

JVIZ OŠ DESTRIK-TRNOVSKA VAS

POVEZANOST AGILNOSTI IN UČNEGA USPEHA UČENCEV OSNOVNE ŠOLE

Področje: ŠPORT
RAZISKOVALNA NALOGA



Avtorji: Lucija Burgar
Metka Fridl
Ines Malek

Mentorica: Urška Jaroš

Destričnik, 2018

ZAHVALA

Zahvaljujemo se mentorici Urški Jaroš za pomoč pri raziskovalnem delu. Hvala tudi gospema Nini Čeh in Klavdiji Heric za slovnično ureditev naloge in angleški prevod povzetka.

VSEBINSKO KAZALO

1 UVOD	1
2 TEORETIČNI DEL.....	1
2.1 AGILNOST	1
2.1.1 Definicija agilnosti	1
2.1.2 Vrste agilnosti.....	2
2.1.3 Razvijanje agilnosti	2
2.2 MOČ.....	2
2.2.1 Moč kot sposobnost	2
2.2.2 Repetitivna moč.....	3
2.2.3 Statična moč	3
2.2.4 Eksplozivna moč	3
2.3 HITROST	3
2.3.1 Hitrost kot sposobnost	3
2.3.2 Vrste hitrosti.....	4
2.4 POVEZANOST AGILNOSTI S HITROSTJO IN Z EKSPLOZIVNO MOČJO	4
2.5 POVEZANOST GIBALNIH SPOSOBNOSTI Z UČNIM USPEHOM	5
2.5.1 Razvoj gibalnih sposobnosti	5
2.5.2 Učna uspešnost	5
2.5.3 Povezava učne uspešnosti z gibalnim razvojem	6
3 EMPIRIČNI DEL.....	7
3.1 NAMEN IN CILJ RAZISKAVE	7
3.2 RAZČLENITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA	7
2.2.1 Raziskovalna vprašanja.....	7
3.2.2 Raziskovalne hipoteze	7
3.2.3 Spremenljivke	7
3.3 METODOLOGIJA	8
3.3.1 Raziskovalna metoda.....	8
3.3.2 Raziskovalni vzorec.....	8
3.3.3 Postopki zbiranja podatkov	8
3.3.4 Postopki obdelave podatkov	8
3.4 REZULTATI IN INTERPRETACIJA	9
3.4.1 Opis testiranja	9
3.4.1.1 Test agilnosti – t-test	9
3.4.1.2 Test hitrosti – tek na 20 m z visokim startom	9
3.4.1.3 Test eksplozivne moči – skok v daljino z mesta.....	10
3.4.2 Rezultati testiranja	11

3.4.2.1 Povprečna ocena iz matematike, slovenščine in glasbene umetnosti glede na spol učenca	11
3.4.2.2 Povprečni rezultati agilnosti, hitrosti eksplozivne moči ter ocene pri posameznem predmetu glede na spol.....	12
3.4.2.3 Povezanost agilnosti z eksplozivno močjo in s hitrostjo glede na spol	13
3.4.2.4 Povezanost agilnost, hitrosti in eksplozivne moči z učnim uspehom glede na spol	13
4 RAZPRAVA	15
5 ZAKLJUČEK	16
6 VIRI IN LITERATURA	17

KAZALO SLIK

Slika 1: t test agilnosti.....	9
Slika 2: Dotik stožca pri t testu (Foto Lucija Burgar).....	9
Slika 3: Tek na 20 m (Foto Lucija Burgar)	10
Slika 4: Skok v daljino (Foto Lucija Burgar).....	10

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Število (n) in strukturni odstotki (f %) učencev po spolu in povprečje ocene	11
Preglednica 2: Osnovna opisna statistika spremenljivk agilnosti, hitrosti in eksplozivne moči glede na spol	12
Preglednica 3: Povezanost agilnosti z eksplozivno močjo in hitrostjo pri fantih	13
Preglednica 4: Povezanost agilnosti z eksplozivno močjo in s hitrostjo pri dekletih	13
Preglednica 5: Povezanost agilnosti z ocenami pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti pri fantih	14
Preglednica 6: Povezanost agilnosti z ocenami pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti pri dekletih.....	14

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Povprečna ocena iz matematike, slovenščine in glasbene umetnosti	11
Graf 2: Povprečni rezultati agilnosti	12

POVZETEK

V raziskovalni nalogi smo preverili, kako hitrost in eksplozivna moč vplivata na boljši rezultat testa agilnosti in ugotavljali, kako sta povezana z učnim uspehom učencev. Avtorji v svojih delih različno definirajo agilnost. Eni trdijo, da je agilnost sposobnost hitrih sprememb gibanja v prostoru in času, drugi pa, da je sposobnost pospeševanja, zaustavljanja in hitrih sprememb gibanja ob optimalni živčno-mišični kontroli. Agilnost je sposobnost, ki jo sestavljajo trije sestavni deli: hitrost, moč in koordinacija (tehnika). Z učenci šestega, sedmega, osmega in devetega razreda smo opravili testiranje pri pouku športne vzgoje. Za agilnost smo uporabili t-test, hitrost smo določali pri teku na 20 m z visokim startom, za določanje eksplozivne moči pa smo uporabili skok v daljino z mesta. Pri učnem uspehu smo upoštevali ocene prvega redovalnega obdobja, pri predmetih matematika, slovenščina in glasbena umetnost.

S pomočjo programa SPSS smo podatke statistično obdelali. Poleg ugotavljanja povezanosti agilnosti s hitrostjo in z eksplozivno močjo smo primerjali tudi odvisnost agilnosti od spola in starosti učencev ter povezanost agilnosti in učnega uspeha.

Ključne besede: agilnost, eksplozivna moč, hitrost, učni uspeh.

ABSTRACT

In this paper we have conducted a research on how speed and explosive power influence a better result in the agility test as well as how this is connected to the learning success. Various authors define agility differently in their works. Some state that agility is the ability to perform quick changes of movement in time and space, others claim it is the ability of speeding, stopping and performing quick changes of movement by holding an ideal control of the nerves and muscles. Agility is an ability which consists of three main parts: speed, power and coordination (technique). Therefore the students in the sixth, seventh, eighth and ninth grade have undergone a testing in Physical Education lessons. To test agility the t-test was used, speed has been measured in the 20 metres run launched by a high start, explosive power was set by performing standing long jumps. We have used the first term of the school year achievements for the school subjects Mathematics, Slovene and Music to measure learning success.

The statistical data was analysed with the SPSS programme. A connection of agility, speed and explosive power has been researched as well as whether agility is gender or age dependant and whether agility influences the learning success.

Keywords: agility, explosive power, speed, learning success

1 UVOD

Lucija, Ines in Metka treniramo rokomet, zato se bo naša tema raziskovalne naloge navezovala na športno področje. V igri rokomet zares uživamo, zato smo se tudi odločile za to temo, hkrati pa bi želele rokomet spoznati še na drugačen način.

Rokomet velja za enega najbolj dinamičnih moštvenih športov, pri katerem je prisotnih veliko število različnih gibanj. Za vsakega rokometša je pomembno, da ima dobro razvite motorične sposobnosti, kot so elastična moč, mišice rok, predvsem ramen in nog, hkrati pa so pomembni tudi eksplozivna moč, hitrost in hitro reagiranje. Rokometša mora biti agilni in ne sme imeti težav s srcem, ožiljem ter dihanjem.

