu alebo iného vhodného materiálu. Pri umelých polyuretánových povrchoch sa obrubník pripevňuje na povrchovú vrstvu. ***Obrubník je 50 - 65 mm vysoký a 50 - 250 mm široký.*** Obrubník môže byť vyvýšený nad povrch tak, aby umožnil odtok povrchovej vody. Dĺžka atletickej dráhy pri obrubníku sa meria vždy vo vzdialenosti 30 cm od vnútorného okraja obrubníka, ďalšie dráhy sa merajú 20 cm od vnútorného okraja čiary. Pri akomkoľvek kruhovom zakrivení oblúkov dráhy je dĺžka oblúka s polomerom o 30 cm väčším ako vnútorný okraj dráhy dlhšia o stálu hodnotu h = π . ∆r. Pre celú dráhu s dvoma zákrutami je h 2 x 942,5 mm = 1885 mm; čiže dĺžka dráhy meraná pri vnútornom okraji trate pri obrubníkoch je vždy kratšia o konštantnú dĺžku 1,885 m.

Nároky na presnosť výstavby súťažných atletických tratí sú dnes veľmi prísne. Pri 400 m ováloch je tolerancia dĺžky 400,000 – 400,040 m, teda projektovaná dĺžka oválu ba myla byť 400,020 m, pričom dovolenká odchýlka pri výstavbe predstavuje iba ± 20 mm. Z tohto hľadiska je pri projektovaní atletických tratí veľmi potrebná spolupráca technických odborníkov so športovými odborníkmi.

Okrem ***čiar, ktoré označujú šírku dráhy, sú čiary na označenie štartu, cieľa, odovdávacích území a rozmiestnenia prekážok. Cieľová čiara*** má byť pre všetky behy spoločná a štartové čiary sú na rôznych miestach. Tieto čiary sú široké 50 mm, pričom štartová čiara patrí do dĺžky trate, ale cieľová čiara do dĺžky trate nepatrí. Najvýhodnejšie je ***umiestnenie cieľa tam, kde končí rovinka a začína zákruta trate.*** Cieľ je pri ručnom meraní časov vhodné označiť z oboch strán cieľovými tyčami (122 x 2 x 8 cm).

Tvar zákrut atletickej dráhy

Oblúky zákrut trate majú byť ***čo najplynulejšie***. Ich tvar a veľkosť zakrivenia majú byť také, aby prírastok odstredivého zrýchlenia neprekročil istú hodnotu, ktorá robí beh bezpečnejším a úsporným. Problematickejšími miestami sú prechody medzi rovinkami a zákrutami a pri zložených oblúkoch s použitím rôznych polomerov náhla zmena zakrivenia v samotnej zákrute.

Medzinárodné pravidlá neurčujú tvar zákruty, ale len dĺžku polomeru vonkajšej dráhy, ktorý nemá byť väčší ako 50 m. Toto obmedzenie sa nevzťahuje na zákrutu vytvorenú z dvoch nerovnakých polomerov s podmienkou, že uhol s väčším polomerom tvorí maximálne 60° zo 180° celej zákruty.

Zákruta zostrojená z polkruhu rovnakého polomeru

Polomer sa rovná polovici šírky vzdialenosti oboch roviniek medzi vnútornými okrajmi obrubníkov. ***Pri 400 m tratiach je optimálny polomer 36,5 m***. Zákruty sú v tomto prípade plynulé. Nevýhodou oproti iným konštrukciám dráh je menšia dĺžka roviniek na úkor zákrut a väčšie nároky na rozmery pozemku. Tento tvar zákruty sa odporúča aj pre jej jednoduchosť. Na 300 m

dlhé ovály sa odporúča polomer zákruty 26 – 28 m, na 250 m dlhé ovály polomer 22 - 24 m a na 200 m dlhé ovály polomer 18 – 20 m.

Zákruta zostrojená z troch kruhových výsekov so strednými uhlami 60°

Tento spôsob konštrukcie zákruty sa na Slovensku používa veľmi často. Dôvodom sú ***menšie nároky na rozmery pozemku pre atletický ovál***. Týmto spôsobom možno zákrutu zostrojiť tak, že každá zákruta je zložená z troch kruhových segmentov s rôznymi polomermi, každý so stredovým uhlom 60°. Menší polomer dvoch vonkajších častí zákruty má dĺžku minimálne jednej tretiny vzdialenosti medzi rovinkami a väčší polomer maximálne 2/3 vzdialenosti medzi rovinkami. Napr. pri šírke 72 m sú menšie polomery na vonkajších častiach zákruty dlhé minimálne 24 m a väčší polomer pre stred zákruty maximálne 48 m.

13.3 Stavebná štruktúra atletických objektov

Povrchové časti atletických objektov sú zo škvary, antuky alebo umelej hmoty. V súčasnosti sa už ***takmer výlučne realizujú iba atletické zariadenia*** (bežecké ovály a rozbežiská) ***s umelým povrchom***, pre ktoré zovšeobecnel názov tartan – podľa obchodnej značky jedného z prvých umelých povrchov, o reklamu ktorej sa postarali ***OH v Mexiku 1968*** množstvom svetových rekordov. Tartanové ovály začali veľmi rýchlo vznikať aj v bývalom Československu. Už ***v roku 1970 boli položené v Prahe i Bratislave***, na Slovensku nasledovala Banská Bystrica (1974), neskôr Košice (1990) a Nitra (1991) a v rokoch 2001-2019 pribudlo ďalších osem 400 m oválov, minimálne so 6 dráhami. V súčasnosti zásluhou dotácie zo Slovenského atletického zväzu sa rozbieha výstavba tartanových oválov aj v ďalších mestách.

Atletické objekty so škvarovým povrchom

Na Slovensku je však stále v prevádzke množstvo atletických zariadení so škvarovým povrchom. Vznikali najmä v 50. a 60. rokoch minulého storočia pod vedením uznávaného odborníka Jaromíra Siberu, no dnes sú už väčšinou v zanedbanom stave. Pre ich prípadnú rekonštrukciu je potrebná znalosť ich zloženia.

Na urovnaný povrch podložia je položená 10-15 cm vrstva hrubej škvary so zrnami 2-5 cm (podľa priepustnosti podložia). Nasleduje 3 cm vrstva rašeliny a povrch športoviska tvorí 8-10 cm zmes preosiatej škvary a viažucej tehliarskej hliny, prípadne ornice. Môže sa primiešať aj vápno v prášku, chlorid sodný či piesok. Hlavné požiadavky, ktorým musí povrch vyhovovať, sú ***pevnosť, pružnosť, priepustnosť, rovný povrch a bezpečnosť.*** Použité materiály musia mať patričnú viazanosť a musia byť hygroskopické.

Rovnaké zloženie vrstiev majú i rozbežiská pre skoky a hod oštepom, pri nich sa iba zvyšuje tvrdosť vrchnej vrstvy pridaním hliny a vápna.

Atletické objekty s povrchom z umelých hmôt

Používanie umelých polyuretánových hmôt na povrchoch atletickej trate a rozbežiskách sa stále rozširuje. Tieto hmoty majú rôzne názvy a rozličné zloženie. V posledných rokoch sa okrem atletických zariadení budujú umelé povrchy aj na viacúčelových ihriskách v školských areáloch. Všetky tieto hmoty ***sa kladú***

spravidla ***na asfaltový podklad. Hrúbka vrstvy (12-25 mm)*** závisí od športovej disciplíny.

Prednosti povrchu atletických objektov z umelých hmôt sú:

- pružnosť, nekĺzavosť a vhodná drsnosť povrchu, bezpečnosť,
- možnosť používania za každého počasia, v lete i v zime,
- odstránenie rozdielu v kvalite medzi prvou a ďalšími dráhami atletickej trate,
- dlhoročná trvanlivosť vzhľadom na odolnosť proti výkyvom teploty v rozpätí od + 50° do -35° C,
- minimálne udržiavacie náklady,
- možnosť vysokého prevádzkového zaťaženia bez výrazného poškodzovania povrchu a zvyšovania nákladov,
- jednoduchá príprava na preteky,
- v halách zníženie hlučnosti.

Atletické trate musia spĺňať ***národné a medzinárodné štandardy normy DIN 18035*** časť 6/7, ako aj certifikáty Svetovej atletiky (SA, predtým IAAF). Sú preverené nezávislými inštitútmi, športovými zväzmi a organizáciami a podliehajú stálej internej a externej kontrole akosti. Vlastný vývoj výrobkov, výroba a pokládka od jedného dodávateľa sú najlepšou garanciou moderných, hospodárnych, odolných a ekologických systémov športových povrchov.

