

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

Tvorba a ověření interaktivních didaktických materiálů pro překážkový běh

Diplomová práce

Autor: Bc. Lucie Kubíčková

Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Vítězslav Prukner, Ph.D.

Olomouc 2021/2022

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Lucie Kubíčková

Název diplomové práce: Tvorba a ověření interaktivních didaktických materiálů pro překážkový běh

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí: Mgr. Vítězslav Prukner, Ph.D.

Rok obhajoby: 2022

Abstrakt: Práce se zabývá překážkovými běhy. Teoretická část obsahuje historii, pravidla, techniku této sportovní disciplíny a faktory ovlivňující výkon běžce. V praktické části byla vytvořena metodická řada nácviku překážkového běhu, dle které byla natočena videa jednotlivých bodů metodické řady. Tato videa byla vložena na Youtube kanál, pro využití jak ve školní tělesné výchově k rozvoji rytmických a koordinačních schopností, tak i v atletickém tréninku. Tyto didaktické materiály byly zaslány do několika škol a atletickým trenérům společně s anketou spokojenosti, která je dále využita pro kvantitativní výzkum.

Klíčová slova: překážkový běh, technika překážkového běhu, metodika nácviku překážkového běhu

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's full name: Bc. Lucie Kubíčková

Title of the master's thesis: Creation and evaluation of interactive teaching materials for hurdle-race in athletics.

Department: Department of Sport

Supervisor: Mgr. Vítězslav Prukner, Ph.D.

The year of presentation: 2022

Abstract: This master's thesis is about hurdle runs. The theoretical part includes history, rules, performance factors, technique and biomechanics of hurdle sprints. It also contains a methodical materials situated in Youtube.com for use in PE at school to development of rhythmic and coordination skills. These methodical materials were distributed to some schools and athletics coaches with satisfaction survey as a feedback.

Keywords: hurdles sprint, hurdles technique, methodical materials

I agree with lending of my thesis within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji vedoucímu práce, Mgr. Vítězslavu Pruknerovi, Ph.D., za pomoc při zpracování diplomové práce a za cenné rady, které mi poskytl.

V Olomouci dne

.....

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1 Historie překážkového běhu	9
2.2 Charakteristika disciplíny	12
2.2.1 Faktory sportovního výkonu u překážkových běhů	13
2.2.1.1 Překážky jako prostředek pro rozvoj rytmických schopností	15
2.2.2 Technika a biomechanika překážkového běhu	16
2.2.2.1 Start a náběh na první překážku	18
2.2.2.2 Přeběh překážky	20
2.2.2.3 Běh mezi překážkami	22
2.2.2.4 Doběh do cíle	23
2.2.3 Nejčastější chyby v technice	23
2.2.4 Pravidla	24
2.3 Didaktické aspekty překážkových běhů	24
2.4 Charakteristika tréninku mládeže	26
3 CÍLE	27
3.1 Hlavní cíl	27
3.2 Dílčí cíle	27
4 METODIKA	28
5 VÝSLEDKY	29
5.1 Metodická řada nácviku překážkového běhu	29
5.1.1 Názorná ukázka	29
5.1.2 Rozvoj kloubní pohyblivosti	29
5.1.3 Nácvik a rozvoj překážkového rytmu	31
5.1.4 Osvojení techniky přechodu překážek	33
5.1.5 Nácvik startu a náběhu na první překážku	35
5.1.6 Dokrok za poslední překážkou a doběh do cíle	35
5.1.7 Rozvoj rezistence vůči specifickým faktorům překážkového běhu	35
5.1.8 Odstranění individuálních chyb	36
5.2 Scénář k natáčení	36
5.3 Kanál na portále Youtube.com	43
5.4 Ověření spokojenosti s interaktivními didaktickými materiály	44
6 DISKUSE	51
7 ZÁVĚR	54

8 SOUHRN	55
9 SUMMARY	56
10 REFERENČNÍ SEZNAM	57
11 PŘÍLOHY	61

1 ÚVOD

Překážkový běh je atletická disciplína, která je široké veřejnosti velmi známá, ale zároveň pro většinu populace tzv. „neosahaná“. Ve školách bývá atletika dost často chápána jako nutné zlo, které slouží pouze k tabulkovému ohodnocení běhu, skoku a hodů u žáka.

V minulosti bylo překonávání překážek (přeskakování zábradlí, kaluží apod.) pro děti jednou z velmi zábavných volnočasových aktivit. Avšak v dnešní době se pohybová zdatnost u mnoha dětí zhoršila, a místo trávení volného času venku s přáteli, sedí většina dětí doma a překážky tak překonávají maximálně ve virtuální realitě svých počítačů.

U velké části dětské populace je jediným pohybovým prostředím tělesná výchova. Tento trend absence pohybu u dětí ve volném čase, dává velmi těžký úkol učitelům tělesné výchovy znovuobnovit kladný vztah dětí k pohybu a seznámit je s celou škálou sportovních odvětví, které jsou dnešní generaci nabízeny.

Cílem zařazení překážkového běhu do hodin tělesné výchovy, by mělo být nejen osvojení si překážkového běhu, ale především rozvoj obratnosti, flexibility a rytmických schopností u dětí.

Techniku přechodu překážek lze s žáky nacvičovat různými nenásilnými metodami. Často tato disciplína vyvolává strach u žáků, že překážku nepřekonají a dojde k úrazu. Tyto obavy lze odbourat hned několika způsoby. Můžeme žákům překážky snížit, můžeme překážky překonávat v menší rychlosti, kdy je žák schopen kontrolovat své pohyby, lze zkrátit mezera mezi jednotlivými překážkami. Místo klasických závodních překážek se velmi často využívají nízké plastové tréninkové překážky či molitanové střechy.

Za zmínku také stojí i to, že v atletickém prostředí jsou již dlouhodobě přijaté pojmy jako přetahová a švihová noha. Tato diplomová práce relativně často využívá tento terminus technicus namísto přetahové dolní končetiny či švihové dolní končetiny. Smyslem využití uvedených termínů je přiblížit cílové skupině uživatelů těchto interaktivních didaktických materiálů běžně využívané pojmy z atletického prostředí, s nimiž se setkají prakticky v každé atleticky zaměřené publikaci.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Historie překážkového běhu

Počátkem historie překážkových běhů, jako atletické disciplíny, se může pyšnit Anglie, i přestože už na začátku 19. století lipský univerzitní učitel Werner popisuje tzv. „*Springauf*“, běžecký závod, ve kterém běžci přeskakovali provazy upevněné na stojanech. Inspirací vzniku překážkového běhu byly údajně koňské dostihy (Prukner & Machová, 2011).

Již v první polovině 19. století se v Anglii běhaly terénní závody s překážkami. Původně se překonávaly překážky různých rozměrů (ploty, provazy, bariéry). Postupně se však tratě stavěly z těžkých dřevěných kůlů, které nešlo převrátit a byly společné pro všechny závodníky (Prukner & Machová, 2011).

V roce 1837 se konal první závod na krátké trati přes umělé překážky. Délka trati se měnila, avšak po ustálení činila 140 yardů. První závod na trati 120 y se běžel při utkání univerzit Cambridge – Oxford. V roce 1896 byl překážkový běh zařazen do programu letních olympijských her. Zpočátku byl překážkový běh považován spíše za skokanskou disciplínu. Skákalo se skrčným způsobem, s dopadem na celé chodidlo nebo na obě nohy. Pozměněním konstrukce překážky se změnil i způsob dopadu za překážkou, tzn. na jednu nohu. Mezery mezi překážkami se běhaly na 3 kroky (Jirka et al. 1990).

Na základě obnovení Olympijských her (1896) byla v různých zemích zakládána atletická ústředí. V roce 1912 vznikla IAAF, tato zkratka byla dříve pojmenována a překládána jako Mezinárodní amatérská atletická federace. Od roku 2001 byla IAAF pojmenována jako Mezinárodní asociace atletických federací. Tato federace byla založena 17 národními federacemi. V roce 1920 se připojila Československá atletická amatérská unie do IAAF (Vindušková et al., 2003). V IAAF bylo sdruženo 214 členů. Její fungování trvalo do roku 2019. Od tohoto roku byla přejmenována na organizaci s názvem World Athletics – WA.

Jak bylo zmíněno v předchozím textu, se změnou techniky přeběhu se měnila i konstrukce překážek. Původně měla překážka tvar obráceného písmene T. Tento typ překážky byl stabilní, ale při kontaktu běžce s překážkou docházelo velmi často ke

kolizi – překážka v momentu překlopení zvýšila svoji výšku, a až poté spadla. Později došlo k vývoji překážky ve tvaru písmene L. Konstrukce této překážky umožňovala běžcům těsnější a rychlejší přeběh. Překážka po kontaktu padala k zemi, aniž by došlo k výraznějšímu ohrožení běžce (Kněnický et al., 1974).

Na konci 19. století se prosadil klouzavý způsob přeběhu překážek často také nazývaný anglický styl. Tato technika snižovala riziko nárazu do překážky. Závodník se odrazil asi 1,5 metru před překážkou a švihovou nohu protáhl pod tělem přes překážku tak, že stehno švihové nohy bylo vodorovně se zemí a bérce vodorovně s překážkou směřující dovnitř. Tato technika byla pro svou neplynulost relativně rychle nahrazena následujícím tzv. tureckým stylem (Millerová, V. et al., 2005).

Turecký styl vznikl na přelomu 19. a 20. století. Při přeběhu překážky poskládal závodník nohy zkřížmo pod sebe. V momentu nad překážkou vypadal tedy jako v poloze tureckého sedu. Mezery se touto technikou běhaly na 4 kroky (Čillík et al., 2009).

Kořeny dnešní techniky zasadil Američan A. C. Kraenzlein, který překážky překonával přímým švihem nohy nad překážku a přetažením kolena odrazové nohy stranou, tzv. americký styl (Jirka et al. 1990). Častěji se tato technika nazývá jako kročný způsob. Hlavní inovací bylo odstranění chyb klouzavého způsobu. Švihová noha se nevytáčela do strany. Díky této opravě mohl být uskutečněn odraz v ostrém úhlu a hlubší předklon těla nad překážkou. Kraenzleinem touto technikou zaběhl jako první na světě čas 15,0 s. K plynulému přeběhu překážek dospěl E. Thompson z Kanady (zlato OH 1904). Největším rozdílem jeho techniky bylo využití specifického pohybu paží při přeběhu překážek a oddálení odrazového místa od překážky s dokrokem hned za překážkou (Kněnický et al., 1974).

Kročný způsob dosáhl vrcholného uplatnění v první polovině 20. století u Američanů P. Bearda a F. G. Townse. Vyznačoval se dalekým odrazem, velkým rozštěpem po odrazu, pozdním přetahem a běžeckým dokrokem za překážku (Macák, 2006).

Po 2. světové válce došlo k dalšímu zdokonalení techniky přeběhu překážky a to tzv. běžeckým způsobem. Tento styl spojuje dva důležité faktory – kvalitní techniku a vynikající sprinterské schopnosti. Představitelem je Američan R. Attlesey (13,5 s). Technika jeho přeběhu se vyznačovala výrazným nalehnutím na překážku, dokonalým

přeběhem překážky s velkým bočním rozštěpem, s následným rychlým aktivním „stříhem“ přetahové a švihové nohy proti sobě k aktivnímu dokroku švihové nohy za překážku (Kněnický et al., 1974).

Američtí závodníci vládli překážkovému světu. V roce 1956 Američan J. Davis zlepšil světový rekord časem 13,4 s. K dalším výborným Američanům patřil L. Calhoun, vítěz OH v Melbourne i Římě. Nejlepší z Evropanů, jenž se dokázal měřit se světovou špičkou, byl Němec M. Lauer, který jako první Evropan pokořil hranici 14 s (1956). Na začátku sedmdesátých let se začínají výsledky udávat s přesností na setiny sekundy. Olympijské hry v Mnichově jsou první, které jsou s plně automatizovaným měřením. Vítězem se stal Američan R. Milburn v čase 13,24 s (Millerová, V. et al., 2005).

Jak uvádí Kněnický et al. (1974), nejlepším československým překážkářem po 2. světové válce byl Milan Tošnar, který své osobní maximum zanechal na čase 14,6 s. Další velmi významní českoslovenští překážkáři této doby byli Jiří Černošek a Ivan Veselský. V roce 1971 překonal český rekord Lubomír Nádeníček časem 13,4 s.

Dle databáze ČAS (Českého atletického svazu), se v roce 1988 na HME podařilo Aleši Höfferovi získat zlatou medaili na trati 60 m př. Tentýž rok se probojoval na LOH Jiří Hudec, který skončil na 10. místě. Jiří Hudec získal dvě bronzové a jednu stříbrnou medaili na Halových mistrovstvích Evropy. Na LOH v Barceloně (1992) reprezentoval Igor Kováč. Poté až v roce 2000 účastnil LOH v Sydney Jiří Mužík na trati 400 metrů překážek. Na následující olympiádu se společně s Mužíkem probojovali i Štěpán Tesařík, Denisa Helceletová (dříve Rosolová, rozená Ščerbová) na trati 400 m př. Po relativně dlouhé odmlce se na LOH v letech 2004, 2008 a 2012 kvalifikovala i Lucie Škrobáková (Martincová) na 100 metrů překážek. Od roku 2008 drží český národní rekord v běhu na 110 m př. Petr Svoboda. O dva roky později se stal držitelem národního rekordu i na trati 60 m př. Jeho atletická kariéra začínala v roli sprintera a dálkaře, avšak později se přeorientoval na krátké překážky. Velmi úspěšné období Petra Svobody se odehrálo mezi roky 2008-2011, kdy nasbíral dvě bronzové a jednu zlatou medaili z HME (60 m př.) a také 6. místo na MS v Berlíně (110 m př.). V roce 2017 získal další zlatou medaili na trati 60 metrů překážek. Asi nejvýznamnější českou překážkářkou je Zuzana Hejnová, která se specializovala na 400 metrů překážek. Je

držitelkou národního rekordu, která ze seniorských vrcholových akcí dovezla: bronzovou medaili z LOH v Londýně a dvě zlaté medaile z MS (Moskva, Peking).

Již od roku 2012 je držitelem světového rekordu na 110 m překážek Američan Aries Merrit s časem 12, 80 s. Mezi ženami je na trati 100 m př. světovou rekordmankou Američanka Kendra Harrisonová s časem 12,20 s, který zaběhla v roce 2016 v Londýně.

Na trati 400 m překážek v roce 2020 posunul Nor Karsten Warholm světový rekord o 8 desetin na 45,94 s. Mezi ženami kraluje od roku 2021 Američanka Sydney McLaughlinová s časem 51,46 s.

2.2 Charakteristika disciplíny

Překážkový běh je unikátní atletická disciplína, která kombinuje sprint a překonávání překážek. Od překážkářů se vyžaduje nejen dobrá schopnost sprintu, ale také efektivní technika přeběhu překážek (Bedini, 2012).