Gibanje in ukvarjanje s športno aktivnostjo je za vse izjemnega pomena. Po rezultatih Slofita (2017), ki so v letošnjem letu pokazali izboljšanje motoričnih sposobnosti pri otrocih, bi lahko sklepali, da športna vzgoja in ukvarjanje s športom teče v pravo smer. K temu so verjetno tudi pripomogli različni programi, ki se izvajajo za spodbujanje športne aktivnosti, kot je npr. Zdrav življenjski slog. Pokazali so se namreč boljši rezultati pri meritvah športno vzgojnega kartona.

Med dejavnike učne uspešnosti sodijo tudi fiziološki dejavniki, ki izhajajo iz telesnega stanja, zdravja in počutja. Splošno telesno počutje in raven energije vplivata na vzdržljivost pri umskem delu. Zato nas je v raziskavi zanimalo, ali so rezultati meritev agilnosti povezani z učnim uspehom učenca, oziroma z ocenami pri predmetih matematika, slovenščina in glasbena umetnost.

Raziskovalna naloga je razdeljena na dva dela. V prvem, teoretičnem delu, smo predstavili osnovne značilnosti agilnosti, eksplozivne moči in hitrosti. Teoretična spoznanja smo preverili in potrdili z opravljenimi meritvami in interpretacijo dobljenih rezultatov, ki so predstavljeni v drugem, empiričnem delu.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 AGILNOST

Agilnost je sposobnost hitrega, enostavnega premikanja, sposobnost razmišljanja in razumevanja. Je kompleksna gibalna sposobnost, ki je odvisna od številnih faktorjev uspešnosti: pravilna izvedba naloge, odločanje in posledično čim hitrejša reakcija, ki je vidna kot sprememba smeri gibanja. Njeno uspešnost lahko napovemo skozi nekatere druge bolj elementarne gibalne sposobnosti, kot so moč, hitrost in ravnotežje (Pustivšek, Kernc, Čoh, 2015).

2.1.1 Definicija agilnosti

Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ) definira samostalnik *agilnost* kot lastnost agilnega človeka, pridevnik *agilen* pa kot delaven, prizadeven. V preteklosti ni obstajala natančna definicija agilnosti. V športu se je izraz sicer uporabljal, vendar z velikimi neskladnostmi, poleg tega pa je bilo zelo zapleteno razumeti, katere komponente vplivajo na sam razvoj agilnosti.

Avtorji in strokovnjaki s tega področja v svojih delih različno definirajo agilnost. Znanstveniki in biomehaniki proučujejo agilnost z dveh različnih vidikov. Biomehaniki proučujejo agilnost z vidika mehanskih sprememb in sprememb pozicije telesa. Znanstveniki, ki se ukvarjajo s področjem gibalnega učenja, in športni psihologi pa vidijo agilnost kot procesiranje informacij, ki jih vadeči zaznava s čutili,

največ z vidom. Ta ustvari odločitev in sproži reakcijo, ki povzroči nenadno spremembo smeri. Agilnost opredeljujejo kot proces, v katerem je vpleteno učenje in podpora določenim gibalnim sposobnostim. Strokovnjaki s področja fitnesa in kondicije opredeljujejo agilnost bolj kot fizično sposobnost, ki omogoča spremembe smeri.

Čoh in Bračič (2010) sta v svojem delu zbrala nekaj definiciji agilnosti:

- je sposobnost hitrih sprememb gibanja v prostoru in času,
- je sposobnost pospeševanja, zaustavljanja in hitrih sprememb gibanja ob optimalni živčno-mišični kontroli,
- je sposobnost, ki jo sestavljajo trije sestavni deli: hitrost, moč in koordinacija (tehnika).

Novejše raziskave definirajo agilnost kot sposobnost hitre startne akcije in nenadnega zaustavljanja ter hitrega spreminjanja smeri ali pa kot kontrolo in ohranjanje položaja telesa med hitrim spreminjanjem smeri. Poznamo štiri faktorje zaznave in odločanja, to so vidne zaznave, prepoznavanje vzročnosti, izkušnje in predvidevanja. Na spremembo smeri vplivajo tehnika, hitrost pri šprintu naravnost in antropometrija. Pri lastnostih mišic nog vpliva eksplozivna moč, mišično razmerje levo/desno in koncentrična moč (Pustivšek, Kernc, Čoh, 2015).

2.1.2 Vrste agilnosti

Avtorji glede na kriterij osnovnega načina gibanja delijo agilnost na: frontalno, lateralno in horizontalno vertikalno oziroma na agilnost s ponavljajočimi se ali z enkratnim spreminjanjem položaja. Čoh in Bračič (2010) sta v svojem delu opredelila agilnost na dva tipa:

- kompleksen tip zajema hitrostno koordinacijo, koordinacijo v ritmu, orientacijo v prostoru ter dinamično ravnotežje in
- specifičen tip agilnost pa determinira t. i. situacijska hitrost, ki je prilagojena posamezni športni panogi.

Škof in Jakše (2007) trdita, da obstajajo tudi drugi načini tipologije agilnosti, npr. glede na način spremembe smeri oz. gibanja, kjer razlikujemo:

- agilnost s krožno spremembo smeri,
- agilnost s kotno spremembo smeri in
- agilnost s spremembo smeri z obratom.

2.1.3 Razvijanje agilnosti

V športni stroki velja prepričanje, da je potrebno z vadbo agilnosti začeti že zelo zgodaj, že v predšolskem obdobju. Tu gre predvsem za vadbo, pri kateri usvajamo različne tehnike gibanja v različnih nalogah in pod različnimi pogoji, s čimer pravilno razvijamo osnovne gibalne stereotipe.

V odrasli dobi vadbe agilnosti ne smemo zapostavljati. Pomembno je, da začnemo agilnost razvijati že pri otrocih, saj jim bo le-ta služila kot dobra osnova za naprej – tako se bodo lažje učili in izvajali bolj kompleksna gibanja. Potrebno pa se je zavedati, da otroci niso pomanjšani odrasli, zato je potrebno pravilno izbrati sredstva, s katerimi otroku ne bomo škodovali, temveč bomo optimalno poskrbeli za njihov gibalni razvoj. Potrebno se je zavedati, da je tudi agilnost v 90–95 % genetsko pogojena (Jazbec, 2015).

2.2 MOČ

2.2.1 Moč kot sposobnost

Moč je fizikalna sposobnost, splošno znana tudi kot sila proti nekemu upor (Šarabon, 2007). Moč zmanjša možnost nastanka poškodb, nas obenem varuje in lahko ima ob pravilno izvedeni vadbi dober

rezultat. Cilji vadbe za moč so medmišična koordinacija (sposobnost učinkovitega oblikovanja in izvajanja kompleksnih nalog kot posledica delovanja skeletnih mišic in centralno-živčnega sistema, vzdržljivost, mišična aktivacija (Bravničar Lasan,1996).