Dôležitou požiadavkou na asfaltový podklad je jeho ***rovinatosť*** (± 2 mm na 2 m). Najvhodnejší je ***asfaltový koberec drenážny*** – označuje sa PA. Štandardne sa používajú dve vrstvy – prvá PA 16 alebo PA 11 s hrúbkou 5 cm, druhá vrstva PA 8, niekedy PA 11 s hrúbkou 4 cm, pričom číslo za PA znamená maximálnu hrúbku zrna kameniva v mm v obaľovanej asfaltovej zmesi. Pri povrchoch najvyššej kvality, tzv. Full PUR (plný polyuretán) sa alternatívne používa asfalt ABJ nepriepustný, prípadne betón. ***V našich zemepisných šírkach*** z dôvodu striedania vysokých a nízkych teplôt je ***betónový podklad rizikový***, najmä ak ide o väčšie plochy, preto sa nepoužíva. ***Priečne spádovanie*** býva 0,5 - 1 % (podľa príručky Svetovej atletiky Track and Field Facilities Manual je maximálny priečny spád 1 %). Pri bežeckej trati je spádovanie dostredivé (od vonkajšej dráhy k vnútornej), naopak, sektory sú vyspádované v smere od stredov oblúkov k bežeckému oválu so spádom 0,4 %. Povrchová voda z bežeckého oválu i sektorov sa odvádza do žľabu s krytom, vedeného pozdĺž vnútornej strany bežeckého oválu. Okrem tohto horizontálneho odtoku vody sa navyše pokladá aj ***drenáž pod konštrukčnou vrstvou kameniva*** z flexodrenážnych rúr – tzv. vertikálny odtok vody. Táto drenáž sa robí v prípade vodopriepustných i vodonepriepustných povrchov, pretože konštrukčné vrstvy pod povrchom majú tendenciu nasiaknuť vlhkosť alebo vplyvom náhlych zmien teplôt (v noci chlad, cez deň slnko) vytvárajú paru, ktorá pri uvoľňovaní naráža na vrstvu umelého povrchu, tam kondenzuje a v podobe vody sa musí dostať späť do konštrukčných vrstiev a drenážneho systému. Toto je dôvod prečo sa odporúča ako podklad používať ***drenážny asfalt***. Asfaltový alebo betónový podklad sa napenetruje.

Následne sa na podkladné vrstvy ***aplikuje niektorý druh polyuretánového športového povrchu.***

Systémy PU-gumový granulát sa ako športové povrchy používajú v masovom meradle už dlhšie než štyri desiatky rokov na školské športové zariadenia, bežecké trate, ihriská na loptové športy a pod. Sú vhodné pre nové stavby i na revitalizáciu alebo sanáciu (retoping) starých zariadení. V súčasnosti sa poží vajú nasledovné druhy umelých povrchov:

1. **Typ Spray Coat – dvojvrstvový povrch priepustný pre vodu**

Prvá vrstva – Zmes SBR granulátu (recyklát) a polyurtánového lepidla; zmes sa mieša v špeciálnej miešačke a následne sa kladie špeciálnym finišérom v hrúbke 10 mm.

Druhá vrstva – Zmes EPDM granulátu farebného, polyuretánového lepidla a PU farby s dvomi alebo tromi štruktúrovanými nástrekmi (spolu cca 1-3 mm) sa špeciálnou striekačkou nanesie na prvú vrstvu.

Príklad výrobku

Obchodné označenie Porplastic SB je Certifikovaný pre DIN 18035/6: Typ A, certifikát SA. Štruktúrovaná striekaná vrstva, vodopriepustná. Použitie: bežecké dráhy, ihriská, ideálny je aj ***na revitalizáciu a sanáciu (retoping***), hrúbka 13 mm (obr. 2).



Obrázok 2 - Porplastic SB

2. **Typ Sandwich – nepriepustný pre vodu**

Prvá vrstva je rovnaká ako pri type Spray Coat, t. j. 10 mm zmesi SBR, pokládka špeciálnym finišérom.

Druhá vrstva je liata vrstva polyuretanu, uzatvárajúca póry.

Tretia vrstva - posyp farebného EPDM granulátu – aplikuje sa špeciálnym strojom na fúkanie granulátu. Po zatvrdnutí v druhej vrstve sa zbytkový (neprilepený) granulát povysáva.

Porplastic SW je certifikovaný pre DIN 18035/6: Typ D, certifikát SA. Elastická vrstva z PUR/recyklovaného granulátu, vrstva uzatvárajúca póry a liata vrstva posypaná farebným granulátom EPDM, nepriepustná pre vodu. Vhodný je ***pre bežecké dráhy v pretekárskom a vrcholovom športe***, je vysoko kvalitný (obr. 3).



Obrázok 3 - Porplastic SW

3. Full PUR povrchy - vodonepriepustné

Porplastic M olympic certifikovaný pre DIN 18035/6: Typ E, certifikát SA. Masívny jednovrstvový alebo dvojvrstvový liaty povrch spojený PUR posypaný farebným granulátom EPDM, nepriepustný pre vodu. ***Bežecké dráhy pre medzinárodné preteky a vrcholový šport***, hrúbka 13 – 18 mm (obr. 4).



Obrázok 4 - Porplastic M olympic

Porplastic EP certifikovaný pre DIN 18035/6: Typ C, atest podľa SA. Jednovrstvový PUR/EPDM povrch priepustný pre vodu. Vysoko kvalitný elastický povrch, určený pre viacúčelové vonkajšie športoviská, ideálny pre tenisové kurty a školské atletické dráhy, hr. 10 mm (obr. 5). Tento povrch je vhodný ***na loptové hry*** – používa sa v prípade školských, resp. multifunkčných areálov na vyplnenie sektorov alebo vnútorného priestoru oválu, napr. ihriská pre loptové športy. ***Nie je vhodný na používanie tretier***.



Obrázok 5 - Porplastic EP

Hrúbka povrchovej vrstvy na niektorých častiach atletických zariadení sa na zvlášť namáhaných miestach ***zosilňuje*** (vodná priekopa, koniec rozbežísk pre skok do výšky, skok do diaľky, trojskok, hod oštepom). Zosilnením povrchov v miestach ich extrémneho zaťaženia sa eliminuje ich predčasné opotrebovanie a predlžuje ich životnosť.

Všetky ***náležitosti a požiadavky na výstavbu*** atletických oválov, sektorov technických disciplín, športových povrchov, certifikačný systém, konštrukčné vrstvy, odvodnenie, ako aj športové vybavenie, osvetlenie a časomery sú podrobne ***rozpracované v príručke Svetovej atletiky*** Track and Field Facilities Manual, edícia 2019, podľa ktorého pri spracovávaní projektovej dokumentácie sa musia brať do úvahy miestne geologické a poveternostné podmienky.

Povrchová úprava vržísk

Na ***vrh guľou, hod diskom a hod kladivom sa používajú betónové kruhy***. Majú svoje presné rozmery. Vzhľadom na vysoké nároky na rozmery kruhu železné obruče, ktoré kruh ohraničujú, zhotovujú výrobné podniky. Po pevnom osadení obruče a po spevnení jej vonkajšej strany sa vyplní kruh vhodnou ***betónovou zmesou.***

Povrch betónu je 2 cm pod hornou hranou obruče a dopadovej plochy. Betón sa vyhladí, aby na ňom neboli ani najmenšie nerovnosti. Pri osadení obruče kruhu na vrh guľou nesmieme zabudnúť na osadenie zárazového brvna. Kruhy na hod diskom a kladivom sa osádzajú ďalej od atletickej dráhy, aby sa okolo nich mohla inštalovať ochranná klietka.

V atletike sa využívajú ***trávnaté časti ihriska ako dopadová plocha*** pre hody a na tréningovú činnosť. Založenie trávnika, výber trávovej zmesi a generálnu opravu trávnatých častí obyčajne zabezpečujú odborníci. Trávnik si vyžaduje údržbu, polievanie, valcovanie, kosenie, zatrávňovanie zničených plôch a pod.

Záver

Atletické areály sú väčšinou súčasťou športového ***komplexu slúžiaceho viacerým druhom športov***. Preto je potrebné vzájomné rešpektovanie všetkých zainteresovaných a šetrné využívanie športovísk.

Okrem výstavby a rekonštrukcie bežeckých oválov so 400 m dráhou sa dnes rekonštruuje aj mnoho ihrísk v školských či mestských areáloch s 200 m, prípadne 300 m oválmi, ktoré sú určené nielen pre žiakov a študentov na hodinách telesnej výchovy, ale v popoludňajších a podvečerných hodinách aj pre verejnosť. Na tieto menšie areály sa požiadavky kladené na 400 m ovály uplatňujú primerane. Pri športovej aktivite ***na týchto menších plochách treba vo zvýšenej miere dbať na bezpečnosť.***

LITERATÚRA

ANTALA, B. et al.: Telesná a športová výchova v názoroch žiakov základných a stredných škôl. Bratislava: NŠC a FTVŠ UK, 2012. 168 s.

BELEJ, M.: Pohybové predpoklady školskej mládeže. In: Zborník z 2. vedeckého seminára. Prešov: 1992, s. 16 - 29.

BELEJ, M.: Motorické učenie. Prešov: PF UPJŠ, 1994. 117s.

BELEJ, M. 2001

BERAN, P.: Skoky. Praha : Olympia, 1976.

BERGAMINI, E. Biomechanics of sprint running: methodological contribution.. Bologna: Universita. 2011. 130 s. Dizertačná práca.