Jedná se o kombinovaný pohyb, ve kterém se střídá cyklická fáze běhu mezi překážkami a acyklická fáze přeběhu překážky. Tato rychlostně silová disciplína je prováděna maximální intenzitou (Vindušková et al., 2003). Překážkové běhy se realizují na 3 různých tratích: 100, 110 a 400 metrů překážek. Modifikací 100 a 110 m př. na halových šampionátech je trať 60 metrů překážek. U všech těchto distancí je počet překážek na trati stanoven na deset. Výška překážek je u každé trati odlišná a závisí i na pohlaví závodníků (Brewer, 2010):

- 100 m př.: běhají pouze ženy, výška překážek je 84 cm
- 110 m př.: běhají pouze muži, výška překážek je 106,7 cm
- 400 m př.: běhají muži i ženy, výška mužských překážek 91,4 cm / ženských 76,2 cm

Trať u mužů i u žen obsahuje 10 překážek. Muži závodí na trati 110 metrů překážek, ženy na 100 m př. Muži mají náběh na první překážku dlouhý 13,72 m, ženy o 72 cm kratší. U mužů je vzdálenost mezi mezerami 9,14 m, zatímco u žen 8,50 metru. (Brewer, 2010).

Při překážkovém sprintu běžec využívá dvou běžeckých technik. Při startu využívá šlapavou techniku běhu, zatímco v mezerách mezi překážkami využívá švihovou techniku běhu (Nosek & Valter, 2007).

2.2.1 Faktory sportovního výkonu u překážkových běhů

Faktory ovlivňující sportovní výkon lze rozdělit do několika oblastí. Těmi základními jsou: technické, psychické a kondiční faktory. Společným znakem všech těchto faktorů je jejich trénovatelnost (Čoh & Iskra, 2012).

a) faktory technické

Existuje několik parametrů, které bývají použity ke kvantifikaci technické úspěšnosti fáze startu z překážky (Iskra & Čoh, 2006). Nejdůležitějším z těchto měření je sledování trajektorie těžiště celého těla (CoM – center of mass) a speciální překážkářská rychlost. Čím menší je pokles horizontální rychlosti CoM přes překážku, tím je technicky efektivnější přeběh překážky. Vzlet přímo ovlivňuje úspěšnost překonání překážek, fázi dopadu a kroky mezi překážkami (Mann, 2011). Optimální poměr vzdálenosti vzletu a dosednutí je klíčovým prvkem, který definuje úspěšnost překonání překážky (Amara et al., 2019; Mann, 2011). Sidhu a Singh (2015) navrhl poměr 65:35 pro délky kroků vzletu a dopadu.

b) faktory psychické

Zlepšení mentálních dovedností je jedním z nejdůležitějších cílů mentálního koučování ve sportu. V posledních dvou desetiletích roste zájem o zkoumání vztahů mezi duševními dovednostmi a výkonem (Znazen et al., 2017). Konkrétně u překážkových běhů je velmi důležitá odvaha spojená s tzv. nalehnutím na překážku, dále pak nebojácnost spojená s překonáváním strachu z rizika možného pádu a zranění po zakopnutí o překážku, a v neposlední řadě vysoká úroveň koncentrace (Vindušková et al., 2003).

c) faktory kondiční

Z kondičního hlediska existuje několik důležitých faktorů: maximální běžecká rychlost, specifická rychlostní vytrvalost, úroveň koordinačních schopností, odrazová výbušnost, úroveň kloubní pohyblivosti, rytmické schopnosti jedince.

Z **rychlostních schopností** jsou pro překážkový sprint klíčové tyto parametry: startovní reakce, akcelerace, maximální běžecká rychlost a rychlostní vytrvalost. (Healy, 2019). Startovní reakce je ovlivněna silou podnětu, stupněm koncentrace, ale i únavou (Hájek, 2001). Počáteční akcelerační rychlost je definována jako prvních čtyři až šest kroků po výběhu z bloků (Naghara et al., 2014). Maximální běžecká rychlost je u překážek velmi limitována tříkrokovým rytmem a rozdělením tratě na jednotlivé úseky (mezery mezi překážkami). Klíčovou roli zde hraje frekvence kroků (Vindušková et al., 2003).

Zlepšování silových schopností jedince patří mezi základní úkoly pro jakoukoli sportovní specializaci, včetně překážkového běhu, kde rychlost a síla jsou hlavními determinanty výkonu. Silové schopnosti překážkáře jsou vyžadovány hlavně při odrazu na překážku, to znamená, že při silovém tréninku se klade důraz na výbušnou sílu dolních končetin (Bakayev & Vasilyeva, 2015).

Podstata plyometrické práce je stejná jako podstata klasického silového tréninku – rozvíjet maximální, především výbušnou sílu. Tradiční cviky se závažím však neumožňují sportovci pohyb v rychlosti nebo zabraňují použití pohyby, které jsou potřeba k rozvíjení silových schopností daného sportu (McNeely & Sandler, 2009, 10). Ve studii O’Driscolla, Kerina & Delahunta (2011) byl nácvik plyometrie dosažen výskoky ze dřepu, násobenými skoky do dálky („žabáky“), výskoky s otočkou, poskoky do stran, či přes překážku buďto oběma, nebo pouze jednou dolní končetinou. Plyometrická cvičení, rozvíjející maximální výbušnou sílu je vhodné stavět z vysoce intenzivních sérií trvajících maximálně čtyři sekundy (Cacek et al., 2007).

Závod na 110 metrů překážek se časově pohybuje okolo 13 vteřin u elitních atletů. Z metabolického hlediska je v lidském organismu nahrazen ATP-CP systém (dominantní na začátku trati) anaerobní glykolýzou po zbytek závodu. Vyčerpání zdrojů anaerobní energie způsobuje rychlý nástup únavy a poškození svalového vlákna. (Kryšciak, Podgórski & Eichler, 2015). Při anaerobní glykolýze dochází asi po 5 vteřinách k tvorbě kyselých metabolitů a poklesu pH (acidózy) ve svalu. K rozvoji **překážkářské vytrvalosti** se nejčastěji užívají úseky v rozmezí 120–200 metrů (Prukner & Machová, 2017). Tréninkem rychlostní vytrvalosti lze zvýšit kapacitu pufračních systémů (Botek, Neuls, Klimešová & Vyhnálek, 2017).

d) faktory koordinační

Nedílnou součástí sportovní přípravy překážkáře je rozvoj **flexibility**. Jedná se o „schopnost umožňující vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Hlavním limitem pohyblivosti je: druh a tvar kloubu, elasticita svalstva, vazů a šlach, ohebnost páteře a vícekloubních spojení“ (Hájek, 2001, 54). U překážkového běhu je to tedy konkrétně pohyblivost v kyčelním a hlezenním kloubu, ohebnost páteře, pružnost svalů a vazů (především hamstringy). a jejich schopnost se uvolnit. Dle Dovalila (1991) patří mezi základní metody rozvoje flexibility pasivní statická cvičení, aktivní statická cvičení – strečink a metody kontrakce a relaxace. V novější studii Racil et al. (2020) popisuje prospěšnější využití specifických protahovacích cvičení kombinovaných s plyometrií.

Koordinační schopnosti jsou významné hlavně v technických disciplínách, jakou jsou překážkové běhy, skoky, vrhy a hody. Na atletických výkonech se podílí především rytmický, orientační, reakční, rovnováhová, diferenciací schopnost a také schopnost sdružování a přestavby (Havel, 2010).

Koordinační schopnosti překážkáře se vyznačují schopností řídit a regulovat pohyb (Millerová et al., 2001). Dle Koláře (2020) a Hájkové (2020) je specifikou koordinačních schopností jejich provázanost s ideomotorickými funkcemi organismu, které můžeme vymezit jako schopnosti osvojit si nové motorické dovednosti. Ideomotorické funkce rozdělujeme na rozpoznávací (schopnost vnímat) a motorické, které umožňují koordinovanou pohybovou aktivitu (obratnost). V tomto případě se tedy jedná o správné načasování a spojení cyklických a acyklických pohybů do plynulého celku. Mezi základní složku koordinačních schopností patří i schopnost rytmizace, kterou závodník využívá jak při náběhu na první překážku, tak i v tříkrokovém rytmickém běhu mezi překážkami. Úroveň koordinačních schopností závisí hned na několika faktorech, mezi něž patří úroveň analyzátorů (zrakové, sluchové, proprioreceptory), morálních vlastnostech žáka (pozornost, motivace k učení, chuť k řešení problémů), ale také na aktuálním stavu jedince (působení stresu či únavy) (Hájková, 2020).

2.2.1.1 Překážky jako prostředek pro rozvoj rytmických schopností

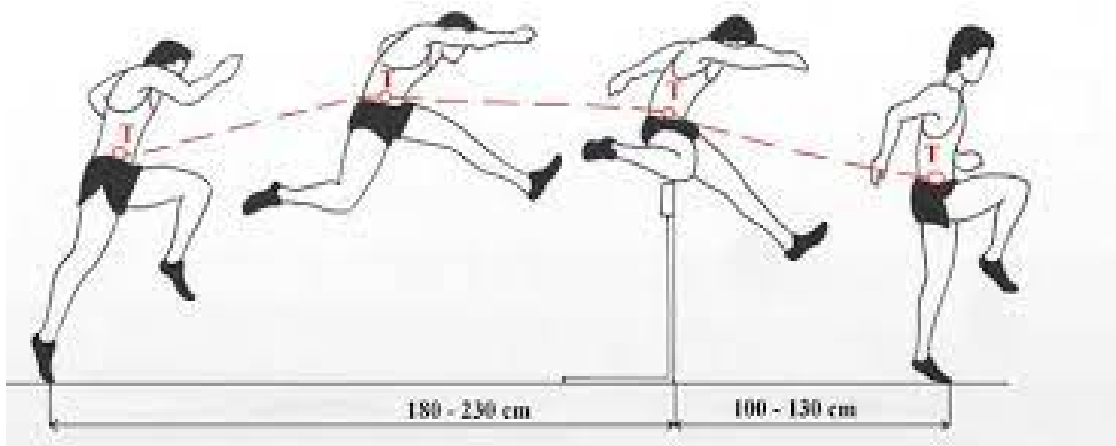
„Rytmická schopnost není jen schopnost cvičit na hudbu a přizpůsobovat svůj pohyb vnějšímu rytmu. Každý pohyb má svůj specifický rytmus a schopnost tzv.

timingu urychluje nácvik nové pohybové dovednosti.“ (Hájková, 2020, 10) Překážkový běh je jednou z nejznámějších metod využívaných k diagnostice rytmických schopností. Velmi často se používá ještě skok přes švihadlo (Čapková, 2005). U překážkových běhů se rytmické schopnosti projevují hlavně v běhu mezi jednotlivými překážkami, ale také při náběhu na překážku v rámci rytmizace jednotlivých kroků (Havel, 2010).

2.2.2 Technika a biomechanika překážkového běhu

Běh přes překážky je složitou kombinací běžecké a skokanské kinematiky. Vlastním účelem překážkového běhu je proběhnutí celé trati v co nejkratším čase. Biomechanický výzkum ustanovil, že klíčem k dobrému výsledku v překážkovém běhu je udržení horizontální rychlosti během přeběhu překážky. V kinematice překážkového běhu a v udržení horizontální rychlosti při přeběhu překážky hrají hlavní roli čtyři faktory. Úhel vzletu při odraze na překážku, poloha těla nad překážkou, náběhová rychlost a rozmístění kroků (step placement) (Bollsweiler, 2008).

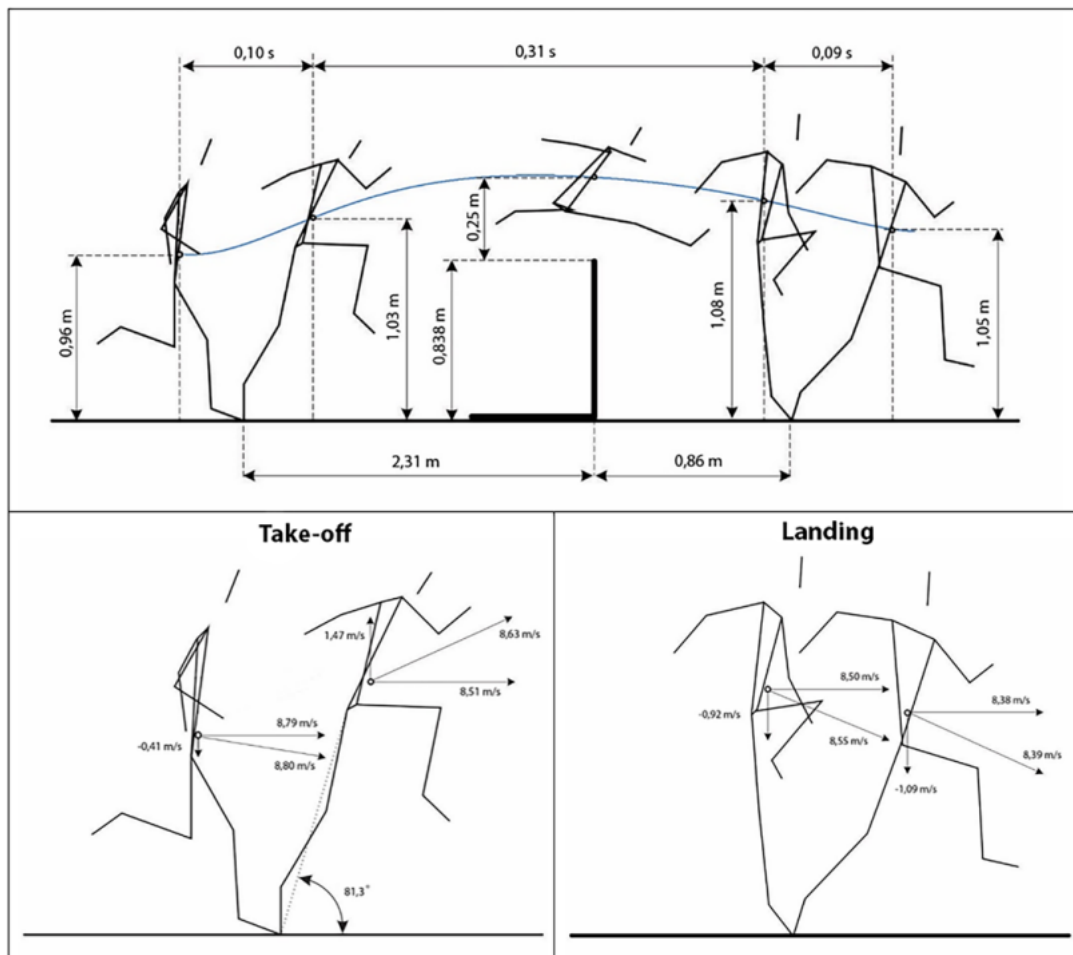
Na obrázku 1 je vyobrazena technicky správná dráha paraboly opisující pohyb těžiště.



Obrázek 1. Pohyb těžiště během přeběhu překážky (Valter & Nosek, 2007, 32).

Na obrázku 2 je k porovnání analýza elitní překážkářky Sally Pearson při přeběhu 6 překážky včetně paraboly popisující pohyb těžiště. Data pro tuto analýzu byly nasbírány z mezinárodního mítinku v Záhřebu (Chorvatsko) v roce 2011, kde běžela 100 m překážek v čase 12,68 s (Coh, Zvan, Boncina & Stuhec, 2019). V tomto roce se

zařadila mezi 4. nejrychlejší překážkářky historie. Při srovnání parabol na obrázku č. 1 a 2 lze nalézt podobnost mezi ideální parabolou dráhy těžiště a reálnou dráhou těžiště při závodě u elitní překážkářky.