2.2.2 Repetitivna moč

Primer premagovanja odpora so ciklična gibanja človeka oziroma ponavljajoča gibanja. Človek mora imeti veliko željo po uspehu in visok nivo motivacije. Največkrat se ta vrsta moči pojavlja pri plavanju in kolesarjenju.

2.2.3 Statična moč

Je sposobnost, ko se telo obdrži v določenem položaju z mišičnim naprežanjem. Največkrat se s statično močjo srečamo pri gimnastiki in judu (prijemi).

2.2.4 Eksplozivna moč

Ena izmed vrst moči je eksplozivna moč, ta se kaže kot premagovanje in obremenitev z velikim pospeškom. Kot sposobnost je pomembna v najrazličnejših športnih panogah (atletika, rokomet). V čim krajšem času mora športnik, v našem primeru rokometaš, opraviti čim večjo hitrost. V rokometu se izvajajo hitri, nasprotniku nepričakovani, močni in eksplozivni gibi. Med eksplozivne gibe lahko štejemo: premikanja v različne smeri (naprej, vzvratno) in hitro vračanje v obrambo. Če športniku primanjkuje moči, le redko in s težavo postane uspešen (Ušaj, 2003).

Eksplozivna moč vpliva na skorajda vse gibalne sposobnosti: gibljivost, koordinacijo in hitrost.

Eksplozivna moč se v večini ponavlja v treningih pliometrije¹ (merljivo povečanje). Pliometrija predstavlja vadbo in razvoj odzivne moči. Cilj pliometrije je izboljšana aktivacija ali izboljšanje delovanja živčnega sistema. Mlajšim športnikom se odsvetuje vadba pliometrije zaradi rasti in poškodb, vendar večina treningov vključuje tak trening, in sicer skoke ter preskakovanje ovir. Vse je pa odvisno od starosti, značilnosti starostne skupine športnikov. Treningi otrok imajo dober vpliv na njihovo sposobnost skakanja in teka. Če je trening dobro načrtovan in posledično tudi dobro izvajan, naj ne bi bilo nevarnosti za poškodbe, ampak je lahko le preventiva pred poškodbami. Treningi zajemajo vaje za izoblikovanje eksplozivne moči v nogah (sonožni poskok iz različnih položajev, počepi) in vaje za izoblikovanje eksplozivne moči rok (uporaba medicinskih žog) (Dežman in Erčulj, 1996).

2.3 HITROST

2.3.1 Hitrost kot sposobnost

Hitrost je v fiziki vektorska količina, s katero opredelimo pot, ki jo telo prepotuje v časovni enoti. S hitrostjo podajamo spreminjanje lege telesa ali snovi v prostoru in času. Je sposobnost hitrega izvajanja motoričnih nalog pri velikem številu športov. Razvoj hitrosti je vezan za razvoj eksplozivne moči in tehnike gibanja. Kot sredstvo se uporabljajo vse vrste vaj, ki so relativno enostavne, kot je tek na 30 m in 60 m. Hitrost je sicer kompleksna sposobnost in jo poznamo več vrst. V borilnih športih je ključnega pomena hitrost enkratnega giba (posamezni udarec ali serija udarcev, met). Pogoji za doseganje visoke hitrosti enkratnega giba pa je zagotovo dobro razvita eksplozivnost in agilnost (kombinacija koordinacije, ravnotežja, eksplozivnosti in hitrosti) (Klemenčič, 2013).

¹ Pliometrija je uporaba hitrih ekscentričnih gibov, ki jim sledi koncentrična aktivnost, ki vpliva na mišične aktivnosti velike moči (Dežman in Erčulj 2010).

V večini športnih panog, predvsem v moštvenih športih, se hitrost pojavlja kot kompleksna sposobnost, sestavljena iz več elementov, ki so medsebojno povezani (Čoh in Bračič, 2010).

2.3.2 Vrste hitrosti

Več avtorjev deli hitrost na 6 tipov (v Čoh in Bračič, 2010):

- hitrost reakcije (oz. odzivanja),
- startna hitrost (pospeševanje),
- hitrost zaustavljanja (pojemanje),
- maksimalna (največja) hitrost,
- vzdržljivostna hitrost (oz. hitrostna vzdržljivost).

Osnovne pojavne oblike hitrosti so še (Pistotnik, 2011):

- linearna/premočrtna hitrost,
- lateralna hitrost (sposobnost lateralnega gibanja in hitrega spreminjanja smeri),
- intervalna hitrost (sposobnost ponoviti sprint v kratkih časovnih obdobjih),
- hitrost v času utrujenosti (sposobnost doseči največjo hitrost v vseh fazah igre).

Poznavanje delitve hitrosti je izredno pomembno za določitev sredstev ohranjanja in razvoja gibalne sposobnosti ter umestitve le-te v izbrano časovno obdobje vadbenega procesa.

2.4 POVEZANOST AGILNOSTI S HITROSTJO IN Z EKSPLOZIVNO MOČJO

Pustivšek, Kernc in Čoh (2015) v svoji raziskavi ugotavljajo, da testi hitrosti in eksplozivne moči korelirajo s testi agilnosti in s tem potrjujejo svojo hipotezo. Ko so primerjali korelacijo z ravnotežjem, niso dobili statistično pomembne povezave.

Hajd (2016) je v svojem diplomskem delu iskal povezanost agilnosti, izbranih testov na tenziometrijski plošči z rezultatom teniških igralcev. Rezultati so pokazali, da obstaja statistično pomembna povezanost eksplozivne moči in hitrosti z agilnostjo. Tekmovalci, ki so imeli boljše rezultate pri testu agilnosti, so tudi bili tekmovalno uspešnejši.

Veliko športnih strokovnjakov agilnost pogojuje z uspešnostjo v moštvenih igrah, menijo, da je zelo pomembna kognitivna komponenta, ki jo sestavljajo vizualna zaznava, obdelava informacij in odziv na dražljaj. Močan in hiter igralec, ki ima slabo razvito kognitivno komponento in slabo zaznava dražljaje ne bo agilen, njegova učinkovitost pa bo slabša (Jazbec, 2015).

Kognitivni procesi so na tako zapleten način vtankani v kontekst človekove motorike, da gibalna aktivnost zagotovo aktivira kognitivne funkcije. Povezanost gibalnega in kognitivnega področja je tudi pogojena z življenjskim slogom človeka. Bolj inteligentni posamezniki so v povprečju več gibalno aktivni in obratno.

2.5 POVEZANOST GIBALNIH SPOSOBNOSTI Z UČNIM USPEHOM

2.5.1 Razvoj gibalnih sposobnosti

Gibalni ali motorični razvoj pomeni vedno boljši nadzor gibanja mišic. Gibanje je ena od pomembnih otrokovih potreb, saj prek gibanja spoznava okolico in samega sebe. Razvoj gibanja se odraža v večji telesni moči, hitrosti, ravnotežju ter usklajenosti, gibljivosti in natančnosti gibov, pa tudi v vzdržljivosti. Na telesni in gibalni razvoj vplivajo različni dejavniki: dednost, okolje, socialnoekonomske razmere, kronično stresno obdobje, športna aktivnost. Nekateri otroci se gibalno ne razvijajo s pričakovano hitrostjo in vzroki za zaostanek v gibalnem razvoju so različni: zorenje možganskih centrov, nepravilen ali slabši telesni razvoj, slaba telesna kondicija, slabši razvoj mišljenja, preobremenjenost, stres, pretirano ukvarjanje s športom, strah ipd. (Nemec in Krajnc, 2011).