BRČÁKOVÁ, A. – ČILLÍK, I.: Uplatňovanie psychologickej prípravy u pretekárov a pretekárok v skoku do výšky. In: Atletika 2001. Banská Bystrica : Dukát, 2001,s. 27 – 33.

BrianMac Sports Coach 1996. [online] Dostupné na internete [cit. 2020-05-20] < https://www.brianmac.co.uk/sprints/relay.htm

BROĎÁNI, J. et al.: Teória a didaktika atletiky. Nitra : UKF, 1996. 113 s.

BROĎÁNI, J. a **Š**ELINGER, P.: Dynamika zmien chodeckého kroku pri zvyšovaní rýchlosti chôdze. In: Atletika 2001. Banská Bystrica : Dukát, 2001, s. 34 – 41.

BROĎÁNI, J. – ŠKVARKA, M. Obsahová náplň prekážkarkych tréningových prostriedkov v športovej príprave mládeže adospelých. In: Atletika 2019. Banská Bystrica : SAZ, KTVŠ FF UMB, 2019, s. 43 – 63.

BROWN,J.: Sports talent. Champaign : Human Kinetics, 2001.

ČILLÍK, I.: Súčasný stav a podmienky vyučovania atletiky na základných školách v Banskej Bystrici. In: Možnosti skvalitňovania telovýchovného procesu v súčasných podmienkach. Banská Bystrica : RVS TVŠ, 1995, s. 179 - 182. ISBN 80-901166-7-1

ČILLÍK, I.: Pedagogické hodnotenie viacročnej športovej prípravy v behu na 400 metrov žien. Banská Bystrica : FHV UMB, 2000a. 84 s.

ČILLÍK, I.: Periodizacija treninrovki v pozdnom načale sportivnoj podgotovki v legkoj atletike. In: Bulletin RDC IAAF. Moskva: Terra-sport, 2000b, s. 209 - 217.

ČILLÍK, I. Učebné osnovy športovej prípravy v atletike. Bratislava : MŠ SR, 2003. 170 s.

ČILLÍK, I. - **R**OŠKOVÁ, M.: Nácvik skoku do diaľky. In: Zborník 1 z vedeckej konferencie - Technológie vzdelávania tretieho tisícročia. Nitra : Slovdidac, 1995, s. 303-305.

ČILLÍK, I. - **R**OŠKOVÁ, M.: Technika a didaktika atletických disciplín. Banská Bystrica : FHV UMB, 1996. 122 s.

ČILLÍK, I. - **R**OŠKOVÁ, M.: Základy atletiky. Banská Bystrica : FHV UMB, 2003. 148 s.

ČILLÍK, I. et al.: Atletika. Banská Bystrica : FHV UMB, 2009. 200 s.

ČILLÍK, I. et al.: Atletika. Banská Bystrica : FHV UMB, 2013. 200 s.

ČILLÍK, I. et al.: Teória a didaktika atletiky. Banská Bystrica : Slovenský atletický zväz, Filozofická fakulta UMB Banská Bystrica. 2014. 251 s.

ČILLÍK, I. – BLANÁROVÁ, S. – NEMEC, M. – KOZOLKOVÁ, D.: Detská atletika I. Bratislava : Slovenský atletický zväz. 2018.

ČILLÍK, I. – WILLWÉBER., T. – TATARUCH, R. Základy tréningu v Detskej atletike. In: Kondičný tréning 2017. Banská Bystrica : SAKT, 2017, s. 133 – 139.
DOSTÁL, E.: Behy na stredné a dlhé vzdialenosti a športová chôdza. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 139-192.
DOSTÁL, E.: Sprinty. Praha : Olympia, 1985.
DOVALIL, J. a kol.: Výkon a trénink ve sportu. Praha : Olympia, 2002. 336 s.
ĎURIČ, L. - **K**AČÁNI, V. et al.: Učiteľská psychológia. Bratislava: SPN, 1992. 241s.
FEČ, K.: Rozvoj motorických schopností 6-7 ročných detí v triede s rozšíreným vyučovaním Tv. In: Problémy a perspektívy telovýchovného procesu žiakov mladšieho školského veku. Prešov : UJPŠ, 1996, s. 21-26.
FIŠER, V. – BROŽ, R. – GEMOV, K.: Skok daleký – muži, ženy. Praha : VMO ÚV ČSTV, 1984. 33 s.
GLESK, P.: Behy na krátke vzdialenosti. In: Atletika - behy. Bratislava : Šport, 1986, s. 15-39.
GOTAAS, T. Dejiny behania. Bratislava : Premedia Group s r.o.,2013. 380 s.
GOZZOLI, M. 1. CD-ROM, Kids´Athletics. Version 2. 2006. FFA
GOZZOLI, M. – LOCATELLI, E. - HEBIL, A. 2006. 1. CD-ROM, Kids´Athletics. version 2. 2006. FFA
HAMAR, D. - **L**IPKOVÁ, J.: Fyziológia telesných cvičení. Bratislava : FTVŠ UK, 1996. 174 s.
HARDOŇ, M.: Závislosť výkonu vo vrhu od vybraných kinematických parametrov techniky. Bratislava : FTVŠ UK. 2012. 113 s. Dizertačná práca.
HLÍNA, J.: Štafetové behy. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 114-121.
HOLZER, R.: Počiatky atletiky na Slovensku do r. 1918. In: Kolektív: 100 rokov organizovanje atletiky na Slovensku. Bratislava : SAZ, 1997, s. 9-17.
CHOUTKA, M. – DOVALIL, J.: Sportovní trénink. Praha : Olympia, 1991. 333 s.
CHOUTKOVÁ, B. - **F**EJTEK, M.: Malá škola atletiky. Praha : Olympia, 1989.
CHROMÍK, M. a kol.: Didaktika telesnej výchovy. Bratislava : FTVŠ UK, 1993. 197 s.
IHRING, A.: Vrh guľou. In: KUCHEN, A. a kol.: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 254-272.
IHRING, A. 1987.: Hod kladivom. In: KUCHEN, A. a kol.: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 308-337.
ISKRA, J.: Biegi przes plotki. Katowice: AWF, 1998. 334 s.
ISKRA, J. : In search of temporal characteristic in mens 400 m hurdle race. In: Atletika 2019. Banská Bystrica : SAZ, FF UMB, 2019 , s. 34 - 42.
ISKRA, J. – **M**ARCINÓW, R. – **T**ATARUCH, M. – **T**ATARUCH, R. – **W**ALASZCZYK, A. – **W**OJNAR, J.: Atlas cwiczen lekkoatletycznych dla dzieci i mlodziezy. Opole : AWF, 2008. 141 s.
ISKRA, J. – **W**ALASCZCYK, A: Zdolnosci rytmizacji w swietle zalozen teoretycznych i praktyki biegu na 400 m przes plotki. In: Rozprawy naukowe. Wroclaw : AWF, 2007, s. 54 – 59.
ISKRA, J. – GASILEWSKI, J. – SZEPELAWY, M. – WESOLOWSKA, J.: Czasowe i przestrzenne parametry biegu przes plotki a budowa ciala

i przygotowanie motoryczne mlodziezy. Raciborz: Panstwowa wyzsza szkola zawodowa, 213. 171 s.
IVANOVÁ – **Š**ALINGOVÁ, M. a **M**ANÍKOVÁ, Z.: Slovník cudzích slov. Bratislava : SPN, 1983. 944 s.
JANČOKOVÁ, Ľ. Anatomické, fyziologické a iné predpoklady pre rozvíjanie pohybu 6-10 ročných detí. In: STARŠÍ, J. a kol.: Didaktika telesnej výchovy pre 1. stupeň ZŠ. Banská Bystrica: PF, 1992, s. 20-26.
JEŘÁBEK, P.: Atletická příprava. Praha : Grada, 2008. 192 s.
KAMPMILLER, T. a KOŠTIAL, J.: Behy na krátke vzdialenosti. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 94-106.
KAMPMILLER, T. a kol.: Teória a didaktika atletiky I. Bratislava : FTVŠ UK, 1996. 164 s.
KAMPMILLER, T. a kol.: Teória a didaktika atletiky II. Bratislava: FTVŠ UK, 2000. 96 s.
KAMPMILLER, T. 2013. Rozvoj silových schopností mládeže na príklade v tenise. In: Telesná výchova a šport, XXIII, č. 3, s. 13 – 16.
KASA, J.: Pohybová činnosť v telesnej kultúre. Bratislava : FTVŠ UK, 1991. 345 s.
KASA, J. Antropomotorika (Materiály na semináre). Bratislava: FTVŠ UK, 1995, s. 35-45.
KLIMCZYK, M.: Kierowanie i kontrola szkolenia sportowego tyczkarzy na etapach - wstępnym i podstawowym. Bydgoszcz : UKW, 2008. 120 s.
KNĚNICKÝ, K. a kol.: Technika lehkoatletických disciplín. Praha : SPN 1974. 276 s.
KOLČITER, J.- **S**EDLÁČEK, J.- **L**EDNICKÝ, A.: Algoritmický postup metodického výcviku výcviku skoku do diaľky. Telesná výchova a šport 3, 1993, č. 3, s. 27-30.
KOMADEL, Ľ. et al.: Telovýchovnolekárske vademecum. Bratislava : Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstv, 1997. 239 s.
KORČEK, F. a kol.: Teória a didaktika športu. Bratislava : FTVŠ UK, 1996. 260 s.
KORČOK, P. – **P**UPIŠ, M.: Všetko o chôdzi. Banská Bystrica : FHV UMB, 2006. 236 s.
KOŠTIAL, J.: Beh na 110 m prekážok mužov a 100 m prekážok žien. In: Atletika - behy. Bratislava : Šport, 1986, s. 147-179.
KOŠTIAL, J.: Skok do diaľky. In: ŠIMONEK, J. – KOŠTIAL, J. – VARGA, I.: Atletika – skoky. Bratislava : Šport, 1976, s. 127 – 172.
KOŠTIAL, J. a kol.: Atletika – zvolený šport. Bratislava : FTVŠ UK, 1991. 112 s.
KOUKAL, J.: Trojskok. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 227-242.
KOUKAL, J.- **V**INDUŠKOVÁ, J.: Viacboje. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 321-337.
KRNÁČ, L.: Tisíc hviezd. Svetová atletika – muži. Bratislava : Timy, 2002. 256 s.
KRŠÁK, P.: Od Olympie po México. Bratislava: Obzor, 1968. 304 s.
KRŠKA, P. - **K**OŠTIAL, J.: Štruktúra športového výkonu v skoku o žrdi žien z pohľadu kinematických faktorov. In: Atletika 2001. Banská Bystrica : Dukát, 2001, s. 91 – 100. ???? von?