Obrázek 2. Biomechanická analýza přeběhu 6. překážky Sally Pearson (Coh, Zvan, Boncina & Stuhec, 2019).

Z technického i biomechanického hlediska je překážkový sprint rozlišen do několika fází (González-Frutos, Veiga, Mallo & Navarro, 2020):

- start a náběh na první překážku
- přeběh překážky
- běh mezi překážkami
- běh do cíle

2.2.2.1 Start a náběh na první překážku

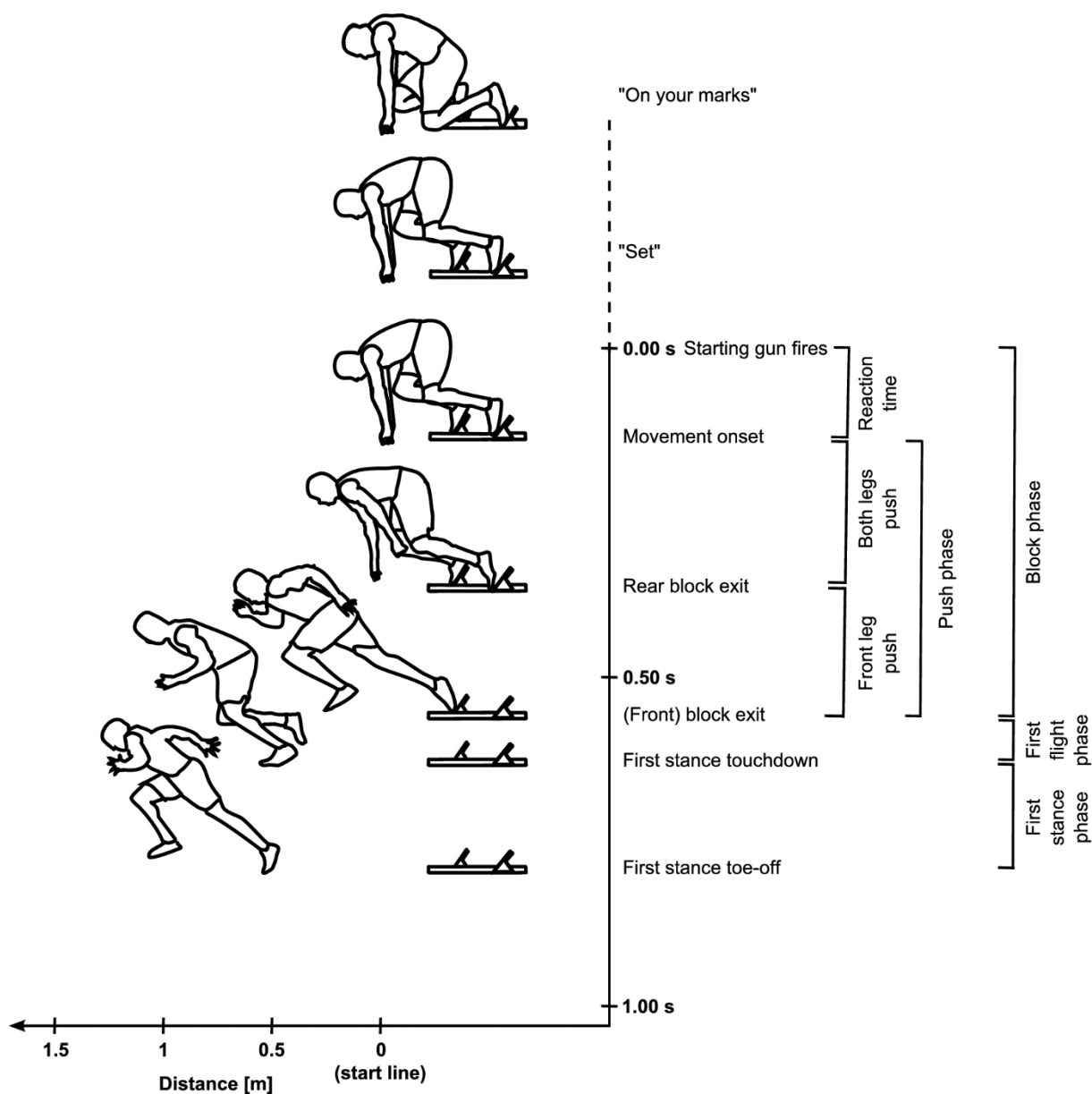
Technika startu z kleku, jak ho známe nyní, se během 19. až 20. století velmi změnila. Původní zahájení závodu se konalo z pohybu. Avšak pro jeho časté opakování se postupně přešlo ke startu z klidové polohy. Signálem pro zahájení pohybu byl výstřel z pistole, čehož se užívá dodnes. Brzy po zavedení startu z kleku se začaly využívat jamky, jako efektivní plocha opory chodidel. Poprvé byly startovní bloky použity v roce 1929 americkým sprinterem G. Simpsonem. O 10 let později byly startovní bloky schváleny mezinárodní federací (Prukner & Machová, 2011).

Nízký start je využíván u tratí od 50 do 400 metrů. Při nízkém startu rozlišujeme dvě polohy – vyčkávací (povel „připravte se“) a střehovou (povel „pozor“). Startovní čára je již součástí závodní tratě. Z toho plyne, že závodník se žádnou částí svého těla nesmí dotýkat startovní čáry. Jeřábek (2008) zmiňuje, že u dětí se využívá základní model nastavení bloků. Přední blok je na straně odrazové nohy a vzdálen od startovní čáry 1,5 až 2 stopy. Zadní blok je vzdálen 1 stopu od bloku předního. Mají-li bloky nastavitelný sklon opěrek, pak zadní blok je strmější.

V poloze pozor se těžiště přesouvá vpřed a šikmo vzhůru (zvednutím pánve). Chodidla tlačí do startovních bloků a přední noha (přetahová) svírá v kolenu úhel 90-105° (dle Millerové et al., 2001). V této poloze setrvává závodník v klidu až do výstřelu. Po percepci signálu následuje mohutný odraz z přední nohy s pohybem vpřed zadní švihové nohy v co nejkratším časovém zpoždění. Velmi důležitá je práce paží, kdy dochází k jejich maximálnímu rozšvih (Jeřábek, 2008).

Bezprostředně po výběhu z bloků, využívá sprinter šlapavé techniky běhu. Tato technika se využívá jen ve fázích akcelerace. Ta umožňuje sprinterům vyvinout značné zrychlení. Sprinteri světové třídy na 100 m mohou dosáhnout přibližně jedné třetiny své maximální rychlosti za pouhých 5 % celkového času závodu v okamžiku, kdy opustí bloky. Akcelerační výkon při startu ve sprintu silně koreluje s celkovým časem na 100 m (Bezodis et al., 2015).

Na obrázku 3 je znázorněn sled pohybů při výběhu z bloků. První je tedy bloková fáze (popsána výše), poté následuje první letová fáze a za ní stojná fáze. Nejběžnějším měřítkem efektivity startu je rychlost těžiště při výstupu z bloků (Bezodis, Willwacher & Salo, 2019).



Obrázek 3. Bloková, letová a stojná fáze při startu (Bezodis, Willwacher & Salo, 2019).

U pokročilejších až elitních sprinterů rozlišujeme tři typy postavení bloků: široké, střední a nízké.

Nejefektivnější se z biomechanického hlediska zdá být postavení úzké, kdy vektorové přímky sil obou nohou jsou téměř rovnoběžné. Vzdálenost mezi předním a zadním blokem je menší než jedna stopa. V poloze „pozor“ je pánev a ramena běžce ve stejné úrovni. Tento typ postavení bloků využívají nejčastěji sprinteré menších postav s vysokou frekvencí běhu a velkou silovou dispozicí (Valter & Nosek, 2007).

Středního postavení bloků využívá největší část sprinterů, kde se váha rozkládá rovnoměrně na tělní segmenty dotýkající se země (čtyři opěrné body). Vzdálenost mezi předním a zadním blokem je jedna stopa. Dle studie Slawinski et al. (2012) poskytují střední rozestupy bloků nejpříznivější základ pro výkon ve fázi tlačení do bloků, protože umožňují sprinterům generovat relativně velké množství síly za krátký čas. Tohoto postavení využívají nejvíce dynamičtí sprinteři (Prukner & Machová, 2011, Valter & Nosek, 2007).

Poslední způsob postavení bloků je široké. Používá se nejméně v hladkých sprintech, avšak u běhu na 110 m překážek je využíván mnohem častěji (Prukner & Machová, 2011). Dle Millerové et al. (2001) se postavení bloků u překážkových sprintů liší na základě individuálních potřeb závodníka. Bloky jsou přibližovány či oddalovány od startovní čáry tak, aby sprinterovi vyšel náběh na daný počet kroků.

Někteří překážkáři používají osmikrokový náběh, zatímco jiní preferují sedmikrokový. V trenérské praxi dříve dominoval osmikrokový náběh. Každý olympijský sportovec před olympijskými hrami v roce 1960 upřednostňoval osmikrokový náběh (Pinho et al., 2017). Nyní se stal sedmikrokový náběh běžným mezi seniorskými překážkáři světové třídy (Bezodis et al., 2019). “Nevýhodou sedmikrokového náběhu je po přeběhu překážky vynucená změna rytmu“ (Millerová et al., 2001). V případě 8 krokového rytmu, má překážkář nastavené bloky tak, že v předním bloku má nohu přetahovou a v zadním švihovou.

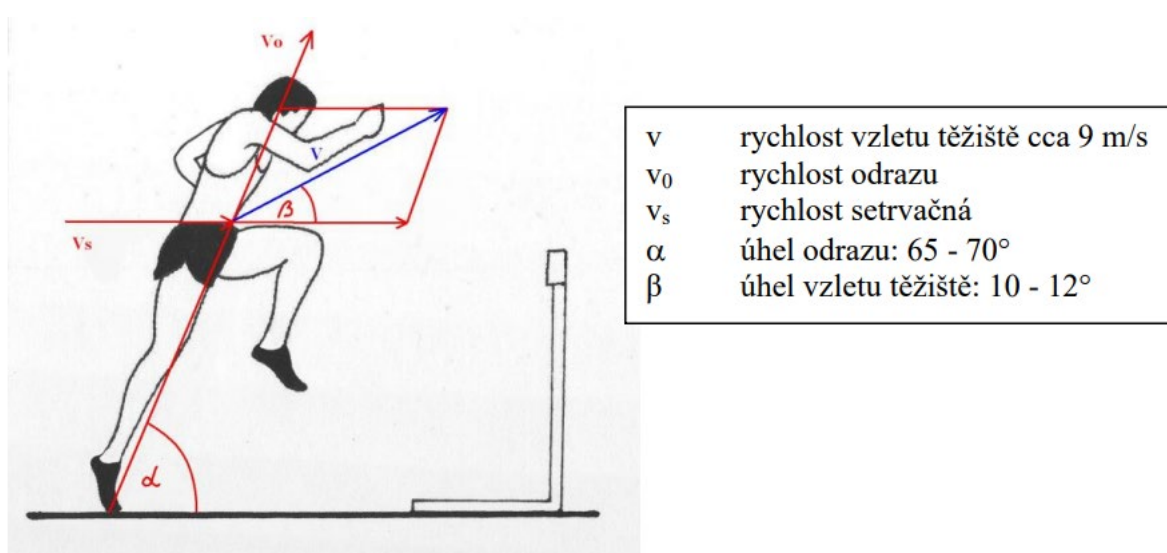
Při osmikrokovém náběhu se doporučuje provádět tři kroky náběhu stejně jako u hladkého běhu. V dalších krocích se má trup rychleji napřimovat, aby v šestém kroku bylo dobře vidět na překážku. Při náběhu se běží šlapavým způsobem běhu. Jedná se o stupňovaný běh s náklonem vpřed. Délka kroků by měla narůstat s výjimkou posledního kroku. Ten by měl být zkrácen za účelem rychlejšího a efektivnějšího odrazu na překážku (Millerová et al., 2001).

2.2.2.2 Přeběh překážky

Technika přeběhu překážek se v průběhu vývoje času dost měnila. V dnešní době se využívá tzv. „běžecký styl“ jehož cílem je překonat překážku s minimální ztrátou rychlosti a schopností navázat na plynulý běh mezi překážkami (Millerová et al., 2001). Předpokladem je minimální zvýšení dráhy těžiště. Čím ostřejší je úhel vzletu, tím

efektivnější je přeběh z hlediska rychlosti. Vrchol dráhy letu musí být tedy výrazně před úrovní překážky. Přeběh obsahuje tři fáze – odrazovou, letovou a fázi došlapu.

Odrazová fáze probíhá v posledním kroku před překážkou. Poslední krok je zkrácený, noha dosahuje blízko k těžnici těla. Dochází k náponu odrazové nohy, švihová noha svírá ostrý úhel v kolenním kloubu, který směřuje přímo proti překážce. Bérec je v této fázi volně svěšený (obrázek 4) (Langer, 2009). Nejčastěji se používá střídavý stříh paží – „protilehlá paže švihové noze švihá vpřed dolů zevnitř, druhá paže pokračuje v běžeckém pohybu vzad“ (Langer, 2009, 26). Vzdálenost odrazu bývá 1,80 – 2,30 m před překážkou. Trup se začíná naklánět dopředu tak, aby těžiště těla zůstalo nízko (Brewer, 2010).

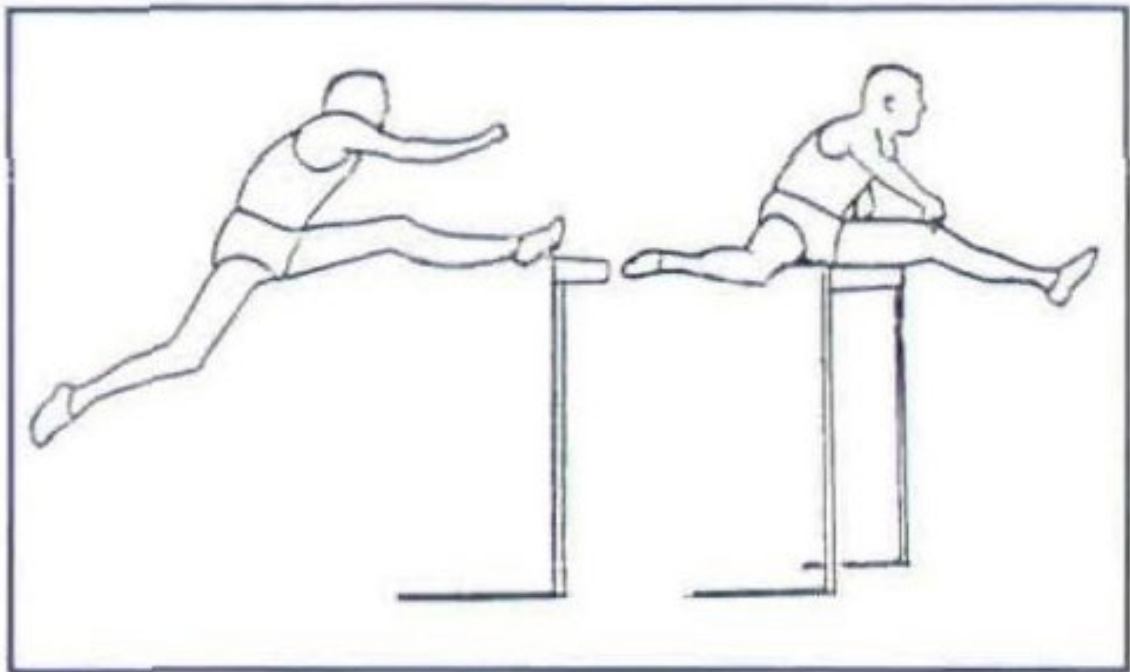


Obrázek 4. Odrazová fáze (Valter & Nosek, 2007, 32).