Med šestim in desetim letom se otrokova telesna rast upočasni, hitreje se začne povečevati mišična masa, med desetim in petnajstim letom pa se telesna rast pospeši, sam telesni razvoj poruši ustaljene gibalne vzorce, kar lahko povzroči zastoj v gibalnem razvoju (Strel, 1996).

V raziskavi primerjave motoričnega razvoja fantov in deklet starih 11, 13, 15 in 17 let so Jurak, Kovač, Strel, Bednarik in Starc (2004) ugotovili, da je pri fantih viden največji napredek iz trinajstega v petnajsto leto, medtem ko beležimo začasno stagnacijo med enajstim in trinajstim letom v testnih nalogah moči rok in ramenskega obroča. Pri dekletih so posebej opazni večji preskoki v pozitivni smeri med enajstim in trinajstim letom, ko dekleta dosežejo najboljše rezultate v tistih testnih nalogah, ki pokrivajo energijsko komponento in informacijsko komponento gibanja.

Gibalne sposobnosti človeka so tiste sposobnosti, ki povzročajo razlike v gibalni učinkovitosti posameznikov in jih ni mogoče meriti niti ocenjevati neposredno, ampak le posredno, s testi. V slovenskih šolah spremljamo telesni in gibalni razvoj s športno vzgojnim kartonom.

2.5.2 Učna uspešnost

Ko govorimo o učni uspešnosti, nam ta pokaže položaj posameznika med vrstniki glede na osvojeno znanje in veščine, ki so opredeljeni z učnimi cilji v kurikulumu². Nadalje je učna uspešnost v učnih načrtih opredeljena z učnimi cilji oz. s standardi znanja. Ti so postavljeni kot merilo učenčevih dosežkov. Najpogostejši pokazatelj učnih dosežkov v osnovni šoli so šolske ocene in nacionalna preverjanja znanj.

Maretič Požarnik (2000) deli dejavnike učne uspešnosti na notranje in zunanje. V notranje uvrsti fiziološke in psihološke. Navaja, da so fiziološki dejavniki tisti, ki izhajajo iz telesnega stanja, zdravja in počutja. Splošno telesno počutje in raven energije vplivata na vzdržljivost pri umskem delu. Psihološki dejavniki izhajajo iz učenčevih osebnostnih dejavnosti: intelektualnih sposobnosti, iz sposobnosti upravljanja s čustvi, njegove govorne kompetentnosti, motivacije za učenje, pripisovanje vzrokov za (ne)uspeh in iz samopodobe učenca. Med zunanje, ki izhajajo iz okolja, v katerem se posameznik nahaja, Maretič Požarnikova uvrsti fizične in socialne. Slednji so značilnosti družine, razrednega konteksta, učiteljev in šole, značilnosti vrstniškega konteksta ter značilnosti širšega družbenega okolja.

Flere idr. (2009) je v svojem znanstvenem poročilu »Kdo je uspešen v slovenski šoli?« raziskoval, kako spol vpliva na učno uspešnost. Ugotovil je, da imajo dekleta boljši učni uspeh od fantov. Med opazovanimi pojavi kot največji oziroma najresnejši problem izkazuje zaostajanje fantov za dekleti. Govori tudi o tem, da bi lahko morda razmišljali o nekaterih pozitivnih oblikah diskriminacije fantovske populacije v smislu večje pozornosti, ki bi jo šolski sistem namenjal motivaciji fantov.

² Kurikul je vzgojno izobraževalni načrt, ki ga ponuja šola ali univerza (Priročni slovar tujk, 2002).

2.5.3 Povezava učne uspešnosti z gibalnim razvojem

Petkova (2016) in Kokol (2017) sta v svojih magistrskih nalogah ugotovila, da imajo učenci, ki so nadpovprečno razviti, boljši učni uspeh oziroma višjo oceno. Petkova je primerjala posamezne teste in povezanost se je pokazala pri meritvah dotikanja plošče z roko in vese v zgibi. Učenci v 8. razredu so dosegali boljše rezultate v primerjavi z učenci v petem razredu.

V diplomskem delu, kjer je iskala povezanost različnih predmetov z oceno športne vzgoje, je Kavčnikova (2015) ugotovila, da obstaja povezanost med oceno športne vzgoje in ostalimi predmeti. Učenci, ki imajo višjo oceno pri športni vzgoji, imajo tudi višje ocene pri ostalih predmetih. Dokazala je tudi, da meritve športno vzgojnega kartona vplivajo na višjo oceno pri športni vzgoji in posledično tako tudi pri ostalih predmetih. Kot razlog navaja, da na dober učni uspeh vpliva visok nivo kognitivnih sposobnosti. Tako lahko z redno športno vzgojo pomembno vplivamo na razvoj in ohranjanje gibalnih sposobnosti in s tem na razvoj in ohranjanje intelektualnih sposobnosti.

Matejek (2012) je v svoji doktorski disertaciji primerjal dotikanje plošče z roko med 14 in 11 let starimi deklety ter ugotovil, da so štirinajstletnice dosegale boljše rezultate. Rezultati pri dečkih so pokazali enako – boljše rezultate so dosegali štirinajstletniki. Vendar pri njegovi raziskavi rezultati niso pokazali pomembne vpliva učnega uspeha na gibalne sposobnosti.

V raziskavi Vloga otrokove gibalne aktivnosti kot dejavnika šolske uspešnosti so dokazali, da je šolski uspeh povezan z gibalno aktivnostjo kot zunanjim dejavnikom razvoja in tako posredno pokazatelj celostnosti otrokovega razvoja oz. razvoja na vseh področjih: telesnem, gibalnem, kognitivnem, čustvenem in socialnem. Otrok se mora ob rednih urah šolske športne vzgoje še dva do trikrat tedensko pristočasno gibalno oz. športno udeleževati, da dosežemo pozitiven vpliv na otrokov celostni razvoj. Le-ta pa predstavlja notranji dejavnik šolske uspešnosti in se kvantitativno izraža v oceni splošnega šolskega uspeha. Tako je izjemnega pomena tudi redna športna aktivnost in razvoj motoričnih sposobnosti pri učencih z učnimi težavami (Zurc, 2008).

V študiji Westendorf idr. (2011) so primerjali motorične sposobnosti otrok starih 7–12 let z učnimi težavami in otroci, ki učnih težav nimajo. Raziskane so bile tudi povezanosti z branjem, črkovanjem in matematiko. Rezultati so pokazali, da so otroci z nižjimi sposobnostmi imeli slabše rezultate pri motoričnih testih kot tudi na predmetnih testih. Največja povezanost med motoričnimi sposobnostmi se je pokazala prav pri branju (slovenščina) in pri matematiki.