KRŠKA, P. . SEDLÁČEK, J. 2017. Sport Performance Structure in Female Pole Vault from the Point of View of Physical Activity Kinematic Parameters. In: Studia sportiva. - ISSN 1802-7679. - Roč. 11, č. 2 (2017), s. 68-77.
KUČERA, V. - **T**RUKSA, Z.: Běhy na střední a dlouhé tratě. Praha : Olympia, 2000. 290 s.
KUCHEN, A. a kol.: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987. 384 s.
LACZO, E.: Beh na 400 m prekážok mužov a žien. In: kolektív: Behy. Bratislava : Šport, 1986, s. 181 – 220.
LACZO, E.: Prekážkové šprinty. Bratislava : ICM Agency, 2006. 140 s.
LIBA, J.: Didaktika telesnej a športovej výchovy žiakov mladšieho školského veku. Prešov : PF UPJŠ, 1996. 195 s.
LJACH, V.I. 1990. Razvitije koordinacionych sposobnostej u detej školnogo vozrasta. Doktor. Dizertacija. Moskva, 1990.
MADER, A. – HARTMANN, U. 2017. [online] Share of energy supply mechanism during different track and field events. In. LOCATELLI, E. Share of energy supply mechanism during different track and field events. Dostupné na internete [cit. 2017-12-12] < http://www.european-athletics.org/mm/Document/Community/General/01/28/09/54/BestNationalSystemsforSprintsRunningWalking-ElioLocatelli_Neutral.pdf >
MAĽCOVSKÝ, J.: Príklady špecifických prostriedkov vybraných atletických disciplín a najčastejšie chyby v ich technike. Prešov: FHPV PU, 1999. 63s.
MAZAL, F.: Sportovní příprava VI. /Pohybové hry dětí/. Olomouc : PF UP, l990.
Mc**G**INNIS, P. M.: Mechanics of pole vault take-off. In: New studies in athletics. Monaco : IAAF, 1997, roč. 12, č.1, s 43 - 46.
MEDEKOVÁ, H. - **Z**APLETALOVÁ, Ľ. - **H**AVLÍČEK, I.: Pohybová aktivita detí z hľadiska ich pohybového prejavu a športovania rodičov. In: Teoretické a didaktické problémy TV v príprave učiteľov 1. st. ZŠ. Brno: MU, 1994, s. 57-64.
MERO, A., KOMI, P., & GREGOR, R.: Biomechanics of Sprint Running. In: Sport Medicine, 1992, 13 (6), 376-392.
MIKUŠ, M. – **K**ASA, J. – **S**ÝKORA, F.: Kontrolná činnosť v telesnej výchove. Prešov : MC, 1991.
MILLEROVÁ, V. – **H**LÍNA, J. – **K**APLAN, A. – **K**ORBEL, V.: Běhy na krátké tratě. Praha : Olympia, 2001. 288 s.

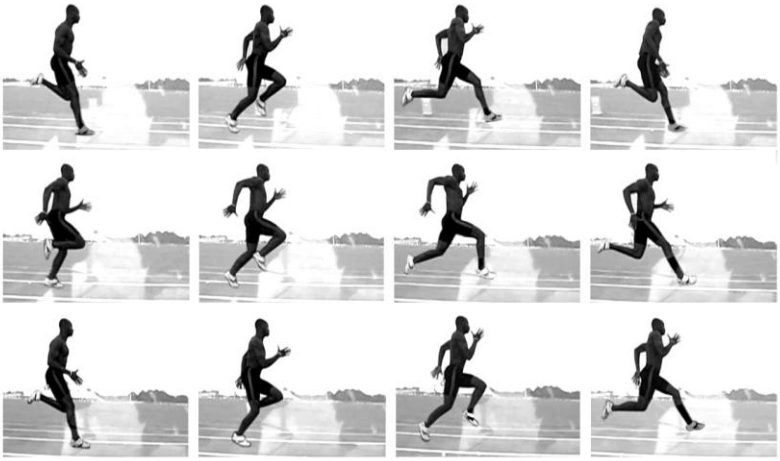
MLECZKO, E. a kol.: Lekkoatletyka. Krakow : AWF, 2007. 230 s.
MOC, L.: Jednotný tréninkový systém pro sportovní chůzi. Banská Bystrica : 1976.
MOC, L. a kol: 100 let sportovní chuze v Československu. Praha : Výbor atletického svazu ÚV ČSTV, 1988.
MORAVEC, P. et al.: Metodické pokyny k jednotné dokumentaci tréninkového procesu v atletice – sprinty. Praha : VMO ÚV ČSTV, 1988. 81 s.
MORAVEC, R. a kol.: Telesný, funkčný rozvoj a pohybová výkonnosť 7 - 18 – ročnej mládeže v ČSFR. Bratislava : MŠMŠ SR, 1990. 284 s.
MORAVEC, R.: Predpoklady športovej úspešnosti v atletických skokoch. In: Zborník Vedeckej spoločnosti pre telesnú výchovu a šport. Bratislava: TVŠ, 1993, s. 1 – 61.

MORAVEC, R. et al. 1996. Eurofit: telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku. Bratislava : Slovenská vedecká spoločnosť pre telesný výchovu a šport, 1996. 180 s.
MROCZYNSKI, Z. a kol.: Lekkoatletyka skoki, rzuty, wieloboje. Gdansk : AWF, 1995. 696 s.
MROCZYNSKI, Z. a kol.: Lekkoatletyka biegi. Gdansk : AWF, 1997. 311 s.
MYNARSKI, W. - PRUS, G. 1998. Przydatnošc róznych form ruchowych w kszaltowaniu koordynacyjnych zdolnošci motorycznych. Roczniky Naukowe. AW, Katovice, 1998.
MUŽÍK, L.: Nastín komplexního pojetí školní tělesné výchovy. In: Teoretické a didaktické problémy TV v príprave učitelů 1. st. ZŠ. Brno : MU, 1994, s.5-12.
NAGLAK, Z.: Metodyka trenowania sportowca. Wroclaw : AWF, 1999. 191 s.
NAGY, J.: Behy na stredné a dlhé vzdialenosti. In: Atletika - behy. Bratislava : Šport, 1986, s. 85-132.
PÁTEK, R. – **S**LAMKA, M. – **K**AMPMILLER, T.: Biomechanická štruktúra hodu oštepom Jana Železného. In: KOŠTIAL, J. a kol.: Zborník vedeckých prác V. Bratislava : FTVŠ UK, 2001, s. 48 – 51.
PÁVEK, F.: Telesná výkonnosť 7 - 19 leté mládeže v ČSSR. Praha: 1. vydanie, Olympia, 1977.
PUPIŠ, M. 2009. Športová príprava a súťaženie va chôdzi na 50 km. Banská Bystrica : KTVŠ FHV UMB, 93 s.
PRAVIDLÁ ATLETICKÝCH SÚŤAŽÍ IAAF 2018 - 2019. Bratislava : SAZ, 2018. 117 s.
RACZEK, J. 1990. Koordinativ motorische Vervollkomung und sportmotorische Lernefolge im Sportunterricht und Nachwuchstraining. Leistungssport, Nr. 5.
ROZIM, R. 2009. Retrospektívna analýza a vývojová predikcia výkonov v skoku do výšky mužov na Slovensku. In Atletika 2009. Banská Bystrica : FHV UMB, 2009. ISBN 978-80-8083-889-8. s. 97 -103.
RUSINA, B.: Hod oštepom. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 272-292.
RUSINA, B.: Organizácia ateltického športu a súťaží. In: KUCHEN, A. a kol.: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 338-348.
RUSINA, B,: Technológia atletiky. In: KUCHEN a kol.: Teória a didaktika atletiky. SPN, Bratislava 1987, s. 349 – 377.
RUSINA, B.: Teoretické základy štruktúry pohybovej činnosti v atletických disciplínach. In: Atletika pre II. stupeň základných škôl a stredné školy. Nitra : PF 1991, s. 25-33.
RYBA, J. a kol.: Atletické víceboje. Praha : Olympia, 2002. 180 s.
SCHMOLINSKI, G.: Leichtathletik. Berlin : Sportverlag, 1979.
SLAMKA, M.: Akumulačno-rekuperačný cyklus svalovej práce a jeho využitie v športe. In: **K**AMPMILLER, T. a kol.: Zborník vedeckých prác IV. Bratislava : FTVŠ, UK, 2000, s. 13 – 24.
SÝKORA, F.: Somatický vývoj a pohybová výkonnosť bratislavskej mládeže. Bratislava: 1972.
SÝKORA, F.: Didaktika telesnej výchovy. Bratislava: Šport, 1989.
ŠEMETKA, M.: Mladší školský vek. In: Šemetka, M. a kol. Didaktika telesnej výchovy. Nitra : PF, 1993, s. 22-25.
ŠIMONEK, J.: Trojskok. In: Atletika - skoky. Bratislava : Šport, 1976, s. 173-209.