Následuje **letová fáze**, jejímž hlavním smyslem, je přenést obě dolní končetiny přes překážku. Při vzestupné fázi letu je vymrštěn bérec švihové nohy vpřed (v rovině běhu) tak, aby nad úrovní překážky byla celá švihová noha natažená. V momentě, kdy překážkář přesune trup do polohy, kdy tvoří přímku s odrazovou končetinou, hovoříme o tzv. překážkářském sedu (v české literatuře překážkářský rozštěp). Tato pozice je velmi náročná pro pánevní svalstvo (Brničevic, Babin & Vlahovic, 2018). Pata švihové nohy se pohybuje těsně nad překážkou, poté co nejrychleji aktivně zašlapuje. Odrazová

noha přechází nad překážkou skrčená únožmo (stranou). Chodidlo a koleno je ve stejné výšce, téměř rovnoběžné se zemí (obrázek 5) (Langer, 2009).

„Po překážkářském rozštěpu následuje výměna kolen – tzv. „střih“. Je nutné počkat s pohybem odrazové nohy vpřed. Při střihu je švihová noha aktivně vedena k dokroku a odrazová noha do přetahu“ (Valter & Nosek, 2007, 32). Způsob dokročení za překážku hraje významnou roli v udržení rychlosti. Čím delší je kontakt švihové nohy se zemí, tím více působí brzdné síly a dochází k poklesu horizontální rychlosti (González-Frutos, Veiga, Mallo & Navarro, 2019).



Obrázek 5. Poloha přetahové končetiny nad překážkou (Tidow, 1991).

2.2.2.3 Běh mezi překážkami

Po dokroku následuje tříkrokový rytmus v mezeře. Úplní začátečníci volí pětikrokový rytmus, který je posléze změněn na tříkrokový (Langer, 2009). Vzdálenost mezi překážkami je konstantní u všech devíti mezer (muži 9,14 m, ženy 8,50 m).

Tsionakos et al. (2017) dokázali, že mezičasy od páté překážky až do cíle silně korelují s konečným výkonem. „I když se jedná o pravidelný rytmus, nejsou všechny kroky stejně dlouhé – první krok je nejkratší, druhý nejdelší a třetí poněkud zkrácený (příprava na odraz). Násilné prodlužování kroku vede ke snížení těžiště těla, záklonu a běhu po patách – to vše snižuje rychlost běhu“ (Langer, 2009, 27).

2.2.2.4 Doběh do cíle

Dle Choutkové & Fejtka (1991) dochází při doběhu k výraznému zvýšení rychlosti na rozdíl od hladkého sprintu. Je to důsledek toho, že překážkář není omezovaný tříkrokovým rytmem. Ihned po došlapu za poslední překážku je zahájen finiš, tedy běh šlapavým způsobem.

2.2.3 Nejčastější chyby v technice

Dle Pruknera & Machové (2011) a Dostála & Velebila (1992) jsou v tabulce 1 sepsány nečastější chyby a jejich způsob odstranění.

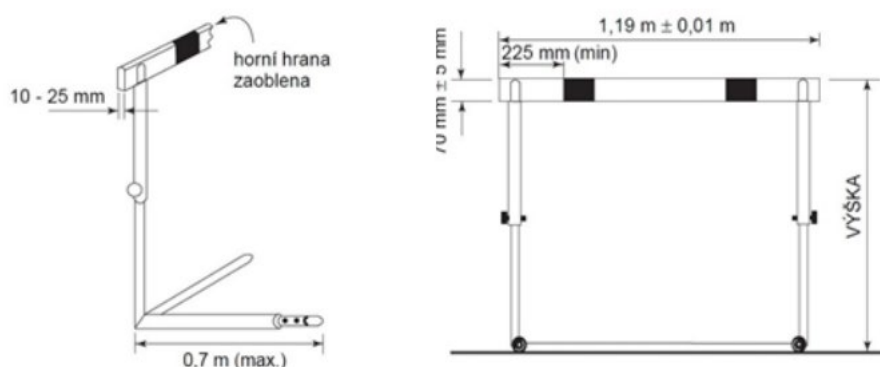
Tabulka 1

Nejčastější chyby a jejich možný způsob opravy

CHYBA	OPRAVA
běh po patách	zdokonalení techniky běhu, při běhu dbát na náklon trupu vpřed, rozvoj dynamické síly hlezenního kloubu
nezvládnutí překážkářského rytmu	cvičení na rozvoj rytmu, prkýnka na zemi, kombinace různých počtů kroků
blízký odraz před překážkou	umístění značky na optimální místo odrazu
dlouhá letová fáze a pasivní dokrok za překážkou	zapojení extensorů kyčle při pohybu švihové nohy za překážku
chybná práce přetahové nohy při přechodu překážky (nízké koleno přetahové nohy)	izolovaný nácvik přetahové nohy
daleký krok za překážkou na celé chodidlo	rozvoj dynamiky v hlezenním kloubu, izolovaný nácvik švihové nohy
Nekoordinovaný pohyb paží a dolních končetin	Průpravná cvičení ke zdokonalení koordinace HK a DK, na místě/v chůzi

2.2.4 Pravidla

Překážky jsou postaveny tak, že jejich základny směřují na stranu náběhu. „Všechny běhy musí být běženy v drahách a každý atlet musí překonat každou překážku a po celou dobu závodu zůstat ve své dráze. Pokud se tak nestane, dojde k diskvalifikaci“ (Soutěžní a technická pravidla ČAS dle WA, 2020, 147).



Obrázek 6. Technická ustanovení překážek.

Atlet může překážku překonat jakýmkoli způsobem, jsou-li dodržena všechna zmíněná pravidla. Kromě těchto případů nesmí být sražení překážky důvodem k diskvalifikaci. Závodník může být diskvalifikován i z jiných důvodů, které platí stejně jako při hladkých bězích (Soutěžní a technická pravidla ČAS dle WA, 2020).

2.3 Didaktické aspekty překážkových běhů

Překážkové běhy se rámcovém vzdělávacím plánu (RVP) dotýkají pouze okrajově. Sekce atletiky v RVP obsahuje pouze „základy překážkového běhu“ jako činnost ovlivňující úroveň pohybových dovedností. Hlavním úkolem učitele tedy není naučit techniku překážkového běhu, ale především využívat překážky jako prostředek pro rozvoj kloubní pohyblivosti, koordinace a rytmických schopností (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělání, 2015).

I Válková ve své publikaci (1992) zdůrazňuje hlavní důvody zařazení překážkového běhu do školní TV, kterými jsou: rozvoj odvahy, smyslu pro rytmus, kloubní pohyblivosti a rychlosti. V upravené podobě jsou průpravou k jiným disciplínám či sportům.

Z didaktického hlediska se při zdokonalování techniky překážkového běhu nejčastěji využívají metody komplexního a analyticko – systematického postupu učení. **Komplexní postup** učení upřednostňuje globální přístup učení. V tělesné výchově je chápán jako nácvik pohybové činnosti v končené podobě. Takto jsou vyučovány jednodušší, přirozené či těžce rozložitelné pohybové úkoly. Nejeftektivnější výsledky se jeví u mladších dětí. Výhodou tohoto postupu je, že se dítě učí celý pohybový průběh najednou a relativně rychle vidí zlepšování v daném pohybovém úkolu. Nevýhodou tohoto postupu je nebezpečí zafixování chyb, potřeba zjednodušit podmínky a vyšší nároky na průpravnou část i přípravu učitele. **Analyticko-syntetický postup** se využívá v situacích, kdy je potřeba rozložit pohybový úkol na jednodušší segmenty. Důraz klademe na rozkládání jen nezbytně nutné úseky. Výhodou je prevence před vznikem hrubých chyb, snazší diagnostika a celkové zpřístupnění pohybové činnosti. Nevýhodou je nebezpečí zbytečného rozložení pohybu do několika úseků, nebezpečí narušení pohybového průběhu během syntézy jednotlivých segmentů a nepoužitelnost při rychlých (krátkou dobu trvajících) pohybových činnostech. Jsou kladeny vyšší nároky na koncentraci a rozumovou vyspělost žáků než u komplexního postupu (Svozil, n.d.). Dle Havla (2010) je u běžců vhodné využít tuto metodu při imitačních cvičeních či speciálních běžeckých cvičeních s variabilními obměnami (s oporou o stěnu, bez opory na místě atd.).

Na analyticko-syntetický postup velmi často navazuje metoda opakování. Ta slouží převážně k upevňování nových pohybů a odstraňování chyb. „Při odstraňování chyb se nejčastěji používá kontrastní metoda. Například učitel předvede technicky správně provedený přeběh překážky a následně chybný přeběh se zvýrazněnou chybnou prací přetahové nohy.“ (Havel, 2010, 63).

Z organizačního hlediska lze aplikovat nácvik překážkového běhu jak v hromadné, tak i frontální **formě výuky**. Hromadnou formu lze využít při statickém nácviku práce švihové a přetahové nohy i při rozcvičení s důrazem na rozvoj kloubní pohyblivosti. Při frontální výuce cvičí žáci postupně za sebou. To se využívá u různých frekvenčních pásů či nácviku rytmických schopností, kdy jedinci probíhají mezi prkénky, nízkými i klasickými překážkami. V obou formách je důležité dbát na rozestupy mezi cvičenci jako prevenci před úrazy.

V některých případech lze využívat i cvičení v párech, například při statickém protažení či překážkářské abecedě, kdy jeden žák cvičí na levé straně překážek, druhý na pravé (poté si vyměňují pozice).

Dle Kurelové (2001) a Zormanové (2014) je nezbytnou součástí kvalitního didaktického procesu dodržování **didaktických zásad**. Ty slouží jako obecná doporučení pro učitele, při jejichž respektování může edukační proces nabýt maximální efektivity. Jako nejpodstatnější zásady při nácviku překážkových běhů jsou:

- zásada názornosti – umožňuje žákům utvořit si představu pohybového úkolu
- zásada systematičnosti – velmi důležitá, nové pohybové úkoly vychází z předešlých poznatků, od známého k neznámému
- zásada přiměřenosti – výukové cíle stanovujeme dle věku žáků a jejich rozumových, tělesných a jiných schopnostech
- zásada individuálního přístupu k žákům – snaha učitele o rozvoj každého žáka ve třídě, využití různých přístupů
- zásada komplexního rozvoje osobnosti – překážkový běh je prostředkem k rozvoji odvahy, koordinace, rytmických schopností a flexibility
- zásada zpětné vazby a hodnocení – souvisí s motivací žáků, lze využít pořízení videonahrávek provedení a postupně odhalit chyby, žák i učitel dostávají jasnou představu o naplnění cíle

2.4 Charakteristika tréninku mládeže

Staršího školní věk je označení pro věkové období od 11 do 14 let. Okolo 12 roku dosahují děti motorického vrcholu. Pohyby jsou čím dál tím více ekonomické, přesné a hbitě prováděné. Nedílnou součástí tohoto období je i puberta. Pubertální změny (hlavně disproporční) velmi ovlivňují pohybové schopnosti jedince, především koordinační. Velmi důležitým prvkem školní TV je tedy i trénink flexibility a koordinace.

V tomto období primárně rozvíjíme koordinaci v mnoha různých modifikacích a variantách. Koordinační schopnosti je vhodné zařazovat na začátek tréninku či jako hlavní část výchovné jednotky ve školní TV (Cacek et al., 2008).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této práce je vytvořit ucelený výukový materiál pro překážkový běh a ověřit jeho účelnost na vybraných základních školách a atletických klubech.

3.2 Dílčí cíle

- vytvoření metodické řady nácviku překážkového běhu
- vytvoření videí, které názorně vysvětlují správné provedení techniky
- zavešení videí na kanál Youtube.com
- tvorba a statistické vyhodnocení ankety pro učitele ZŠ a trenéry

4 METODIKA

Interaktivní didaktické materiály byly natáčeny na Nikon D3300, který tvoří 50 snímků za vteřinu. Materiály byly dle potřeby natáčeny z bočního či čelního pohledu, v některých případech z obou pro lepší pochopení cviku. Veškeré úpravy videí byly prováděny v programu DaVinci Resolve 16. Po sestřihání videí, vložení popisu cvičení, častých chyb při nácviku a zařazení do konkrétní úrovně metodické řady, byla tato videa vložena na veřejný Youtube kanál. Každé video charakterizuje jeden bod metodické řady. U popisku videa na kanále Youtube je vždy vložen i odkaz na první video (ikona „i“ v pravém horním rohu videa), které popisuje celou metodickou řadu. Nakonec videa se objeví odkaz na následující video.

Tyto interaktivní didaktické materiály byly vytvořeny pro cvičence ve věku od 12 do 15 let, tzn. pro žáky druhého stupně základních škol nebo mladší i starší žactvo v atletických oddílech. Videá byla na flash disku distribuována do pěti škol a šesti atletickým trenérům, konkrétně ZŠ Komenského v Ústí nad Orlicí, ZŠ U Dvora v Letohradě, Gymnázium v České Třebové, ZŠ Doktora Hrubého ve Šternberku a Gymnázium Šternberk. Z trenérských řad se jednalo o trenéry působící v TJ Jiskra Ústí nad Orlicí, AK Šternberk a TJ Dlouhá Třebová. Dále byla do všech škol a trenérům rozdána anketa spokojenosti týkající se těchto materiálů. Anketa sloužila jako prostředek pro kvantitativní výzkum, na jehož základě jsem hodnotila spokojenost s těmito interaktivními didaktickými materiály. Na základě vyhodnocení dat z ankety, jsem převedla data do procentuálních hodnot a vytvořila kruhové grafy znázorňující četnost jednotlivých odpovědí. Anketa obsahovala 10 otázek, z nichž 9 je uzavřených a u jedné otázky je v případě odpovědi „ano“ možnost otevřené odpovědi. U uzavřených otázek byly vždy 4 možnosti odpovědi (rozhodně ano, spíše ano, rozhodně ne, spíše ne).

5 VÝSLEDKY

5.1 Metodická řada nácviku překážkového běhu

Moderní metodickou řadu jsem vytvořila na základě přehledu poznatků, novodobých trendů (světových i českých) a vlastních zkušeností ze závodů a tréninků. Jako velmi užitečný zdroj jsem využila Youtube kanál Metodika ČAS, kde v sekci metodika jsou znázorněny tréninkové metody uznávaného překážkářského trenéra Petra Svobody (Ludvík Svoboda). Při nácviku překážkového běhu lze využít hlavně tyto didaktické metody: analyticko-syntetickou, komplexní, kontrastní metodu a metodu opakování.