Športna aktivnost in športno udeleževanje je izrednega pomena za vsestranski razvoj. Gibalne sposobnosti vplivajo na razvoj kognitivnih sposobnosti in tako pomembno vplivajo tudi na učni uspeh. Prav zaradi tega želimo ugotoviti, ali je agilnost (rezultati t-testa) povezana z učnim uspehom učencev. Izbrali smo matematiko in slovenščino, ki sta tudi del nacionalnega preverjanja znanja, ter glasbeno umetnost. Matematika je dober pokazatelj abstraktnega razmišljanja, analitičnega reševanja problemov, natančnosti in sistematičnosti. Slovenščina je pokazatelj ustvarjalnega mišljenja, hitrosti reševanja problemov in večje motiviranosti. Glasbeno umetnost smo izbrali, ker je to predmet, pri katerem je pomemben ritem kakor tudi pri športu. Raziskovalci švedskega inštituta Karolinska so odkrili povezavo med inteligenco in smislom za ritem. Ohranjanje tempa je pomembno za možganske procese, ki so odgovorni za razumevanje in reševanje problemov. Tisti učenci, ki so bili zmožni natančneje slediti ritmu, so bili tudi uspešnejši pri reševanju inteligenčnega testa (Božič, 2009).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJ RAZISKAVE

Temeljni nameni in cilji empiričnega dela so:

1. spoznati agilnost kot sposobnost oziroma lastnost,
2. spoznati tehnike za razvijanje eksplozivne moči in hitrosti,
3. ugotoviti povezanost agilnosti in učnega uspeha učenca.

3.2 RAZČLENITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

3.2.1 Raziskovalna vprašanja

- Ali obstaja povezava med rezultati t-testa, skoka v daljino z mesta in teka na 20 m z visokim startom?
- Ali pri istih učencih obstajajo razlike med ocenami iz slovenščine, matematike, glasbene umetnosti ter rezultati, doseženimi na testih agilnosti?

3.2.2 Raziskovalne hipoteze

Do odgovorov smo skušali priti s preverjanjem naslednjih hipotez:

H1: Dekleta imajo višje ocene in slabše rezultate testa agilnosti, eksplozivne moči in hitrosti kot fantje.

H2: Učenci, ki dosegajo boljše rezultate pri testu agilnosti, imajo tudi boljše rezultate pri testu eksplozivne moči in hitrosti.

H3: Učenci z boljšim rezultatom pri testu agilnosti imajo višje zaključne ocene pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti.

3.2.3 Spremenljivke

Pri proučevanju povezanosti smo uporabili naslednje spremenljivke:

Neodvisne spremenljivke:

- spol učenca
- starost učenca

Odvisne spremenljivke:

- hitrost učenca
- eksplozivna moč učenca
- agilnost učenca
- učni uspeh učenca

3.3 METODOLOGIJA

3.3.1 Raziskovalna metoda

Pri raziskavi smo uporabili:

- opis pojavov, ki so predmet raziskave,
- proučevanje in vzročno razlaganje oziroma iskanje odgovorov na vprašanja,
- sklepanje iz posameznih primerov v splošno in obratno,
- izpiske, navedbe, citate drugih avtorjev,
- eksperimentalno metodo, ki temelji na proučevanju in analiziranju na nivoju praktičnega dela,
- statistično metodo, ki temelji na zbiranju podatkov in njihovi obdelavi (Čagran idr., 2004).

3.3.2 Raziskovalni vzorec

V raziskavo so bili vključeni učenci 6., 7., 8. in 9. razreda, skupaj 101 učenec.

3.3.3 Postopki zbiranja podatkov

Podatke smo zbirali v mesecu januarju. Testiranje smo opravili pri urah športa, izbirnih predmetih s področja športa in pri urah Zdravega življenjskega sloga. Ocene iz predmetov slovenščina, matematika in glasbena umetnost smo pridobili iz redovalnice. Z uporabo podatkov in s testiranjem so soglašali tudi starši.

3.3.4 Postopki obdelave podatkov

Dobljene podatke prikazujemo s preglednicami in z grafičnimi prikazi. Statistično obdelavo smo opravili s programom SPSS. Računali smo:

- **Statistično značilnost (angl. sig.) oziroma stopnjo tveganja (P):** Če je statistična značilnost manjša ali enaka 0,05 ($P \leq 0,05$), potem lahko z veliko gotovostjo (95 %) posplošimo rezultate iz vzorca na populacijo, npr. da med dvema spremenljivkama obstajajo razlike ali npr. da sta dve spremenljivki med seboj povezani. Če je statistična značilnost večja od 0,05 ($P > 0,05$), se moramo vzdržati vsakršnega sklepanja iz vzorca na populacijo in moramo rezultate interpretirati le na nivoju vzorca. V tem primeru torej ne moremo določenega rezultata na nivoju vzorca posplošiti na nivo populacije.
- Da smo ugotovili, ali obstaja statistična razlika med dečki in deklicami v ocenah, agilnostjo, eksplozivno močjo in hitrostjo, smo uporabili t-test za odvisne vzorce.
- Da smo ugotovili, ali obstaja statistična povezanost med ocenami in agilnostjo učencev, smo izračunali **Pearsonov koeficient korelacije – r**. Vrednost le-te se lahko nahaja med vrednostnima -1 in +1. Tako vrednost -1 predstavlja popolno negativno povezanost spremenljivk, vrednost +1 pa pomeni popolno pozitivno povezanost. Pearsonov koeficient 0 označuje ničelni vpliv ene spremenljivke na drugo. Moč povezanosti je lahko:

0,00 = ni povezanosti

0,01–0,19 = neznatna povezanost

0,20–0,39 = nizka/šibka povezanost

0,40–0,69 = srednja/zmerna povezanost

0,70–0,89 = visoka/močna povezanost

0,90–0,99 = zelo visoka/zelo močna povezanost

1,00 = popolna (funkcijska) povezanost (Čagran, 2004)

Ob upoštevanju rezultatov, pridobljenih s testiranjem in izpisov ocen, podajamo sklepe, vezane na podane hipoteze.

3.4 REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Predstavili bomo rezultate eksperimenta in jih interpretirali. Podali bomo tudi hipotezo, ki jo bomo potrdili ali zavrnil.

3.4.1 Opis testiranja

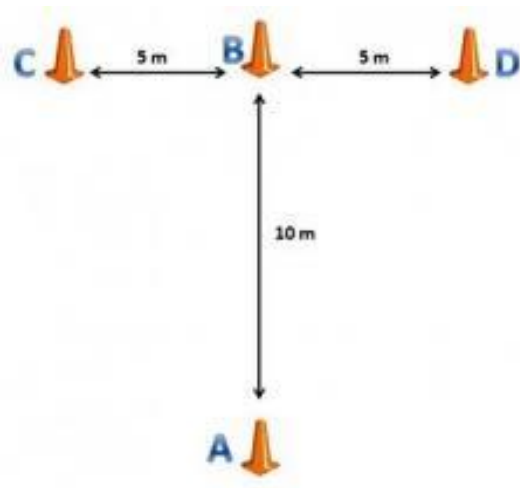
Z učenci smo pri pouku športne vzgoje izvedli testiranje. Zanj smo uporabili t-test, skok v daljino z mesta in tek na 20 m z visokim startom.