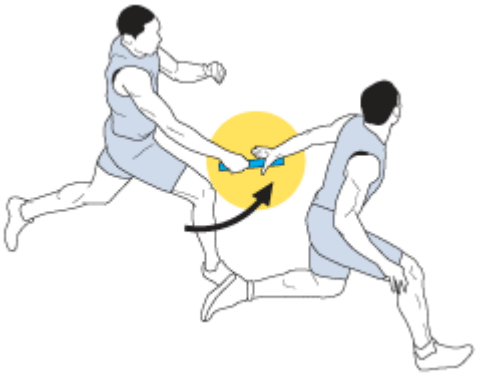
ŠIMONEK, J.: Atletika - skok vysoký, ZPM - vrcholový šport. Bratislava: ÚV ČSZTV, 1984.
ŠIMONEK, J. 1985. Športová predprípravа detí. Metodické listy. In Tréner. Bratislava : Slovenský ústredný výbor ČSZTV vo vydavateľstve Šport, 1985, roč. XXIX, č. 11. s. 1 – 16.
ŠIMONEK, J.: Skok do výšky. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 193-209.
ŠIMONEK, J.: Pohybová schopnosť. In: Sýkora, F. a kol.: Telesná výchova a šport. Terminologický a výkladový slovník. 2. zväzok. Bratislava : FTVŠ UK, 1995, s. 191.
ŠIMONEK, J.: Testy pohybových schopností. Nitra : Dominant, 2012. 194 s.
TATARUCH, R. – **N**AWARECKI, D.: Use of sport and motor ability tests In diagnostics of light athletic motor skills of physical education students. In: *Current Research in Motor Control III – from theories to clinical application.* Katovice : AWF, 2008, s. 277-283.
TRUNEČKOVÁ, E.: Humanizácia telesnej výchovy na školách. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie č. 3. Prešov : 1994. s. 293-296.
TUTEVIČ, V.N.: Teorija sportivnych metanij. Moskva, FIS 1969.
VELEBIL, V. – **K**RÁTKY, P. – **F**IĚR, V. – **P**RIŠČÁK, J.: Atletické skoky. Praha: Olympia, 2002. 120 s.
VINDUŠKOVÁ, J. – **K**APLAN, A. – **M**ETELKOVÁ, T.: Atletika. Edice metodických textu pro školní a mimoškolní tělesnou výchovu a sport 11 – 15 letých žáku. Praha : NS Svoboda, 1998. 64 s.
VOLKOV, L.B. Teorija i metodika detskovo i junošeskovo sporta. Kijev : Olimpijskaja literatura, 2002. 296 s.
VOMÁČKA, V.: Hod diskom. In: Teória a didaktika atletiky. Bratislava : SPN, 1987, s. 292-308.
WOYNAROWSKA, B.: Biomedyczne problemy sportu dzieci i mlodziezy. Sport wyczynowy, 1980, 4, s. 40 – 51.
ZAVŘEL, R. – **F**ROMEL, K. – **J**ANEČKA, Z. Programové učební postupy v atletice. Olomouc: Univerzita Palackého Fakulta tělesné kultury. 235 s.
ŽIGA, L.: Didaktika školskej telesnej výchovy pre 1. stupeň základnej školy. Prešov : PF UPJŠ, 1993, s. 66-73.

PRÍLOHY

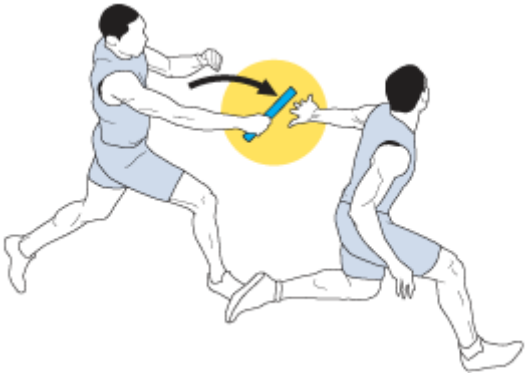
Príloha 1 Kinogram šliapavého behu po nízkom štarte



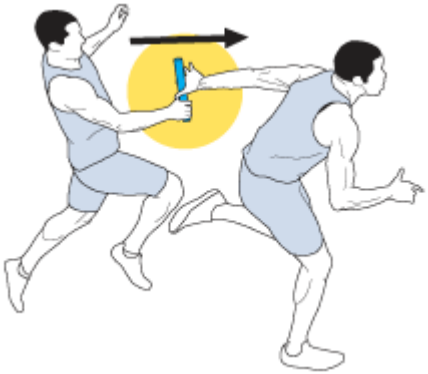
Príloha 2 Kinogram švihového behu na krátke vzdialenosti



Príloha 3 Odovzdávka štafetového kolíka dolným oblúkom (BrianMac Sports Coach, 1996)



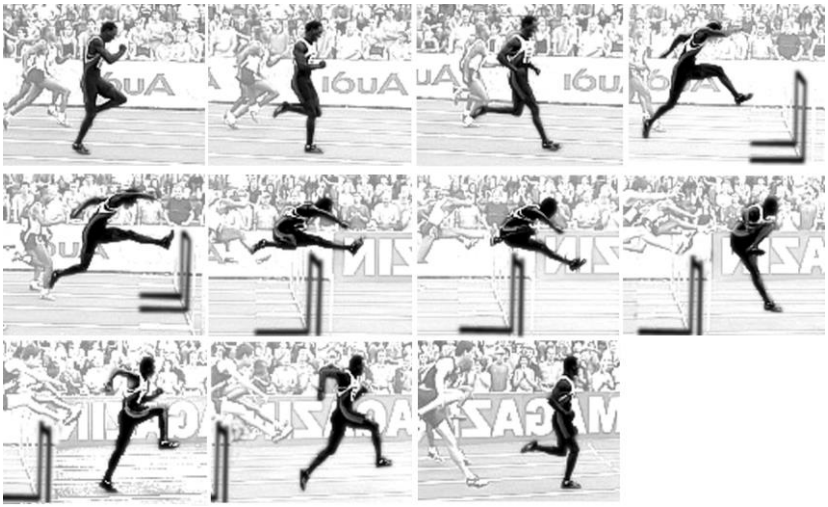
Príloha 4 Oodovzdávka štafetového kolíka horným oblúkom (BrianMac Sports Coach, 1996)



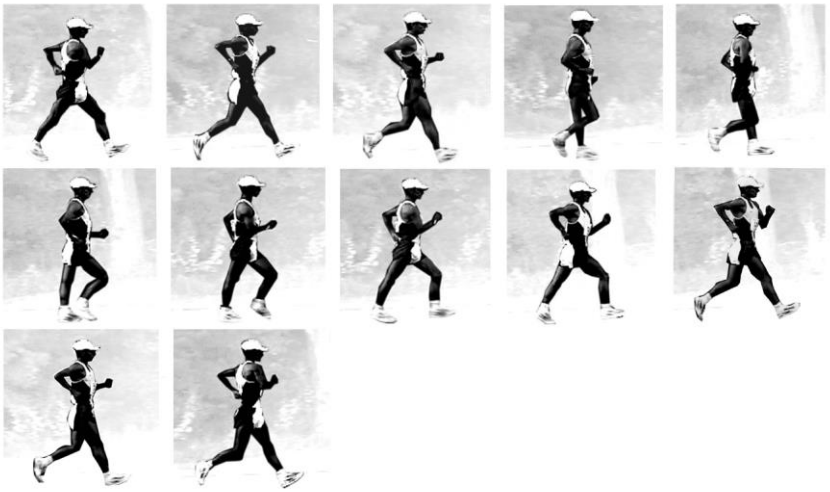
Príloha 5 Odovzdávka štafetového kolíka push (BrianMac Sports Coach, 1996)