5.1.1 Názorná ukázka

K vytvoření celistvé představy o překážkovém běhu je nutno veškeré pohybové úkoly názorně předvést. Pro tyto účely byl vytvořen jak Youtube kanál s vloženými videoukázkami (a, b, c).

- a) Osmikrokový náběh a přeběh první překážky
- b) Běh mezi překážkami
- c) Přeběh poslední překážky a doběh do cíle

5.1.2 Rozvoj kloubní pohyblivosti

Kloubní flexibilitu lze rozdělit na dynamickou a statickou. Statická je chápána jako krátkodobá výdrž v limitní poloze vzhledem ke konstitučním a koordinačním možnostem organismu. Flexibilita statická pak tvoří určitý předpoklad flexibility dynamické (Měkota & Novosad, 2007).

Pro rozvoj kloubní pohyblivosti jsem zvolila tyto cviky v tomto pořadí:

a) *překážkový sed pravou/levou* – přidáme běžecký pohyb paží a na povel „hop“ žák natahuje opačnou paži, než je švihová noha, vpřed (např. švihová noha je pravá, levá paže se natahuje vpřed).

b) *přemístění v překážkovém sedu* – atlet z překážkového sedu pravou vpřed provede vztyk do širokého stoje rozkročného a přechází do překážkového sedu levou vpřed. Dle potřeby si pomáhá opřením rukou o podložku.

c) *předklon v pokrčení únožmo* – bērec a chodidlo je opřené o rovnou vyvýšenou podložku (steepchase překážka, žebřiny), táhneme trup do předklonu ke stejné noze.

d) *rozšvihání dolní končetinou vpřed/stranou* – ve stoji s oporou (rukou se podpíráme zdi, zábradlí atd.).

e) *podlézání a přelézání překážek* – čtyři až šest překážek postavených za sebou (mezera 1 až 2 stopy), žák překonává nižší překážku přechodem přes a vyšší překážku podlézá výpadem stranou. Žák střídá nohy jak u přechodu přes překážku, tak i u vykročení do výpadu stranou. Nejedná se o závod! Cílem je připravit kyčelní kloub na zátěž v požadovaném rozsahu.

f) *překážkářská abeceda* – zásobník cviků prováděný na několika (většinou 4–10) překážek postavených v konstantní vzdálenosti (1/2/3 stopy) za sebou.

- *Přechod překážek pouze přetahovou nohou* – atlet přechází překážky pouze přetahovou nohou, švihová se pohybuje zcela mimo překážky.
- *Rychlé zášlapy švihovou nohou za překážkou* – atlet stojí na hranici dvou drah (na dělicí čáře). Překážky jsou umístěny uvnitř dráhy. Atlet stojí švihovou nohou blíže k překážce a po přechodu překážky rychle zašlapává.
- *Překonání překážek v chůzi středem* – atlet v chůzi přechází překážku. Švihová a přetahová noha se nemění, tzn. švihová je pořád pravá, přetahová stále levá.
- *Překonání překážek v chůzi středem se střídáním nohou* – atlet v chůzi překonává překážku. Přetahová noha se v mezeře nedotýká země, ale přechází přes další překážku, tzn. mění se ve švihovou.
- *Překonání překážek v chůzi se zpětným přechodem překážky* – atlet přechází dvě překážky tak, jako v přechodím cvičení, poté dokročí přetahovou končetinou na zem a provádí zpětný pohyb přechodu

přes překážku. Atlet tedy přechází dvě překážky a poté se vrací zpětným pohybem přetahové nohy za jednu překážku.

- *Předkopávání kolmo k překážkám* – atlet stojí kolmo k překážce ve vzdálenosti asi 0,7 metru stranou od překážkového pásu. Provádí rytmické poskoky, kdy jednu nohu předkopne nataženou tak, aby přešla přes překážku a následuje ji noha druhá.
- *Skipping kolmo k překážkám* – atlet stojí před překážkovým pásem a skipuje bokem přes překážky.
- *Unožování přes překážku („kyvadlo“)* – atlet přenáší nataženou končetinu stranou přes překážku, přitom neustále rytmicky poskakuje, poté přenáší druhou.
- *Přechod překážky s otočením o 360°* – atlet provádí práci přetahové nohy levou i pravou a přechází rytmickým otáčivým pohybem přes překážku.

5.1.3 Návuk a rozvoj překážkového rytmu

U začátečníků je vhodné zařazovat pro rozvoj pohybových schopností různé přeběhy a přeskoky překážek formou her a soutěží. Vlastní návuk zaměřujeme na zvládnutí tříkrokového překážkového rytmu. Nacvičujeme práci přetahové a švihové nohy (levou i pravou) mimo překážku, stranou překážky a následně na vlastní překážce (Valtr & Nosek, 2007).

a) *Hry s libovolným překonáním překážky* (dle sady Kids Athletics)

- **Hra č. 1:** Spočívá v utvoření družstev, kdy každé družstvo má svou dráhu se 2 až 3 prkénky a za nimi (cca 5 metrů od posledního) jsou rozprostřeny barevné kloboučky (společné pro všechny družstva). Učitel řekne barvu, z každého týmu vyběhne jeden žák, který přebíhá prkénka a bere jeden klobouček zmíněné barvy. Zpátky běží mimo prkénka co nejrychleji do cíle.

- **Hra č. 2:** Cvičenci jsou rozděleni do družstev o stejném počtu. Každý tým má před sebou rozestavená prkénka různě daleko od sebe. Žáci přebíhají nepravidelně rozestavené náčiní (Atletika pro děti 2017). Dotýkají se předem určené značky (koncová čára, stěna) a běží zpátky znovu přes překážky. Tlesknutím předávají pomyslnou štafetu dalšímu cvičenci v družstvu.

Většina dětí se bude intuitivně odrážet pořád ze stejné nohy, tu v pozdějším nácviku volíme jako odrazovou.

- **Hra č. 3:** Cvičenci jsou rozděleni do družstev po 6–8. Každé družstvo má svou dráhu čtyř překážek, které jsou rozmístěny stejně daleko od sebe. Žáci postupně jeden po druhém přebíhají překážky. Žáci se snaží přebíhat překážky na 3 kroky (odraz pořád ze stejné nohy). V případě zvládnutí těchto dovedností lze připevnit nástavce, či využít vyšších překážek. Každý z družstva proběhne dráhu a vyhrává družstvo, které je jako první seřazeno na druhém konci dráhy.

- **Hra č. 4:** Žáci se seřadí do zástupu. První žák se rozbíhá a po 5 krocích lehá na zem a tvoří živou překážku. Za ním běží další, který jej přeskočí a po 5 krocích tvoří druhou překážku. Takto děti běží určitý úsek tak, aby každý tvořil dvakrát překážku. V této hře je z bezpečnostního hlediska velmi důležité, aby si děti lehaly vždy na záda.

b) *Nácvik tříkrokového rytmu*

- **Úroveň 1:** Žáci probíhají libovolně jeden po druhém (dostatečné rozestupy) přes prkénka.

- **Úroveň 2:** Žáci probíhají prkénka v 5 krokovém rytmu (odraz stále z jedné nohy). Někteří plnili už na úrovni 1 a nemají s tím problém. Pokud žáci s 5 krokovým rytmem mají problém nastupuje takzvaný mezistupeň.

- Žáci frekvenčně probíhají dráhu z kuželů (frekvenční žebřík). Cílem je zvýšit frekvenci kroků (příp. zkrátit krok) a zvednout při běhu více kolena. Poté opakují znovu úroveň 2. Takto cyklicky opakují cvičení, dokud nezvládnou 5 krokový rytmus.

- Po zvládnutí přeběhu prkének dochází k nahrazení za nízké překážky. Pokud nezvládají, opět využijeme „mezistupeň“ (frekvence na kuželech).

- **Úroveň 3:** Žáci mají za úkol přeběhnout prkénka/poté překážky v rytmu 5,3,5 (čísla udávají počet kroků v mezerách). Tříkrokové mezery jsou dynamického charakteru, pětikrokové mezery frekvenčního. Při nezvládnutí této úrovně zařazujeme znovu „mezistupeň“.

- **Úroveň 4:** Nyní zadáváme proběhnutí v rytmu 3,5,3. Opět nejdříve využíváme prkénka, poté nízké překážky. Tato úroveň již souvisí s náběhem. Při nezvládnutí aplikujeme „mezistupeň“ nebo zkusíme 8 krokový náběh z vysokého startu.

- **Úroveň 5:** Žáci překonávají překážky v rytmu 3,3,3.

- **Další možnost:** Můžeme žákům přesně určit tříkrokový rytmus (pomocí značek) a poté vložit nízkou překážku. Tzn. dráha se skládá ze tří značek, jedné překážky, tří značek, jedné překážky atd. To samé lze využít u nácviku 5 krokového rytmu.

5.1.4 Osvojení techniky přechodu překážek

Jedná se o souhru dílčích pohybů přetahové a švihové nohy. Nedílnou součástí je samozřejmě i běžecká práce paží. Během překážkářské abecedy je souhra už částečně nacvičována v chůzi či rytmickém poskoku.

a) *Izolovaný nácvik práce švihové nohy* – žák se opírá o zeď, levá noha (švihová) provádí rychlý pohyb skrčením přednožmo povýš. Pravá noha (odrazová) je vahou na přední části chodidla. Poté dochází k výměně nohou (levá odrazová, pravá švihová).

Nakonec přiložíme překážku ke stěně a provádíme celkovou práci švihové nohy s konečným vytrčením bérce z polohy „ostrého kolene“ nad překážku. Důležitá je i flexe hlezenního kloubu, kdy špička chodidla směřuje nad překážkou vzhůru.

b) *Izolovaný nácvik práce přetahové nohy* – žák se opírá o zed', pravá noha je švihová a levá přetahová (= odrazová). Nyní žáci přetahují odrazovou končetinu tak, aby koleno a chodidlo bylo ve vodorovné poloze. Nejdříve provádíme bez překážky, poté se přidává překážka postavená kolmo ke zdi tak, aby mezi zdí a překážkou bylo asi 0,5 m. Jedná se o imitaci běžeckého náklonu vpřed. Poté cvičenec opře odrazovou končetinu vnitřní klenbou chodidla na příčku překážky a kontrolovaně táhne nohu po překážce do skrčení přednožmo povýš.

c) *Nácvik souhry pomocí dvou pásů překážek* – využívají se dva typy překážek. Na nižších překážkách je nacvičován pohyb švihové nohy (levá), na pravé straně jsou v mezerách postavené vyšší překážky, přes které vede přetahovou nohu. Nejprve žák překonává nižší překážku švihovou technikou přechodu překážky a poté přetahuje odrazovou končetinu přes vyšší překážku. Toto opakujeme na celém překážkovém pásu. Důraz klademe na udržení stability na špičkách a dokončení pohybu přetahové nohy tak, aby byl umožněn plnohodnotný následující krok.

d) *Přeběh překážek 5 krokovým rytmem* – žák běží tzv. skippingovým během (zvedá kolena) a provádí kompletní přechod překážky (souhra přetahové a švihové nohy) s běžeckou prací paží. Pomocí skippingového běhu je žák schopen si sám regulovat rychlost.

e) *Přeběh překážek 3 krokovým rytmem* – mezery mezi překážkami jsou zkrácené a dochází ke třem krokům a přeběhu překážky s rychlým zášlapem švihové nohy a aktivní prací přetahové nohy.

Postupně lze zvyšovat rychlost provedení, dokud nebude přeběh překážky a běh mezi překážkami odpovídat klasickému překážkovému sprintu. Mezery mezi překážkami lze modifikovat dle rychlostních schopností jedince (postupně prodlužujeme úsek mezi překážkami).

5.1.5 Návčik startu a náběhu na první překážku

Postavení nohou v blocích odpovídá sudému počtu kroků náběhu, tzn. odrazová noha je ve předu. Pro start u překážkových sprintů je typické využití šlapavé techniky běhu pouze v prvních 3-4 krocích náběhu. Dalším výrazným rozdílem je dřívější narovnání trupu (Millerová et al., 2001).

Pro dodržení osmikrokového náběhu lze kloboučky vyznačit jednotlivé kroky nebo pouze vyznačit místo odrazu na překážku. Žák poprvé zkouší „nalehnout“ na překážku.

a) *výběh z bloků s vyznačeným osmikrokovým náběhem* – žák po startu z bloků směřuje každý krok za následující klobouček. Náběh na první překážku by měl být pevně naučený a konstantní.

b) *výběh z bloků, osmikrokový náběh a přeběh první překážky* – žák po výběhu z bloků a osmikrokovém náběhu přebíhá první překážku. Důležitá je vzdálenost odrazu od překážky.

5.1.6 Dokrok za poslední překážkou a doběh do cíle

Překážkový sprint je výjimečný právě svým doběhem. Atleti po překonání poslední překážky využívají šlapavou techniku běhu (normálně využívána jen při akceleraci po startu) a v hlubokém předklonu finišují.

a) *návčik akceleraace za poslední překážkou* – atlet po přeběhu poslední překážky vyvíjí co největší rychlost a na cílové čáře předklání trup (finišuje).

5.1.7 Rozvoj rezistence vůči specifickým faktorům překážkového běhu

Ve školském prostředí není tento bod třeba, avšak jedná se hlavně o kontakt s překážkou, přípravu na odlišný rytmus běžce ve vedlejší dráze a kontakt s běžcem (většinou dotyk horních končetin). V atletickém tréninku lze tuto rezistenci rozvíjet pomocí společných tréninků více překážkářů.

5.1.8 Odstranění individuálních chyb

Nejčastější chyby při nácviu překážkového běhu jsou popsány v tabulce výše. Často bývá pohyb proveden v takové rychlosti, kdy učitel není schopen provést pouhým okem diagnostiku individuálního provedení. K tomu je výhodné využívat videonahrávky, u kterých lze zpomalit rychlost přehrávání, odhalit i drobnější chyby a srovnat individuální provedení žáka s obecně uznávanou technikou.

5.2 Scénář k natáčení

Cvičení, obsažená ve videomateriálech a zavěšena na Youtube, byla vybrána dle aktuálně využívaných překážkářských drilů, jež používají elitní překážkaři jako je Queen Quedith Claye, Sally Pearson, vícebojařka Chari Hawkins, Aries Merritt, Terry Reese či britská škola atletiky Momentum Sports nebo německý trenér Pamelý Dutkiewicz Rüdiger Harksen.

1. Názorná ukázka

- *Osmikrokový náběh a přeběh první překážky*

Popis cvičení: Atlet provádí start z bloků, osmikrokový náběh a přeběh první překážky. Bližší informace o technice jsou uvedeny v odstavci 2.2.2.1 a 2.2.2.2.

Kamera: Videonahrávka je snímána z bočního pohledu tak, aby byl zachycen start i přeběh první překážky. Sekvence je jak zpomalená, tak i v normální rychlosti.

Příprava scény: materiální zajištění – kamera, stativ, startovní bloky, překážka
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Běh mezi překážkami*

Popis cvičení: Atlet přebíhá submaximální až maximální rychlostí 2. a 3. překážku.