3.4.1.1 Test agilnosti – t-test

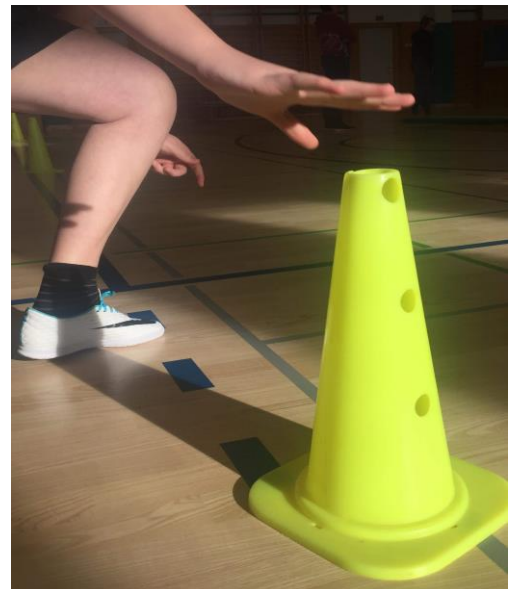
Štirje stožci so postavljeni v obliki črke T, med seboj pa so oddaljeni 5 m, tako kot kaže slika 1. Test se začne v točki A, teče do točke B, se dotakne stožca, nato se s prisunskimi koraki (sonožno gibanje) pomika do točke C, kjer se ravno tako dotakne stožca. Gibanje nadaljuje proti točki D, kjer sledi dotik, zopet nazaj do točke B, kjer se ponovno dotakne stožca B, nato pa vzvratno teče do točke A. Učenec se sam odloči, kdaj starta, test pa se konča, ko merjenec prestopi startno ciljno črto. Čas se meri s štoparico na stotinko sekunde natančno.

Najpogostejše težave, ki smo jih opazili pri učencih:

- učenci so zamudili že pri startu in s tem podaljšali čas,
- pri izvajanju spreminjanja smeri gibanja levo/desno,
- pri izvajanju prisunskih korakov, kjer je bilo celotno težišče telesa preveč nazaj, stopala so imeli obrnjena preveč navzven in ne vzporedno, položaj telesa ni bil obrnjen bočno, nekateri učenci so preveč poskakovali,
- pri vzvratnem gibanju, kjer so nekateri učenci izgubili orientacijo za vrnitev nazaj v točko A.



Slika 1: t test agilnosti



Slika 2: Dotik stožca pri t testu (Foto Lucija Bugar)

3.4.1.2 Test hitrosti – tek na 20 m z visokim startom

Učenci tečejo na 20 m z visokim startom. Učenec se sam odloči, kdaj starta, ko prečka ciljno črto, mu izmerimo rezultat. Vsak opravi dva teka in vpiše se boljši rezultat. Teče se z največjo hitrostjo.

Najpogostejše težave, ki smo jih opazili pri učencih:

- zaustavljanje že pred ciljno črto,
- nepravilen in zakasneli start.



Slika 3: Tek na 20 m (Foto Lucija Bugar)

3.4.1.3 Test eksplozivne moči – skok v daljino z mesta

Odriv mora biti sonožen z obema nogama hkrati. Pred odzivom se sme merjenec vzpeti na prste, ne sme pa izvesti odziva s poprejšnjim poskokom. Odskočišče in doskočišče sta v isti ravnini. Merjenec opravi dva skoka, oceni se daljši skok.

Najpogostejše težave, ki smo jih opazili pri učencih:

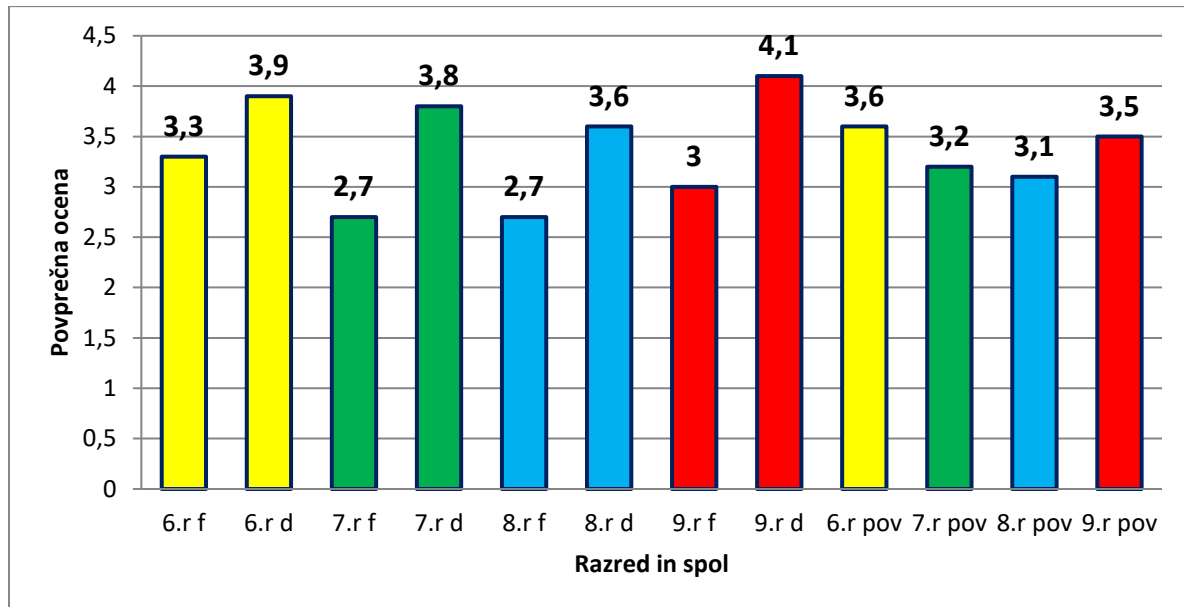
- nepravilen doskok,
- težišče telesa preveč nazaj,
- šibek odziv.



Slika 4: Skok v daljino (Foto Lucija Bugar)