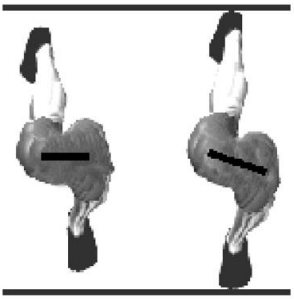
Príloha 6 Odovzdávka štafetového kolíka v štafete 4x400 m



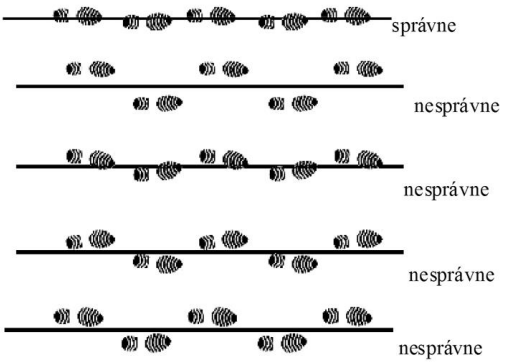
Príloha 7 Kinogram prekážkového behu na 110 m



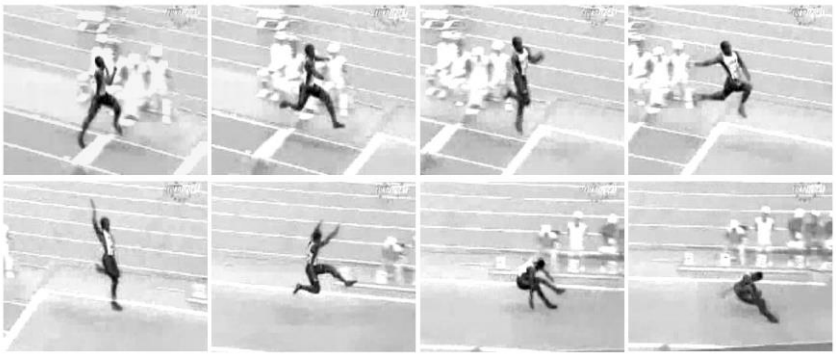
Príloha 8 Kinogram atletickej chôdze



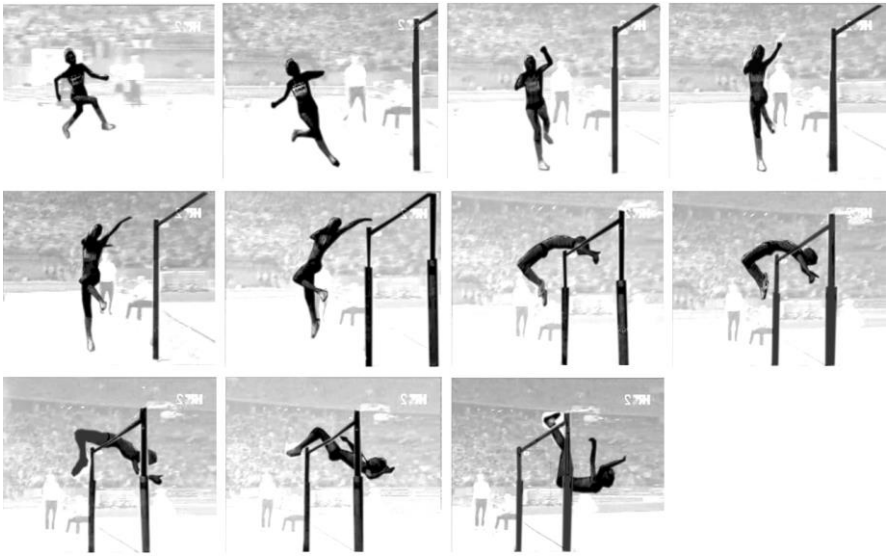
Príloha 9 Ukážka významu vytáčania panvy v atletickej chôdzi



Príloha 10 Stopy v atletickej chôdzi



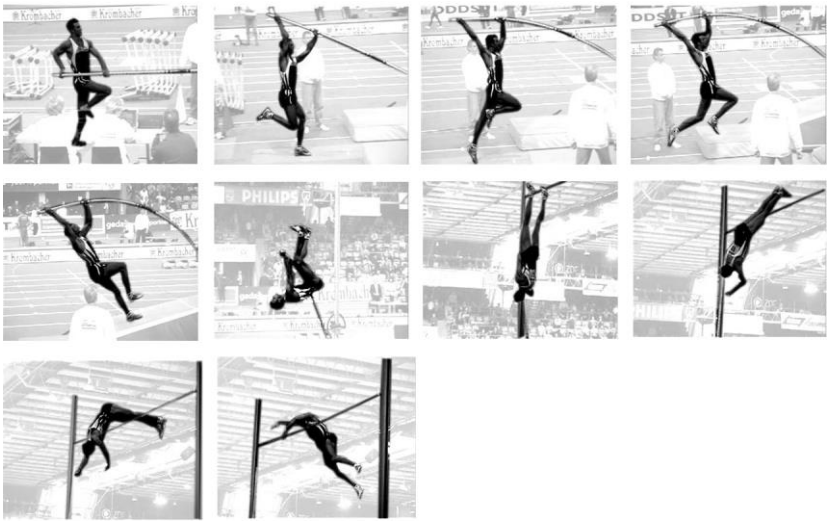
Príloha 11 Kinogram skoku do diaľky strihom (tri a pol kroka)



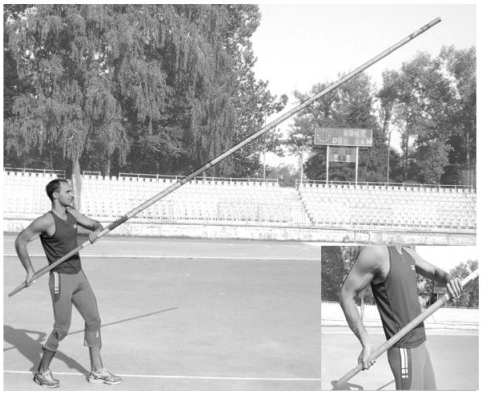
Príloha 12 Kinogram skoku do výšky flopom



Príloha 13 Prechod ponad latku v skoku do výšky flopom



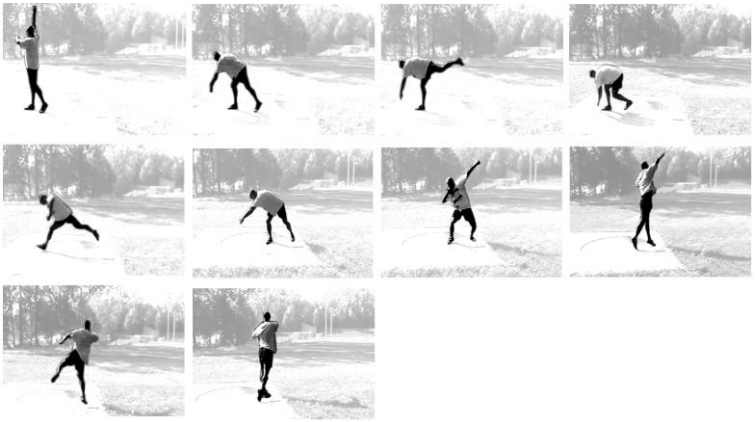
Príloha 14 Kinogram skoku o žrdi



Príloha 15 Držanie žrde



Príloha 16 Kinogram trojskoku



Príloha 17 Kinogram vrhu guľou chrbtovou technikou



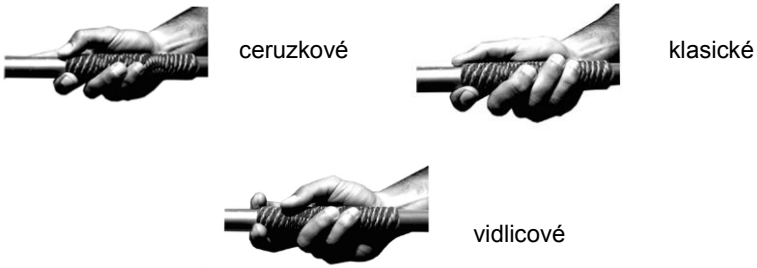
Príloha 18 Kinogram vrchu guľou rotačnou technikou