Kamera: Bočně snímán běh přes překážku a běh mezi překážkami tříkrokovým rytmem. Sekvence v normální rychlosti i zpomaleně.

Příprava scény: materiální zajištění – kamera, stativ, alespoň 2 překážky
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Přeběh poslední překážky a doběh do cíle*

Popis cvičení: Atlet přebíhá poslední překážku a dobíhá do cíle šlapavou technikou běhu.

Kamera: Točeno bočným pohledem, kolmo ve směru běhu atleta. Sekvence v normální rychlosti i zpomaleně.

Příprava scény: materiální zajištění – kamera, stativ, překážka
personální zajištění – kameraman, atlet

2. Rozvoj kloubní pohyblivosti

- *Překážkový sed, předklon v pokrčení únožmo, rozšvihání končetinou vpřed/stranou*

Popis cviků: Jedná se o cviky prováděné ve stoji či v sedu v rozvíčovací fázi TV či tréninku. Každý cvik je podrobně popsán v moderní metodické řadě.

Kamera: Tyto cviky není třeba natáčet. Budou zachyceny pouze několika fotografiemi.

Příprava scény: materiální zajištění – fotoaparát, opěrná plocha na úrovni pasu
(zábradlí, překážka, steplechase
překážka, lavička atd.)

personální zajištění – fotograf, atlet

- *Přemístění v překážkovém sedu*

Popis cviku: Atlet z překážkového sedu pravou vpřed provede vztyk do širokého stoje rozkročného a přechází do překážkového sedu levou vpřed. Dle potřeby si pomáhá opřením rukou o podložku.

Kamera: Sekvence fotografií z čelního pohledu.

Příprava scény: materiální zajištění – fotoaparát

personální zajištění – fotograf, atlet

- *Podlézání a přelézání překážek*

Popis cviku: Atlet překonává nižší překážku přechodem přes a vyšší překážku podlézá výpadem stranou. Střídá nohy jak u přechodu přes překážku, tak i u vykročení do výpadu stranou.

Kamera: Ukázka snímána kolno ke směru přechodu překážek. Sekvence v normální rychlosti i zpomaleně.

Příprava scény: materiální zajištění – nastavitelné překážky (4-6), stativ,
kamera
personální zajištění – kameraman, atlet

2.1 Překážkářská abeceda

Cviky jsou prováděny na 4-10 překážkách postavených v konstantní vzdálenosti za sebou. Většinou 1 až 3 stopy.

- *Přechod překážek pouze přetahovou nohou*

Popis cvičení: Atlet přechází překážky pouze přetahovou nohou, švihová se pohybuje zcela mimo překážky. Švihová noha je vždy za úrovní překážky.

Kamera: Cvičení natočeno z profilu atleta, kdy je přetahová noha v popředí.

Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Rychlé zášlapy švihovou nohou za překážkou*

Popis cvičení: Atlet stojí na hranici dvou drah (na dělicí čáře). Překážky jsou umístěny uvnitř dráhy. Atlet stojí švihovou nohou blíže k překážce a po přechodu překážky, kdy švihová noha přechází přes překážku skrčená přednožmo povýš, rychle zašlapává.

Kamera: Cvičení je snímáno z bočního pohledu.

Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Překonání překážek v chůzi/poskoku středem*

Popis cvičení: Atlet v chůzi přechází překážku. Švihová a přetahová noha se nemění, tzn. švihová je pořád pravá, přetahová stále levá.

Kamera: Nahrávka je snímána z bočního pohledu.

Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Překonání překážek středem se střídáním nohou*
Popis cvičení: Atlet v rytmickém poskoku překonává překážku. Přetahová noha se v mezeře velmi krátce dotýká země. V zápětí přechází přes další překážku, tzn. mění se ve švihovou.
Kamera: Bočný pohled, kolmo ve směru překážkáře.
Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
 personální zajištění – kameraman, atlet

- *Překonání překážek v chůzi se zpětným přechodem překážky*
Popis cvičení: Atlet přechází dvě překážky středem tak, jako v předchozím cvičení („překonání překážek v chůzi středem“). Poté dokročí přetahovou končetinou na zem a provádí zpětný pohyb přechodu přes překážku. Atlet tedy přechází dvě překážky a vždy se vrací o jednu zpět.
Kamera: Bočný pohled, kolmo ve směru překážkáře.
Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
 personální zajištění – kameraman, atlet

- *Předkopávání kolmo k překážkám*
Popis cvičení: Atlet stojí kolmo k příčce překážky ve vzdálenosti asi 0,7 metru stranou od překážkového pásu. Provádí rytmické poskoky, kdy jednu nohu předkopne tak, aby přešla přes překážku. Druhá noha provádí pouze rytmický poskok. Poté dochází ke změně stran.
Kamera: Postavena ve směru pohybu překážkáře.
Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
 personální zajištění – kameraman, atlet

- *Skipping kolmo k překážkám*
Popis cvičení: Atlet stojí před překážkovým pásem a skipuje bokem přes překážky.
Kamera: Ukázka natočena čelně na atleta (kolmo ve směru pohybu).

Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Unožování přes překážku („kyvadlo“)*

Popis cviku: Atlet přenáší nataženou končetinu stranou přes překážku, přitom neustále rytmicky poskakuje, poté přenáší druhou.

Kamera: Točeno z čelního pohledu.

Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Přechod překážky s otočením o 360°*

Popis cvičení: Atlet provádí práci přetahové nohy levou i pravou a přechází rytmickým otáčivým pohybem přes překážku.

Kamera: Čelní postavení kamery.

Příprava scény: materiální zajištění – pás překážek (4-10), kamera, stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

3. Nácvič a rozvoj překážkového rytmu

- *Hry s libovolným překonáním překážky* – popsány a schematicky znázorněny v metodické řadě.

Popis: Ve videu je každá hra popsána, obsahuje schématický obrázek, cíl hry, vymezení pravidel a potřebné pomůcky. Pomůcky pro všechny 4 hry jsou: prkénka, barevné kloboučky a nízké překážky.

- *Nácvič rytmického překážkového skippingu (A-skip)*

Popis cvičení: Atlet se rytmicky odráží a provádí skipping s meziskokem, takzvaný A-skip.

Kamera: Atlet je snímán z profilu i čelně.

Příprava scény: materiální zajištění – kamera a stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Nácvič rytmických překážkových poskoků (C-skip)*

Popis cvičení: Atlet se rytmicky odráží třikrát ze stejné nohy, druhá noha je poprvé skrčená přednožmo povýš, podruhé je skrčená únožmo povýš a potřetí znovu skrčená přednožmo povýš. Poté se práce nohou střídá.

Kamera: Atlet je snímán čelně i z profilu.

Příprava scény: materiální zajištění – kamera a stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Nácvik pětikrokového a tříkrokového rytmu s frekvenčním žebříkem/kloboučky*

Popis cvičení: Atlet probíhá přes značky v různých rytmických jednotkách. Při neschopnosti provést určitou rytmickou jednotku, zařazujeme frekvenční žebřík.

Kamera: Videozáznam natočen z profilu atleta.

Příprava scény: materiální zajištění – prkénka, kloboučky, frekvenční žebřík, nízké překážky, překážky, kamera, stativ

personální zajištění – kameraman, atlet

4. Osvojení techniky přechodu překážek

- *Izolovaný nácvik práce švihové nohy*

Popis cviku: Atlet stojí asi 1 až 1,5 metru před zdi. Ke zdi je postavena překážka. Atlet provádí práci švihové nohy nad překážkou.

Kamera: Bočný pohled ze strany švihové nohy (odrazová je v pozadí).

Příprava scény: materiální zajištění – opěrná plocha, překážka, stativ a kamera
personální zajištění – kameraman, atlet

- *Izolovaný nácvik práce odrazové nohy*

Popis cviku: Atlet se dlaněmi opírá o zeď. Provádí práci přetahové nohy přes překážku. Překážka je postavena asi metr od zdi. Atlet táhne přetahovou končetinu přes překážku, poté chvíli drží ve výponu s ostrým kolenem přetahové nohy (příprava na krok za překážkou).

Kamera: Bočný pohled ze strany přetahové nohy.

Příprava scény: materiální zajištění – opěrná plocha, překážka s nastavitelnou výškou a závažím, stativ a kamera

personální zajištění – kameraman, atlet

- *Nácvik souhry obou nohou pomocí dvou pásů překážek*

Popis cvičení: Atlet využívá dva pásy překážek. K nácviku přetahové nohy jsou využívány vyšší překážky a k nácviku švihové nohy nižší.

Kamera: Cvičení je snímáno z profilu atleta.

Příprava scény: materiální zajištění – překážky nízké a vyšší (tréninkové či závodní), stativ a kamera

personální zajištění – kameraman, atlet

- *Přeběh překážek 5 krokovým rytmem*

Popis cvičení: Atlet využívá skippingový běh k pětikrokovému rytmu v mezerách a provádí kompletní přechod překážky.

Kamera: Atlet je snímán z profilu.

Příprava scény: materiální zajištění – překážky, kamera, stativ

personální zajištění – kameraman, atlet

- *Přeběh překážek tříkrokovým rytmem*

Popis cvičení: Atlet překonává překážky v tříkrokovém rytmu v mezerách.

Kamera: Atlet je snímán z profilu.

Příprava scény: materiální zajištění – překážky se závažím, kamera, stativ

personální zajištění – kameraman, atlet

5. Nácvik startu a náběhu na první překážku

- *Výběh z bloků s vyznačeným osmikrokovým náběhem*

Popis cvičení: Atlet startuje z bloků a každý došlap směřuje za vymezenou značku.

Kamera: Atlet je snímán z profilu.

Příprava scény: materiální zajištění – 8 kloboučků, bloky, kamera, stativ

personální zajištění – kameraman, atlet

- *Výběh z bloků, osmikrokový náběh a přeběh první překážky*

Popis cvičení: Atlet startuje z bloků, po osmikrokovém náběhu překonává překážku.

Kamera: Atlet je snímán z profilu.

Příprava scény: materiální zajištění – bloky, kamera, stativ, překážka
personální zajištění – kameraman, atlet

6. Dokrok za poslední překážkou a doběh do cíle

- *Nácvik akcelerace za poslední překážkou*

Popis cvičení: Atlet překoná jednu překážku, za kterou vyvíjí co největší rychlost s využitím šlapavé techniky běhu.

Kamera: Atlet je snímán z profilu.

Příprava scény: materiální zajištění – překážka, vymezené území cíle, kamera, stativ
personální zajištění – kameraman, atlet

5.3 Kanál na portále Youtube.com

Veškeré vytvořené interaktivní didaktické materiály byly zpřístupněny na portále Youtube.com. Kanál s názvem „Metodika překážkového běhu“ (<https://www.youtube.com/channel/UC5wY9Is09xPxabqjRIH8Plg>) obsahuje 8 videí z nichž každé prezentuje jeden bod metodické řady. Výjimkou je druhý bod metodické řady – rozvoj kloubní pohyblivosti, který je z důvodu velkého množství cviků rozdělen do dvou videí. První video (3a) obsahuje spíše statické cviky. Druhé video (3b) obsahuje překážkářskou abecedu. Tato videa byla sestříhána a upravena v programu DaVinci Resolve 16. První video obsahuje osnovu celé metodické řady. Na toto úvodní video je v každém dalším videu (2-8) v pravém horním rohu upoutávka (značka „i“). Na konci každého videa je v pravém dolním rohu zobrazeno následující video metodické řady.

Videa je možné shlédnout v různé kvalitě (lze nastavit i HD). Dalším nastavitelným prvkem je rychlost přehrávání, kterou lze buď video zpomalit či naopak urychlit.

5.4 Ověření spokojenosti s interaktivními didaktickými materiály

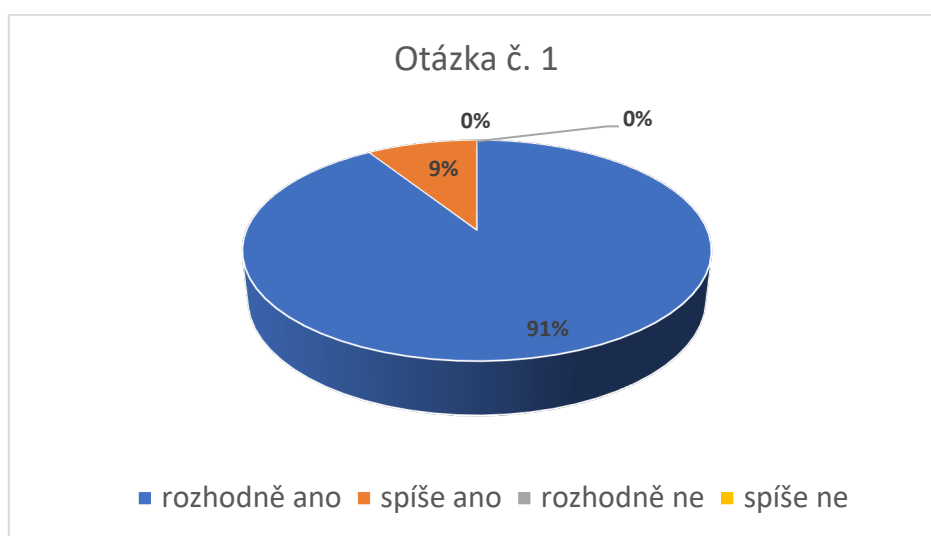
K ověření spokojenosti byl proveden kvantitativní výzkum za využití ankety. Anketa obsahuje 10 otázek, z nichž je 9 uzavřených a jedna částečně otevřená. Tyto materiály byly předány do pěti škol a šesti atletickým trenérům:

a) školy – Gymnázium Šternberk, Gymnázium Česká Třebová, ZŠ U Dvora v Letohradě, ZŠ Komenského v Ústí nad Orlicí, ZŠ Doktora Hrubého ve Šternberku

b) trenéři – TJ Jiskra Ústí nad Orlicí, TJ Dlouhá Třebová, AK Šternberk

Níže jsou popsány jednotlivé otázky z ankety (1-10) společně s kruhovými grafy vyjadřující četnost jednotlivých odpovědí. Ke každému vyhodnocení otázky je stručný popis.

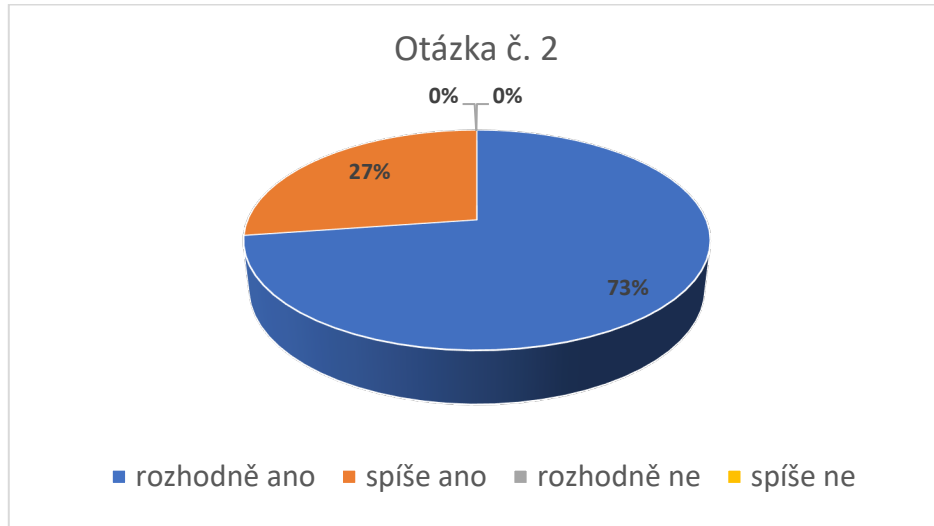
1. Byly pro vás interaktivní didaktické materiály dostatečně srozumitelné?