3.4.2 Rezultati testiranja

3.4.2.1 Povprečna ocena iz matematike, slovenščine in glasbene umetnosti glede na spol učenca



Graf 1: Povprečna ocena iz matematike, slovenščine in glasbene umetnosti

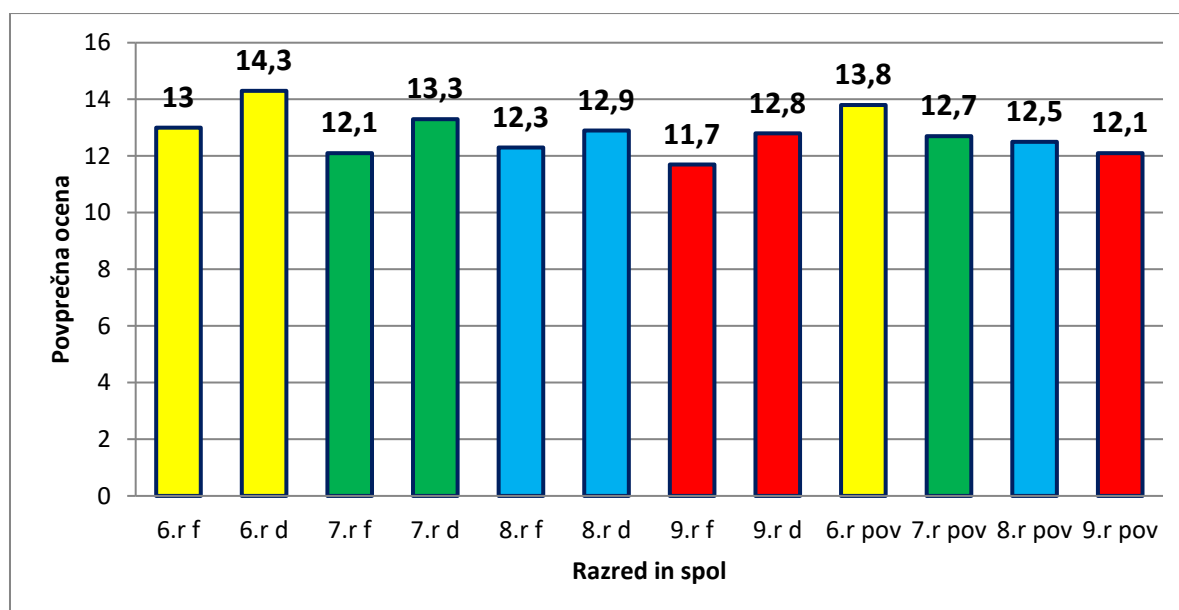
V raziskavo so bili vključeni učenci šestih, sedmih, osmih in devetih razredov, skupaj 101 učenec, od tega je 41,6 % deklet in 48,4 % fantov. V vseh razredih dosegajo dekleta višje ocene kot fantje (graf 1). To smo tudi pričakovali. Nekoliko višje povprečje ocen imajo učenci šestega in devetega razreda.

Preglednica 1: Število (n) in strukturni odstotki (f %) učencev po spolu in povprečje ocene

		Število n	Aritmetična sredina \bar{x}	Standardni odklon s	Test razlike aritmetičnih sredin P
Zaključna ocena matematike v polletju	Dečki	59	3,06	1,09	0,001
	Deklice	42	3,73	1,03	
Zaključna ocena slovenščine v polletju	Dečki	59	2,67	0,99	0,003
	Deklice	42	3,76	0,82	
Zaključna ocena glasbene umetnosti v polletju	Dečki	59	3,10	1,06	0,000
	Deklice	42	4,19	1,04	

Test razlike aritmetičnih sredin je pokazal, da obstaja glede na spol učenca ($P < 0,05$) statistično značilna razlika v povprečni oceni, kar prikazuje tabela 1. Iz tega izhaja, da imajo deklice višjo povprečno oceno pri predmetu matematika, slovenščina in glasbena umetnost, kot jo imajo dečki.

3.4.2.2 Povprečni rezultati agilnosti, hitrosti eksplozivne moči ter ocene pri posameznem predmetu glede na spol



Graf 2: Povprečni rezultati agilnosti

Fantje so v vseh razredih dosegli boljše rezultate pri testu agilnosti kot dekleta (graf 2). Prav tako je agilnost odvisna od starosti učencev, saj so učenci devetega razreda bili hitrejši kot učenci šestega. Opažamo tudi, da se agilnost s starostjo učencev veča.

Preverili smo tudi, ali to velja tudi pri rezultatih šprinta z visokim startom in skokom v daljino z mesta. Ugotovili smo, da so učenci devetih razredov dosegli boljši čas pri šprintu na 20 m z visokim startom kot učenci šestih, sedmih in osmih razredov. Prav tako so pri skoku v daljino z mesta dosegli večjo dolžino kot učenci ostalih razredov. Zanimivo je tudi, da se povprečna dolžina učencev vsako leto poveča za slabih 10 centimetrov. Ti rezultati so bili tudi pričakovani.

Preglednica 2: Osnovna opisna statistika spremenljivk agilnosti, hitrosti in eksplozivne moči glede na spol

		Število n	Aritmetična sredina \bar{x}	Standardni odklon s	Test razlike aritmetičnih sredin P
Agilnost (t-test)	Dečki	59	12,242	1,148	0,000
	Deklice	42	13,217	1,617	
Šprint z visokim startom (hitrost)	Dečki	59	3,75	0,352	0,001
	Deklice	42	3,97	0,331	
Skok v daljino z mesta (eksplozivna moč)	Dečki	59	174,84	26,22	0,002
	Deklice	42	159,07	19,98	

V tabeli 2 so prikazane povprečne vrednosti t-testa, skoka v daljino, teka na 20 m z visokim startom. Test razlike aritmetičnih sredin je pokazal, da obstaja glede na spol učenca ($P < 0,05$) statistično značilna razlika pri rezultatih t-testa, šprintu z visokim startom in skokom v daljino. Dečki so dosegali boljše rezultate kot deklice.

Potrdili smo hipotezo H1, da imajo dekleta višje ocene in slabše rezultate testa agilnosti, eksplozivne moči in hitrosti kot fantje.

3.4.2.3 Povezanost agilnosti z eksplozivno močjo in s hitrostjo glede na spol

Zanimalo nas je, ali so učenci z boljšimi rezultati agilnosti, dosegli tudi boljše rezultate pri skoku v daljino z mesta in teku na 20 m z visokim startom. Naslednji tabeli 3 in 4 prikazujeta korelacijo oziroma povezavo spremenljivk glede na spol.

Preglednica 3: Povezanost agilnosti z eksplozivno močjo in hitrostjo pri fantih

	Eksplzivna moč (skok v daljino z mesta)	Hitrost (tek na 20 m z visokim startom)
Agilnost (t-test)	$r = -0,759$	$r = 0,780$

Preglednica 4: Povezanost agilnosti z eksplozivno močjo in s hitrostjo pri dekletih

	Eksplzivna moč (skok v daljino z mesta)	Hitrost (tek na 20 m z visokim startom)
Agilnost (t-test)	$r = -0,625$	$r = 0,722$

Korelacijski koeficient je pokazal, da med agilnostjo in eksplozivno močjo pri fantih obstaja močna negativna povezanost (tabela 3). Povezanost je statistično pomembna ($P < 0,05$). Fantje, ki so pri t-testu dosegli krajši čas, so bili uspešnejši pri skoku v daljino. Med agilnostjo in hitrostjo obstaja statistično močna pozitivna povezanost. Torej fantje, ki so imeli boljše rezultate pri testu za eksplozivno moč in hitrost, so imeli tudi boljše rezultate pri testu agilnosti.

Enake rezultate smo dobili tudi pri dekletih (tabela 4). Tudi Pustivšek, Kernc in Čoh (2015) ugotavljajo, da na agilnost vplivata tako eksplozivna moč kot hitrost.

Potrdili smo hipotezo H2, da učenci, ki dosegajo boljše rezultate pri testu agilnosti, imajo tudi boljše rezultate testa eksplozivne moči in hitrosti.

3.4.2.4 Povezanost agilnost, hitrosti in eksplozivne moči z učenim uspehom glede na spol

Zanimalo nas je tudi, ali imajo učenci z boljšimi rezultati agilnosti tudi boljše ocene pri predmetih matematika, slovenščina in glasbena umetnost. Naslednji tabeli 5 in 6 prikazujeta korelacijo oziroma povezavo teh spremenljivk glede na spol.