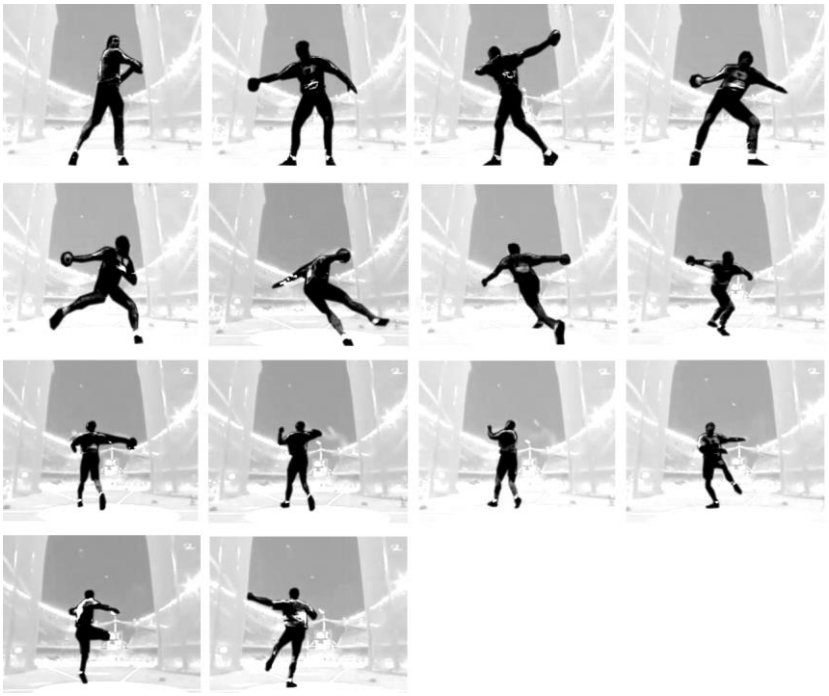
Príloha 19 Držanie gule



Príloha 20 Kinogram hodu oštepom



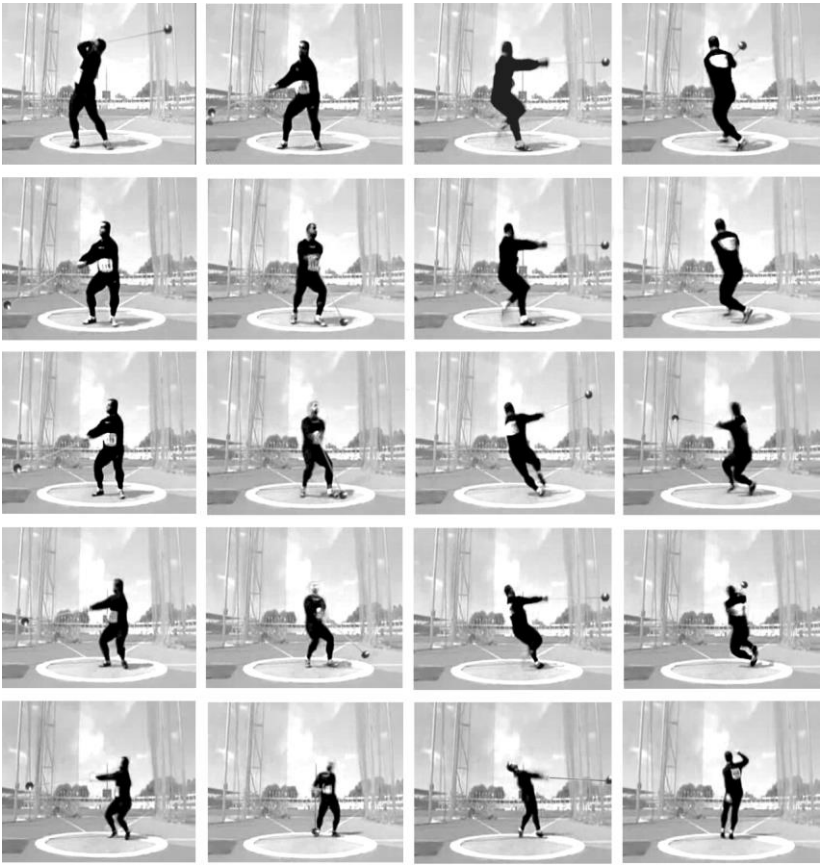
Príloha 21 Držanie oštepu



Príloha 22 Kinogram hodu diskom



Príloha 23 Držanie disku



Príloha 24 Kinogram hodu kladivom (4 otočky)

REGISTER MIEN

Ackermanova, R., 98
Anita Wlodarczyk, 208
Antala, 33
Ashfordová, E., 42
Avilov, N., 165
Babiak, 139
Bailey, D., 43
Balošák, S., 43, 205
Balúch, M., 14
Banister, R., 57
Bardauskiene, V., 87
Barnes, 130
Barshim,M., 97
Baryšnikova, A., 130
Beamon, R., 87
Bedford, D., 57
Bekele, K., 57, 207
Belej, M., 27, 172, 173, 217
Beran, P., 98, 101, 108
Beyer, U., 130
Bezeková, 64
Black, R., 43
Blanárová, S., 5, 7
Blankers Coenová, F., 42, 70, 98
Blasova, J., 98
Blažek, P., 13, 82, 205
Blažeková, Z., 82
Bobková, M., 64, 70, 206
Bolotnikov, P., 57
Bolt, U., 42, 43, 207
Borzov, V., 42
Braz, T., 107
Brčáková, 174
Briňarský, M., 43, 63, 205
Broďáni – Škvarka, 71
Broďáni, J., 2, 8, 29, 83, 246
Brooksa, M., 97
Brown, 189
Brož, 186
Bruch, R., 149
Brumeľ, 97
Bubeník, M., 98

Bubka, S., 107
Bugár, I., 149
Caiyun, S., 107
Carlos, J., 42
Carr, H., 42
Casanas, A., 69
Coe, S., 57
Consolini, A., 149
Cooper, K. H., 15
Cutbertová, E., 42
Czaková, 82
Čado, J., 122
Čerchlanová, J., 43, 206
Čierny, I., 70
Čillík, I., 2, 3, 4, 5, 6, 7, 29, 33, 92, 174, 182, 186, 187, 188, 246
Čisťjakovová, G., 87, 122
Čižovová, N., 131
Danek, L:, 149
Danišova-Hrašnova, M., 159
Danová, S., 43
Daute-Drechsler, H., 87
Davis, O., 43, 70
Deversová, G., 42, 43
Dibabová, T., 58, 208
Diniz, 207
Dizdarevič, S., 166
Dole, N., 106
Dostál, E., 47, 59, 83
Dovalil, 171, 174, 182, 184
Dragila, S., 107
Drechslerová, H., 42, 43
Drut, G., 69
Dumbadzeová, N., 149
Ďurič, L., 23
Dvořák, T., 166
Eastman, B., 43
Edwards, J., 122, 207
Eibnerová, E., 71
Elliott, H., 57
Engel, 13
Evans, L., 43
Ewry, R., 87
Faithová - Mračnová, M:, 98

Fejtek, M., 24
Felkeová, P., 139
Fibingerová, H., 131
Fišer, 186
Fitzgerald, 81
Fosbury, D., 97, 99
Foster, G., 69, 81
Franclin, A., 97
Fraserová-Pryceová, S. A., 42
Frederic, F., 43
Freemanová, K., 43
Fromel, 33
Fuchs, J. E., 130
Gajanová, G., 14
Galanda, V., 13, 98
Gáliková, M., 82, 206
Gebrselassie, H., 57
Gemov, 186
Gladischová, S., 42
Glesk, P., 47, 182
Gleskova, E., 13, 42, 206
Godina, J., 130
Gohrová, M., 42
Gonder, F., 106
Gotaas, 41, 56, 69, 218
Gozzoliho, 198
Green, M., 42, 81
Griffith Joyner, F., 208
Griffithová-Joynerová, F., 42, 43
Guerrouj, E. H., 57, 207
Gunthor, W., 130
Haborák, M., 130, 205
Hajdóczy, J., 13
Hamar, D., 37
Hanuláková, G., 131, 149, 206
Hanušovský, 139
Haraksim, R., 205
Harant, M., 98
Hardoň, 132, 133
Hartamann, 59, 220
Hartwigová, H., 131
Hary, A., 41
Hayes, R., 42

Hazeal, G., 81
Hebila, 198
Held, F., 139
Hemery, D., 70
Hines, J., 42
Hingsen, J., 165
Hirschfeld, E., 130
Hlína, J., 64
Hohn, U., 139
Holm, S., 97
Holzer, 12
Horák, P., 98
Horine, G., 97
Hrašnová, M., 14, 206
Hrdličková, M., 71, 206, 208
Hubíková, A., 88
Hunčík, 139
Chamrád, 158
Charfreitag, L:, 8, 14, 158, 205
Chistyaková, G., 208
Chmelková, A., 13, 43
Choutka, 182
Choutková, B., 24
Christie, L., 42
Chunzhen, Z., 107
Ihring, A., 131, 160
Isakson, K., 107
Isinbajevová, J., 107, 208
Iskra, J., 29, 71, 75, 76
Ivanová, L., 9, 43, 64, 206
Jackson, C., 69
Jacksonová, M., 42
Jančoková, Ľ., 23
Janda-Suk, F., 149
Janečka, 33
Jaščenko, 97
Javadová, A., 206
Järvinen, 139
Jenner, B., 165
Jeřábek, P., 29
Johnson, B., 42, 43, 69, 165, 207
Johnson, M., 43
Johnsonová, M., 42, 43