Obrázek 6. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 1.

Na otázku č. 1 odpovědělo 91 % respondentů, že je rozhodně spokojeno a zbylých 9 % je spíše spokojeno se srozumitelností interaktivních didaktických materiálů.

2. Byl/a jste spokojen/a s kvalitou obrazu interaktivních didaktických materiálů?



Obrázek 7. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 2.

Na otázku č. 2 odpovědělo 73 %, že je rozhodně spokojeno s kvalitou obrazu a zbylých 27 % je spíše spokojených.

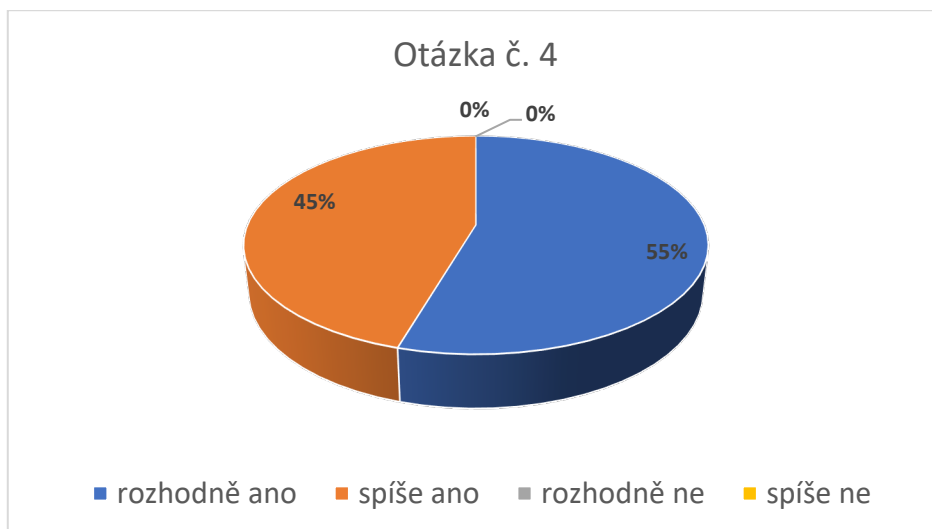
3. Byl/a jste spokojen/a se způsobem přístupu k těmto materiálům?



Obrázek 8. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 3.

Na otázku č. 3 odpovědělo 64 %, že je rozhodně spokojeno se zpřístupněním materiálů, dalších 27 % je spíše spokojeno a 9 % je spíše nespokojeno.

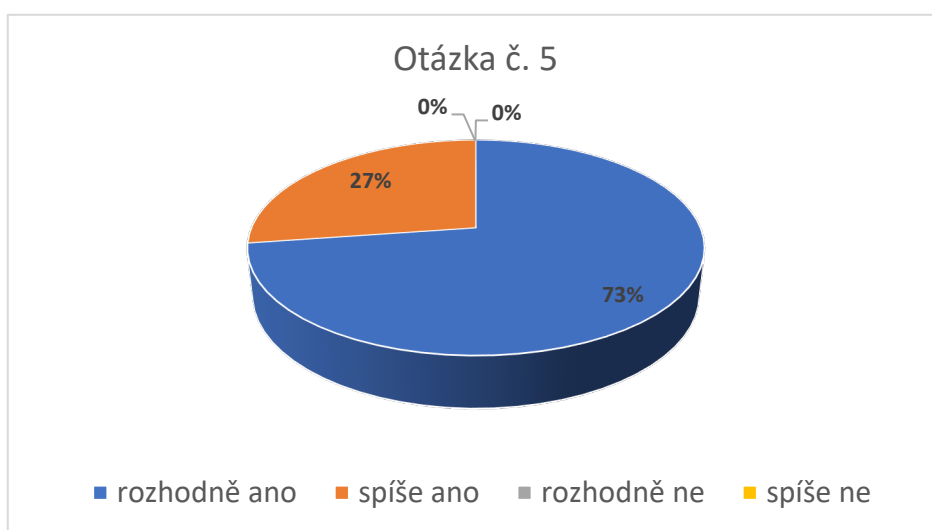
4. Byl/a jste spokojen/a s kvalitou provedení jednotlivých cviků?



Obrázek 9. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 4.

Na otázku č. 4 odpovědělo 55 %, že je rozhodně spokojeno s kvalitou provedení jednotlivých cviků a 45 % spíše spokojeno.

5. Byl/a jste spokojen/a s obtížností jednotlivých cviků?



Obrázek 10. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 5.

Na otázku č. 5 odpovědělo 73 %, že je rozhodně spokojeno s obtížností jednotlivých cviků a 27 % je spíše spokojeno.

6. Mohly by nově vytvořené didaktické materiály pomoci zvýšit počet tréninků/ hodin TV zaměřených na překážkové běhy?



Obrázek 11. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 6.

Na otázku č. 6 odpovědělo 91 %, že by tyto interaktivní didaktické materiály mohly rozhodně zvýšit počet TV či tréninkových jednotek a 9 %, že by spíše mohly.

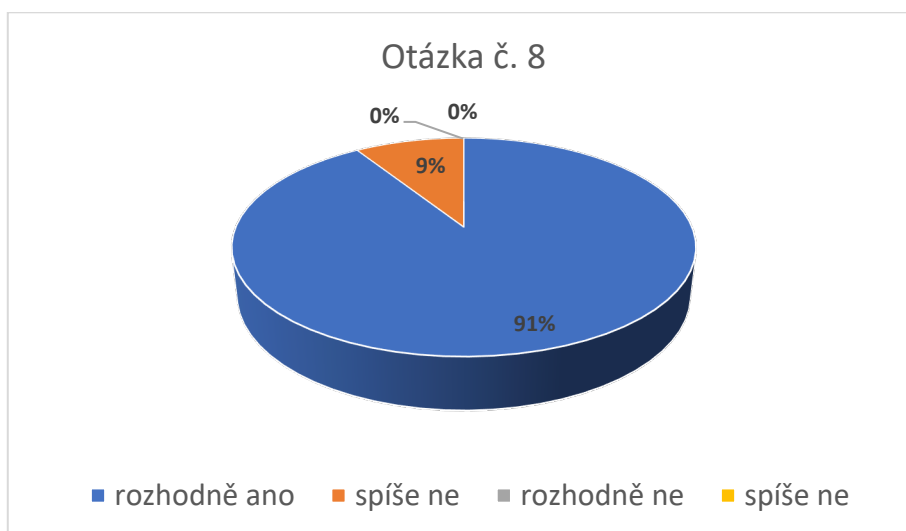
7. Nalezli jste nějaké nedostatky či chyby v interaktivních didaktických materiálech?



Obrázek 12. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 7.

Na otázku č. 7 odpovědělo 73 %, že nenalezli nedostatky a 27 % našlo. Jednalo se například o natáčení větší blízkosti, chybějící údaje o vzdálenostech mezi překážkami (ve stopách) či potřeba delšího časového úseku pro přečtení textu ve videu.

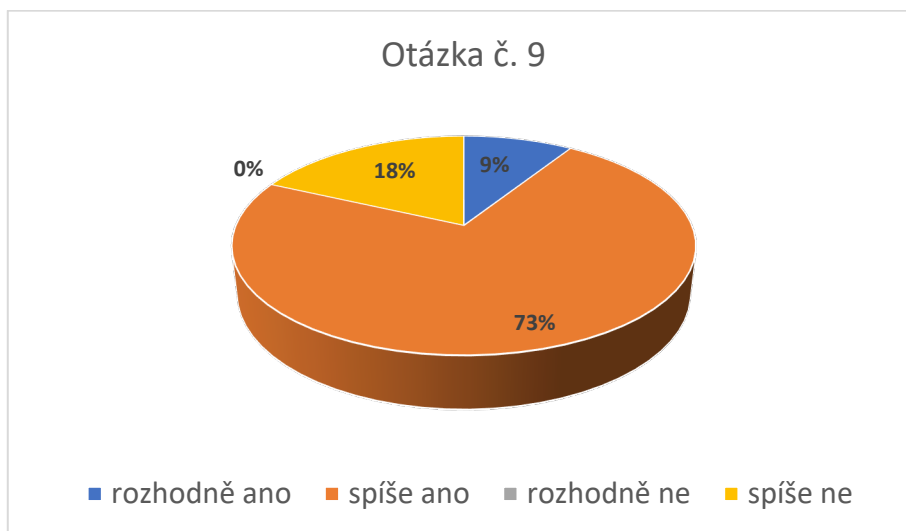
8. Myslíte si, že by se dle této interaktivní didaktické příručky dalo rozvíjet Vaše svěřence/žáky?



Obrázek 13. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 8.

Na otázku č. 8 odpovědělo 91 %, že by se rozhodně dalo pomoci těchto materiálů rozvíjet jejich svěřence/žáky a 9 %, že by spíše šlo.

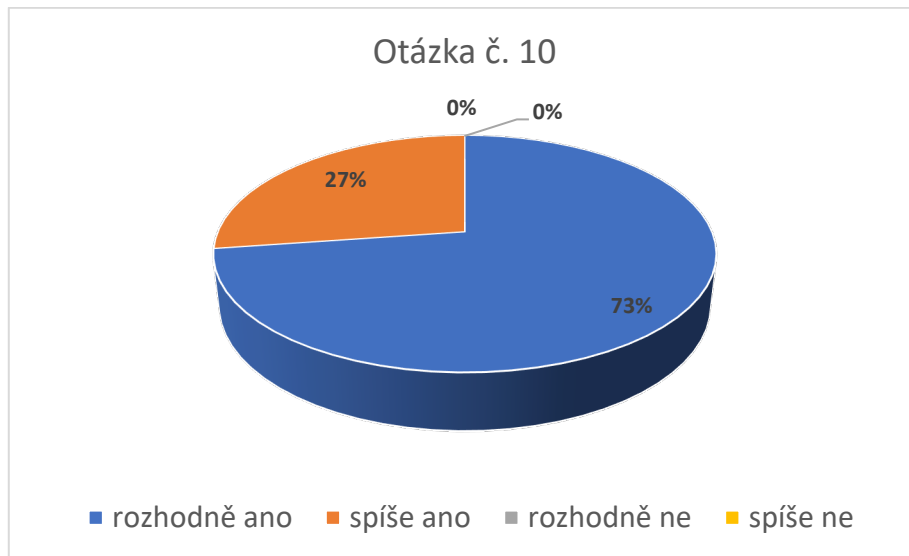
9. Byly pro Vaši školu/ klub z hlediska materiálního zajištění vhodné tyto interaktivní didaktické materiály?



Obrázek 14. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 9.

Na otázku č. 9 odpovědělo 73 %, že by spíše byly vhodné tyto materiály pro klub/školu, 18 %, že jsou spíše nevhodné tyto materiály a 9 % odpovědělo, že jsou rozhodně vhodné.

10. Byl/a jste celkově spokojena s předloženými interaktivními didaktickými materiály?



Obrázek 15. Procentuální vyjádření četnosti odpovědí na anketní otázku č. 10.

Na otázku č. 10 odpovědělo 73 %, že je rozhodně celkově spokojeno s materiály a 27 % je celkově spíše spokojeno.

6 DISKUSE

Překážkový běh je velmi náročná atletická disciplína z hlediska technických, kondičních i koordinačních schopností jedince. V rámci školní tělesné výchovy se překážkové běhy využívají jen zřídka. Avšak i v RVP (Rámcovém vzdělávacím plánu) jsou překážky zmíněny jako velmi dobrý prostředek pro rozvoj rytmických schopností žáka.

Nácvik překážkového běhu se prakticky vždy rozkládá do dílčích pohybových úkolů, které jsou postupně skládány dohromady. Využívá se tedy analyticko-syntetický didaktický postup. K obecně známým krokům metodické řady pro nácvik překážkových běhů byl vytvořen relativně obsáhlý zásobník cviků formou videí na kanálu Youtube.com (<https://www.youtube.com/channel/UC5wY9Is09xPxabqjRIH8Plg>). V návaznosti na RVP, který překážky doporučuje jako nástroj vhodný pro rozvoj koordinačních schopností, jsem se podrobněji zaměřila na kroky metodické řady zabývající se právě těmito schopnostmi, především rytmickými. Vytvořená videa dostatečně charakterizují jednotlivé úrovně metodické řady, která poslouží jako pomůcka pro učitele tělesné výchovy přímo v hodinách či k přípravě vyučovacích jednotek.

Na základě anketního šetření, které se zabývalo spokojeností s nově vytvořenými interaktivními didaktickými materiály, lze vyčíst z otázky č. 10, že splnily svůj účel a to tak, že 73 % dotazovaných bylo rozhodně celkově spokojeno a zbylých 27 % bylo celkově spíše spokojeno.

Obdobné, veřejně dostupné didaktické materiály obsahovaly relativně složité cviky, vyžadovaly specifické pomůcky, které se ve školních kabinetech TV normálně nevyskytují, nebo nebyly vhodné z organizačního hlediska do hodin TV. V hodinách tělesné výchovy bývá větší počet cvičenců. Využití organizačně nevhodných cviků, by mělo za následek vytvoření fronty a snížení efektivity vyučovací jednotky. Vzhledem k předpokládanému uplatnění těchto didaktických materiálů ve školách byla velmi směrodatná otázka č. 5 v anketním lístku, která se zabývala spokojeností s obtížností jednotlivých cviků. Pro 73 % dotazovaných byly cviky rozhodně vhodné a zbylých 27 % bylo spíše spokojeno s obtížností. Asi největším problémem se jeví materiální zajištění, kdy na tuto otázku odpovědělo 18 % dotazovaných, že z materiálního hlediska jsou pro jejich zázemí tyto interaktivní didaktické materiály nevhodné. Naopak pro 73

% byly tyto materiály spíše vhodné a pro 9 % rozhodně vhodné. Usuzuji tedy, že i přes mírné rozdíly v materiálních podmínkách jednotlivých škol a klubů, jsou tyto didaktické materiály spíše vhodné.

Dalším důležitým bodem anketního lístku byla otázka č. 4, která zjišťovala spokojenost s kvalitou provedení jednotlivých cviků. Myslím si, že co se týče kvality provedení, tak vyšší nároky na tyto didaktické materiály byly kladeny hlavně z řad trenérů jednotlivých atletických klubů. I přesto byla kvalita provedení hodnocena kladně a to tak, že 55 % respondentů odpovědělo, že bylo rozhodně spokojeno s kvalitou provedení. Zbytek (tzn. 45 %) byl spíše spokojen.

Otázkou č. 6 jsem se snažila zjistit, zda by dané didaktické materiály mohly zvýšit počet hodin TV / tréninků zaměřených na překážkové běhy. Drtivá většina (91 %) odpověděla, že by tyto materiály rozhodně mohly pomoci zvýšit počet hodin zaměřených na překážkové běhy. Zbýlých 9 % dotazovaných odpovědělo, že by spíše mohly zvýšit počet hodin.

Prostřednictvím ankety byly zjištěny také určité nedostatky v předložených didaktických materiálech. Nedostatky se týkaly potřeby delšího času na přečtení popisu cviku, natočení cviku z větší blízkosti (tzn. detailněji) či chybějících údajů o počtu stop (vzdálenosti mezi jednotlivými překážkami). Rozhodně souhlasím s většinou těchto připomínek, avšak údaje o velikosti mezer mezi překážkami jsou tak silně individuální a závislé především na zdatnosti cvičenců, že by tento údaj byl dle mého úsudku velmi nesměrodatný. V případech, kde se velice často používá konstantní vzdálenost mezi překážkami (např. překážkářská abeceda), byly tyto údaje uvedeny.

Slabé stránky, které jsem v této diplomové práci zaznamenala já, se týkaly hlavně tvorby videí. Pro budoucí práci při tvorbě obdobných didaktických materiálů je zapotřebí se více zaměřit na volbu vhodných barev oblečení (kontrast s pozadím), detailnější zachycení klíčových bodů techniky a využití světelných podmínek tak, aby nebyly příliš výrazné odlišnosti v jednotlivých

Jedním z dalších diskutabilních témat je způsob zprostředkování interaktivních didaktických materiálů. Část dotazovaných upřednostnila (nejspíše z důvodu většího komfortu) dodání těchto materiálů na USB flash disku. Některým naopak stačilo zaslání odkazu na Youtube kanál. Touto problematikou se zabývala otázka č. 3 anketního šetření, kde respondenti odpověděli, že se způsobem zprostředkování videí byli

rozhodně spokojeni, spíše spokojeni, ale i spíše nespokojeni. Myslím si, že pro co nejnázší dostupnost těchto materiálů je doména youtube.com velmi vhodná. Videá jsou veřejně přístupná a může je tedy každý kdokoliv vyhledat a shlédnout.

K zesílení účelnosti těchto interaktivních didaktických materiálů by bylo vhodné zvýšit dosah zavěšených videí na Youtube.com, či se o této „příručce“ zmínit v atletických klubech. Jednou z možností zvýšení dosahu by určitě mohlo být sdílení kanálu Youtube.com přes různé sociální sítě.

7 ZÁVĚR

V této diplomové práci byla vytvořena aktualizovaná metodická řada nácviku na základě praktických zkušeností trenérů a učitelů u nás i v zahraničí. Dále byl vytvořen soubor cvičení pro jednotlivé prvky metodické řady k nácviku překážkových běhů. Cvičení byla přiřazována tak, aby rozvíjela daný požadavek metodické řady. Výběr cviků byl zohledňován hlavně na základě jejich složitosti, dostupnosti potřebných pomůcek, efektivnosti a podobnosti s reálným překážkářským tréninkem. Součástí diplomové práce bylo tedy i vytvoření scénáře k natáčení, který obsahuje stručný popis veškerých natáčených cviků, postavení kameramana, přípravu scény a způsob natáčení. Všechna cvičení byla natočena, upravena, slovně popsána a zavěšena na kanál Youtube.com. U každého cviku jsou ve videu navíc zdůrazněny nejčastější chyby v provedení.

Pro posouzení kvality a vhodnosti vytvořeného didaktického materiálu byla vytvořena anketa, která byla distribuována pěti školám a šesti trenérům. K vyhodnocení ankety bylo využito kruhových grafů znázorňujících procentuální četnost odpovědí. Z výzkumu tedy vyplývá, že 73 % respondentů bylo rozhodně spokojeno s celkovou kvalitou didaktických materiálů. Zbýlých 27 % bylo spíše spokojeno.

Závěrem je možno konstatovat, že v předložené diplomové práci byl splněn hlavní cíl práce a rovněž tak všechny stanovené dílčí cíle.

8 SOUHRN

Diplomová práce se zabývá tvorbou interaktivních didaktických materiálů pro překážkový běh a ověřením spokojenosti s těmito materiály u učitelů tělesné výchovy a atletických trenérů. Přehled poznatků zahrnuje veškeré informace vázané k tomuto tématu, a to historii a charakteristiku překážkových běhů, techniku a biomechaniku, didaktické aspekty překážkových běhů a charakteristiku tréninku mládeže.

Ve výsledkové části je popsána metodická řada překážkového běhu. Každý bod metodické řady je podrobně rozepsán a obsahuje zásobník cviků pro jeho nácvik a rozvoj. Dále byl vytvořen scénář k natáčení videomateriálů. Ten sloužil jako předloha pro tvorbu videí, která jsou zavěšena na kanálu Youtube.com. Ve scénáři je každý cvik popsán tak, aby každý sledující byl schopen představit si daný pohybový úkol, dále je ve scénáři zmíněna příprava scény jak z personálního, tak i materiálního hlediska a samozřejmě také postavení kamery, které informuje o tom, zda je ukázka z bočního či čelního pohledu (někdy kombinace obou pohledů). Jednotlivá videa vycházející ze scénáře jsou zavěšena na veřejně přístupném kanálu Youtube.com s názvem „Metodika překážkového běhu“. Jedná se o 8 videí, z nichž první video je úvodní a obsahuje jakýsi výčet celé metodické řady. Každé další video charakterizuje jeden bod metodické řady. Výjimkou je druhý bod metodické řady – rozvoj kloubní pohyblivosti, který je rozdělen do dvou videí (3a, 3b) z důvodu velkého množství cviků. První video obsahuje spíše statické cviky. Ve druhém videu je pouze překážkářská abeceda. Posledním výsledkem této diplomové práce byla tvorba anketního lístku, který se zabýval spokojeností s těmito videomateriály u atletických trenérů a učitelů tělesné výchovy. Každá otázka z ankety je ve výsledkové části zapsána, procentuálně vyhodnocena a graficky znázorněna.

9 SUMMARY

This master's thesis deals with creating methodical materials for hurdle runs and also its satisfaction verification of these materials with teachers from secondary schools or athletics coaches. At the beginning there is some information about the history of hurdle races, characteristic of this discipline, rules, technique and biomechanics. Another section of theoretical part is about didactic aspects and characteristic of youth training.

In the result part is described the whole methodical line of hurdle runs. Each point of methodical series is described in detail and includes several exercises. Another part contains screenplay for shooting video materials, where each exercise contain description of the movement, camera setting, material and personal preparations.

These video materials were modified by adding description, classification in methodical line and the most common mistakes. All these videos were uploaded to Youtube channel named „Methodics of hurdle runs“. This channel contains 8 videos. The first video is opening video which introduces with all point of methodical line.

The last part of practical section is creation and evaluation of quantitative research of satisfaction with these didactical materials. The survey was distributed to five secondary schools and to six athletics coaches. Every question of this survey is described, percentage evaluated and graphically represented.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Amara, S., Mkaouer, B., Chaabene, H., Negra, Y., & Bensalah, F. Z. (2019). Key kinetic and kinematic factors of 110-m hurdles performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(1), 658-668.
- Bakayev V., Vasilyeva V. (2015). Mechanisms of adaptation to physical loads when developing general physical abilities. *The Way of Science*, 12, pp.69-71.
- Bedini, R. (2012). Drills for Top-level hurdlers. *New Studies in Athletics*, 27 (1/2), 79–83.
- Bezodis, N., Salo, A. & Trewartha G. (2015). Relationships between lower-limb kinematics and block phase performance in a cross section of sprinters. *European Journal of Sport Science*, 15, 118–24.
- Bezodis, I. N., Brazil, A., von Lieres und Wilkau, H. C., Wood, M. A., Paradisis, G. P., Hanley, B., ... & Bissas, A. (2019). World-class male sprinters and high hurdlers have similar start and initial acceleration techniques. *Frontiers in Sports and Active Living*, 23.
- Bezodis, N. E., Willwacher, S., & Salo, A. I. T. (2019). The biomechanics of the track and field sprint start: a narrative review. *Sports medicine*, 49(9), 1345-1364.
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I. & Vyhnálek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Brewer, J. (2010). *Athletics – track events: from beginner to champion*. London: Carlton.
- Brničević, M. M., Babin, B., & Vlahović, L. (2018). The influence of motor abilities and some specific kinematic parameters on the results in 60-metre hurdle-races.
- Cacek, J. et al. (2008). Trénink koordinace (obratnosti) – úvod do problematiky. *Atletika*. roč. 60. Praha, 10, 23-25.
- Cacek, J., Lajkeb, P., & Michálek, J. (2007). Trénink síly v atletice (metoda plyometrická). *Atletika*. Praha, 4, 17-20.

- Coh, M., Zvan, M., Boncina, N., & Stuhec, S. (2019). Biomechanical model of hurdle clearance in 100 m hurdle races: a case study. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 3(4), 3-6.
- Čillík, I. et al. (2009). *Atletika* 1. vyd. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela.
- Čoh, M., & Iskra, J. (2012). Biomechanical studies of 110 m hurdle clearance technique. *Journal of Sport science*, 5(1), 10-14.
- Dostál, E. & Velebil, V. (1992). *Didaktika školní atletiky*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- González-Frutos, P., Veiga, S., Mallo, J., & Navarro, E. (2020). Evolution of the Hurdle-Unit Kinematic Parameters in the 60 m Indoor Hurdle Race. *Applied Sciences*, 10 (21), 7807.
- González-Frutos, P., Veiga, S., Mallo, J., & Navarro, E. (2019). Spatiotemporal comparisons between elite and high-level 60 m hurdlers. *Frontiers in Psychology*, 2525.
- Hájek, J. (2001). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Hájková, J. (2020). *Motoricko-funkční příprava v tělesné výchově*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Havel, Z. (2010). *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta.
- Healy, R. (2019). Resistance training for sprinters: the role of maximum strength, reactive strength and exercise selection.
- Choutková, B., & Fejtek, M. (1991). *Atletika pro 5.–8. ročník základní školy*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Iskra, J., & Čoh, M. (2006). A review of biomechanical studies in hurdle races. *Kinesiologia Slovenica*, 1, 84-102.
- Jírka, J., Popper, J. et al. (1990). *Malá encyklopedie atletiky*. Praha: Olympia.
- Kněnický, K. et al. (1974). *Technika lehkootletických disciplín*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

- Kolář, P. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi* (Druhé vydání.). Praha: Galén.
- Kryściak, J., Podgórski, T., & Eichler, A. (2015). Lactate concentration and creatine kinase activity after 110-m and 400-m hurdles races.
- Macák, F. (2006). Běh na 110 m př. a 120 y př. *Atletika: časopis Českého atletického svazu*, 58(695), 29, ISSN 0323-1364.
- Mann, R. (2011). *The mechanics of sprinting and hurdling*. CreateSpace.
- McNeely, E. & Sandler, D. (2009). *Power plyometrics: the complete program*. Aachen: Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd.
- Millerová, V. (2001). *Běhy na krátké tratě*. Překážkový běh mužů na 110 m a žen na 100 m. Praha: Olympia.
- O'Driscoll, J., Kerin, F., & Delahunt, E. (2011). Effect of a 6-week dynamic neuromuscular training programme on ankle joint function: A case report. *Sports medicine, arthroscopy, rehabilitation, therapy & technology*, 3(13), 1-7.
- Pinho, J. P., Lima, M., Claudino, J. G., Andrade, R. M., Soncin, R., Mezêncio, B., ... & Serrão, J. C. (2017). Eight steps' paradigm shift in men's 110 metres hurdles: an 89 years retrospective study. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 31(3), 543-551.
- Prukner, V. & Machová, I. (2011). *Didaktika školní atletiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Racil, G., Jlid, M. C., Bouzid, M.S., et al. (2020). Effects of flexibility combined with plyometric exercises vs isolated plyometric or flexibility mode in adolescent male hurdlers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 60(1), 45-52.
- Sidhu, A. S., & Singh, M. (2015). Kinematical analysis of hurdle clearance technique in 110m hurdle race. *International Journal of Behavioural Social and Movement Science*, 4(2), 28-35.
- Slawinski, J., Dumas, R., Cheze, L., Ontanon, G., Miller, C. & Mazure-Bonnefoy, A. (2012). 3D kinematic of bunched, medium and elongated sprint start. *International Journal of Sports Medicine*. 33, 555–60.

- Tidow, G. (1991). Model technique analysis sheets for the hurdles. Part VII: High hurdles. *New Studies in Athletics*, 6(2), 51-66.
- Tsiokanos, A., Tsaopoulos, D., Giavroglou, A., Tsarouchas, E. (2017). Race pattern of women's 100-m hurdles: Time analysis of olympic hurdle performance. *International Journal of Kinesiology & Sports Science*, 5, 56–64.
- Valter, L. & Nosek, M. (2007). *Vybrané kapitoly z atletiky*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- Vindušková, J. et al. (2003). *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia.
- Znazen, H., Slimani, M., Miarka, B., Butovskaya, M., Siala, H., Messaoud, T., & Souissi, N. (2017). Mental skills comparison between elite sprint and endurance track and field runners according to their genetic polymorphism: a pilot study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9), 1217-1226.
- Zormanová, L. (2014). *Obecná didaktika*. Havlíčkův Brod: Grada Publishing.

Internetové zdroje

- Česká atletika. *Dlouhodobé tabulky* [online]. [cit. 10.3.2022]. Dostupné z: <https://online.atletika.cz/statistiky/dlouhodobé-tabulky/1>
- Česká atletika. *Pravidla atletiky* [online]. [cit. 12.4.2022]. Dostupné z: <https://www.atletika.cz/clenska-sekce/rozhodci/pravidla1/>

11 PŘÍLOHY

Příloha 1. Vzor anketního lístku

Anketa pro ověření spokojenosti s didaktickými materiály

1. Byly pro vás interaktivní didaktické materiály dostatečně srozumitelné?
 - a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne

2. Byl/a jste spokojen/a s kvalitou obrazu interaktivních didaktických materiálů?
 - a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne

3. Byl/a jste spokojen/a se způsobem přístupu k těmto materiálům?
 - a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne

4. Byl/a jste spokojen/a s kvalitou provedení jednotlivých cviků?
 - a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne

5. Byl/a jste spokojen/a s obtížností jednotlivých cviků?
 - a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne

6. Mohly by nově vytvořené didaktické materiály pomoci zvýšit počet tréninků/hodin TV zaměřených na překážkové běhy?
- a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne
7. Nalezli jste nějaké nedostatky či chyby v interaktivních didaktických materiálech?
- a) Pokud ano – jaké?
 - b) Ne
8. Myslíte si, že by se dle této interaktivní didaktické příručky dalo rozvíjet Vaše svěřence/žáky?
- a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne
9. Byly pro Vaši školu/ klub z hlediska materiálního zajištění vhodné tyto interaktivní didaktické materiály?
- a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne
10. Byl/a jste celkově spokojena s předloženými interaktivními didaktickými materiály?
- a) Rozhodně ano
 - b) Spíše ano
 - c) Rozhodně ne
 - d) Spíše ne