Joyner-Kersee, J., 88, 208
Joynerová, J, 166
Juantorena, A., 43
Jungwirth, S., 57
Kabelka, 98
Kačáni, V., 23
Kalabus, 2, 6
Kalabus, M., 7
Kampmiller, 169
Kampmiller, T., 2, 8, 29, 45, 46, 47, 60, 72, 74, 131, 142, 169, 246
Kaplan, A., 8, 29, 33, 173
Kaufmann, C., 43
Kazankinová, R., 57
Kendricks, S., 107
Kingdom, R., 69
Kipchoge, E., 57
Klimczyk, 108
Klocová, L., 14, 58
Kluftová, C., 166
Kněnický, 56, 87
Koczan, M., 13, 139
Kochová, M., 43, 208
Komadel, 189
Kondratevova, L., 42
Konopka, M., 130, 158
Korček, 182
Korčok, P., 82, 84, 85
Kormuth, A., 149, 158
Korzeniowsky, R., 81
Kostadinová, S., 98, 208
Koštial, J., 15, 47, 71, 72, 74, 88, 109, 176
Koukal, J., 124, 125, 158, 167
Kováč, I., 14, 42, 58, 63, 70, 205
Krabbeová, K., 42
Kraenzlein, A. C., 69
Kratochvílová, J., 43, 58, 208
Kratschmer, Q., 165
Kravecová, I., 122
Kravets, I., 208
Krnáč, L., 165
Kršák, P., 11, 219
Kršáková, 64, 206
Krška, P., 2, 4, 7, 109, 246

Kucej, J,, 71, 205
Kucmanová-Šuranová, E., 70
Kučera, V., 59
Kuchen, A., 15, 29, 38, 99, 171
Kuznecov, V., 165
Laczo, E., 71, 76
Lajčáková, 70
Lane, J., 87
Langer, G., 81
Lasickiene, M., 98
Lauer, M., 69
Lavillenie, 107
Ledecká, D., 64, 71
Lemming, E., 139
Lendel, V., 98
Lewis, C., 42, 43, 87
Lichtner, P., 8
Lijiao, G., 131
Lipkova, J., 37
Lippincott, D., 41
Lisek, P., 107
Lisovská, N., 131
Lisovskaya, N., 208
Liu, 70, 208
Ljach, 195
Locateli, 59, 198
Lohyňa, 158
Lomnický, M., 159
Long, L., 87
Lucia Slaničková, 206
Lydiard, A., 15
Mader, 59, 220
Maľa, P., 139
Maľcovský, J., 29
Malíková, Z., 82, 206
Malovec, D., 64
Maníková, 9
Mária Gáliková, 206
Marsh, M., 43
Masterkovová, S., 57
Mathewsová, M., 43
Matson, R., 130
Matzdorf, 97

Mauermayerová, G., 130
Mayer, 166
McGinnis, 108
McKenely, H., 43
McKoy, M., 69
Megyesová, 88
Melicherová, L., 58, 206
Melová, M., 98
Mennea, P., 42
Metelková, T., 29, 33, 173
Mikuláš, M., 122
Milburn, R., 69
Millerova, V., 42, 43, 45, 69
Mleczko, E., 48, 123, 160
Moc, L., 81, 83
Močáriová, A., 206
Mollerová, S., 43
Molnár, S., 88
Moore, Ch., 70
Moravec, R., 98, 186, 193
Morris, S., 107
Moses, E., 70
Mračnová, M., 13
Mrázek, R., 13, 82
Mroczynski, Z., 74, 92, 122
Murková, E., 13, 42, 88, 206
Murphy, M., 41
Mynarski, 195
Naglak, 170
Nagy, J., 61
Navarecki, D., 29
Nehemiah, R., 69
Neimkeová, K., 131
Nieder, W., 130
Niekerk, W., 43
Noskovič, 63
Nurmim, P., 57
O´Brien, P., 130, 165
O´Connor, P., 87
Oerter, A., 149
Otteyová, M., 42, 43
Ottoz, E., 69
Ovett, S., 57

Owens, J., 41, 87
Ozorák, O., 149
Page, W., 97
Párička, 8
Pátek, R., 142
Paulíny, A., 14
Pérecová, M. J., 43
Peréz, J., 82
Peters, J., 57
Petersová, M., 166
Péthe, F., 12
Petrovič, L., 149
Plachý, J., 13, 58
Podracká, M., 166, 206
Powell, M., 81, 87, 207
Pressová, T., 131, 149, 166
Pribilinec, J,, 13, 82
Priščák, J., 88, 122
Privalovová, T., 43
Protičová, K., 206
Prus, 195
Pupiš, M., 2, 3, 4, 5, 6, 7, 82, 84, 85, 246
Putalová, 64, 206, 208
Quirotová, A., 43
Raczek, 195
Reinsch, G., 149, 208
Repčík, J., 58, 205
Reynolds, H., 43, 207
Riedel, L:, 149
Richards, B., 107
Robles, 70
Rose, R., 130
Rosendahlová, H., 166
Rošková, M., 2, 3, 4, 7, 29, 92, 246
Rozim, R., 2, 3, 4, 6, 7, 98, 246
Rožánek, M., 98
Rudish, D. L., 57
Rudolphová, W., 42, 43
Ruffíni, R., 98, 205
Rusina, B., 37, 140, 202, 209, 211
Ryba, J., 165, 167
Samborský, 58
Sanejev, V., 121

Sedláček, 92, 109, 220
Sedláková, G., 58, 206
Sedych, J., 158
Sefton, B., 107
Shaheen, S., 207
Sherill, Ch., 41
Schmolinski, G., 73
Schult, J., 149, 207
Sidorova, A., 107
Siegel, M., 88
Sievert, H., 165
Silvestr, J., 149
Simpson, G., 41
Sjoberg, P., 97
Slamka, M., 39, 142
Slaničková, 206
Slovák, M., 42, 98, 205
Sľúková, S., 206
Slupianeková, I., 131
Smith, C., 42
Snell, P., 57
Sokol, A., 13
Solčány, J., 88
Soldos, P., 166
Sollárová, A., 206
Sotomayor, J., 97, 207
Spalovská, A., 166
Spalovský, I., 166
Stachovičová, A., 149
Stanfield, A., 42
Stanislay, S., 98
Stecherová, R., 42, 43
Stenberg, B., 107
Stricklandová, S., 42
Suhr, J., 107
Sucháň, 58
Sweeney, M., 97
Sýkora, F., 222
Széli, P., 88, 205
Szewinská, I., 43
Szikora, P., 82
Szokoly, A., 42, 122
Šalgovičová, 206

Šalingová, 9
Šavlakadze, 97
Šebesta, 158
Šebrle, R., 166, 207
Šelinger, P., 83
Šemetka, M., 23, 221
Šibová, 64
Šimonek, J., 24, 100, 101, 102, 123, 170, 176, 188, 194
Šišovský, 58
Špendla, C., 2, 6, 8
Špotáková, B., 139
Štefko, R., 58, 205
Štuková, 206
Šula, K., 130
Šuranová, E., 13, 88
Tataruch, R., 29, 188, 222
Thomas, 97
Thompson, D., 165
Thorpe, J., 165
Timmermann, U., 130
Tolan, E., 41
Tolnay, P., 88
Tomko, J,, 64
Torance, J., 130
Torrenceová, G., 42, 43
Tóth, M., 14, 82, 205
Tranhardt, K., 97
Trkala, J., 165
Truksa, Z., 59
Tutevič, V. N., 150
Tyrš, M., 106
Tyusová, W., 42
Vadlejch, L., 166
Vaľukevič, G., 122, 205
Vanderka, 63
Vanko, M., 58
Velďáková, D., 14, 88, 122, 206
Veszelka, T., 122
Vindušková, J., 29, 33, 167, 173
Volko, J., 14, 42, 43, 169
Vomáčka, V., 150, 151
Walasiewiczová, S., 42
Walaszczyk, A., 76

Wardener, I., 98
Warmerdamom, C., 107
Watts, Q., 43, 207
Wilkins, M., 149
Willwéber, 188
Wint, A., 43
Wlodarczyková, A., 158, 208
Wojciechowski, P., 107
Woods, G., 130
Woynarowska, 170
Wright, M., 107
Yohann Diniz, 207
Young, K., 70, 207
Yueling, Ch., 82
Zapletalová, 64
Zátopek, E., 57
Zátopková, D., 139
Zavacký, A., 42, 205
Zavřel, 33
Změlík, R., 166
Zoch, I. B., 12
Zvara, J., 98
Zybinova, V., 131
Železný, J., 139, 142, 205, 207
Žiga, 23

Názov: ATLETIKA
Autori: prof. PaedDr. Ivan Čillík, CSc., doc. PaedDr. Martin Pupiš, PhD., Mgr. Miroslava Rošková, PhD., doc. PaedDr. Róbert Rozim, PhD., PaedDr. Peter Krška, PhD., Mgr. Simona Blanárová, PhD., Ing. Marián Kalabus, Ing. Cyril Špendla

Recenzenti: prof. PaedDr. Tomáš Kampmiller, CSc.
doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD.
PhDr. Aleš Kaplan, PhD., MBA.

Rozsah 245 strán
Náklad: 500 ks
Vydanie tretie doplnené, rozšírené
Formát: A5
Vydavateľ: Slovenský atletický zväz
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici,
Filozofická fakulta
Tlač: DALI-BB, s r.o., Banská Bystrica

ISBN XXXXX