Preglednica 5: Povezanost agilnosti z ocenami pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti pri fantih

	Ocena matematika	Ocena slovenščine	Ocena Glasbena umetnost
Agilnost (t-test)	$r = -0,289$	$r = -0,183$	$r = -0,268$

Korelacijski koeficient je pokazal, da med agilnostjo in ocenami pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti pri fantih obstaja statistično šibka negativna povezanost (tabela 5). Vendar je povezanost statistično pomembna ($P < 0,05$) le pri glasbeni umetnosti, kar pomeni, da fantje, ki imajo višjo oceno v polletju iz glasbene umetnosti, imajo tudi boljše rezultate pri testiranju agilnosti.

Preglednica 6: Povezanost agilnosti z ocenami pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti pri dekletih

	Ocena matematika	Ocena slovenščine	Ocena Glasbena umetnost
Agilnost (t-test)	$r = -0,340$	$r = -0,354$	$r = -0,316$

Korelacijski koeficient je pokazal, da med agilnostjo in ocenami pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti pri dekletih obstaja statistično šibka negativna povezanost (tabela 6). Vendar je povezanost statistično pomembna ($P < 0,05$) le z glasbeno umetnostjo, kar pomeni, da dekleta, ki imajo višjo oceno v polletju iz glasbene umetnosti, imajo tudi boljše rezultate pri testiranju agilnosti.

Potrdili smo hipotezo H3, da imajo učenci z boljšim rezultatom pri testu agilnosti, višje zaključne ocene v polletju pri matematiki, slovenščini in glasbeni umetnosti.

4 RAZPRAVA

Učni uspeh učenk in učencev se z vstopom v višji razred znižuje. To je lahko posledica večje količine snovi in razumevanja snovi na višji taksonomski ravni ali pa zahtevnost učnega načrta. Lahko pa bi kot vzrok navedli tudi samo odraščanje in vstop v puberteto. Kot so že Flere idr. (2009) ugotovili, je učni uspeh deklet višji kot uspeh fantov. Tudi sami smo ugotovili, da je razlika v učnem uspehu dečkov in deklic statistično značilna, boljši učni uspeh imajo deklice. Pri testu agilnosti, hitrosti in eksplozivne moči pa so dečki tisti, ki imajo boljše rezultate, saj imajo že v osnovi različne telesne značilnosti in posledično tudi gibalne sposobnosti. Pri mlajših je ta razlika manjša kot pri starejših.

Agilnost je sposobnost, na katero vplivajo različne elementarne sposobnosti. Ko smo primerjali rezultate t-testa, s katerim smo merili agilnost, smo ugotovili, da imajo učenci in učenke z boljšim rezultatom tudi boljše rezultate testa hitrosti in testa eksplozivne moči. Korelacijski koeficient je pokazala statistično pomembno povezanost. Številni avtorji Pustivšek, Kernc, Čoh (2015) kot tudi Hajd (2016) ugotavljajo, da na agilnost vplivata hitrost in eksplozivna moč.

Pri naši zadnji hipotezi smo želeli ugotoviti, ali obstaja povezava med agilnostjo, pri kateri je izrednega pomena kognitivna komponenta (Jazbec, 2015) in ocenami iz matematike, slovenščine in glasbene umetnosti v polletju. O vplivu gibalnih sposobnosti na učni uspeh je bilo že veliko zapisanega. Petkova (2016) in Kokol (2017) sta v svojih magistrskih nalogah ugotovila, da imajo učenci, ki so nadpovprečno razviti, boljši učni uspeh oziroma višjo oceno.

Tudi Kavčnik (2015) je ugotovila, da obstaja povezanost med oceno športne vzgoje in ostalimi predmeti. Učenci, ki imajo višjo oceno pri športni vzgoji, imajo tudi višje ocene pri ostalih predmetih. Ali je sama ocena športne vzgoje primerljiv rezultat za oceno gibalnih sposobnosti, pa je drugo vprašanje, ki se nam pojavlja. Otrok se mora ob rednih urah šolske športne vzgoje še dva do trikrat tedensko prostočasno gibalno oz. športno udeleževati, da dosežemo pozitiven vpliv na otrokov celostni razvoj. Le-ta pa predstavlja notranji dejavnik šolske uspešnosti in se kvantitativno izraža v oceni splošnega šolskega uspeha (Zurc, 2008). Po drugi strani pa Matejekova (2012) doktorska disertacija ni pokazala pomembnega vpliva učnega uspeha na gibalne sposobnosti. Tudi naši rezultati raziskave so pokazali povezanost z učnim predmetom glasbene umetnosti. To bi lahko komentirali kot rezultat višje povprečne ocene, ki je lahko posledica nekoliko višjih ocen pri vzgojnih predmetih ali pa kot primerna zahtevnost učnega načrta. Povezavo bi lahko tudi iskali v podobnih vzorcih, ki se pojavljajo tako pri glasbi kot pri športu. Če pogledamo samo t-test (agilnost), kjer gre za menjavo ritma, ko spremenimo tek v prisunske korake, bi lahko rekli, da bi se lahko govorilo o povezavi z ritmom v glasbi.

5 ZAKLJUČEK

Glavni namen raziskave je bil ugotoviti, ali obstaja povezanost med agilnostjo in učnim uspehom iz matematike, slovenščine in glasbene umetnosti.

V raziskavo je bil vključen 101 učenec iz šestega, sedmega, osmega in devetega razreda. Ugotavljali smo razlike med dečki in deklicami, primerjali njihove rezultate testa za agilnost z eksplozivno močjo in s hitrostjo ter iskali povezanost z učnim uspehom matematike, slovenščine in glasbene umetnosti v polletju. Dekleta in dečki so stari od 11 do 14 let.

Zbrani podatki so bili obdelani s programom SPSS Statistics 21.0 za Windows. Podatki so bili obdelani po naslednjem postopku:

V prvem delu smo s pomočjo t-preizkusa za odvisne vzorce ugotavljali razliko aritmetičnih sredin med dečki in deklicami v agilnosti, eksplozivni moči, hitrosti in razlike v ocenah v polletju. V drugem delu pa smo s Pearsonovim korelacijskim koeficientom iskali povezanost med agilnostjo z eksplozivno močjo in s hitrostjo. Učenci z boljšim rezultatom testa agilnosti so tudi hitrejši in imajo boljšo eksplozivno moč. Rezultati kažejo, da velja omenjena povezanost tako pri dečkih kot pri deklicah in je tudi statistično značilna. Korelacijski koeficient povezanosti agilnosti z oceno iz matematiko in slovenščine kaže, da obstaja šibka povezanost, vendar ni statistično značilna. Pri glasbeni umetnosti je povprečna ocena najvišja in bi lahko to navedli kot razlog. Drug razlog pa bi lahko pripisali temu, da je to predmet, ki zahteva drugačno znanje, je vzgojni predmet in je povezanost tu zaradi tega večja. Lahko bi pa tudi pripisovali učiteljevim kriterijem in zahtevnosti predmeta.

Vsekakor pa bi bilo smiselno opraviti tudi povezavo njihovih rezultatov in jih primerjati z ocenami na nacionalnem preizkusu znanja.

6 VIRI IN LITERATURA

- Božič, A. (2009). Raziskave o vplivu glasbe na razvoj otrok. Pridobljeno 10.1. 2018 s spletne strani <http://www.delo.si/druzba/raziskave-o-vplivu-glasbe-na-razvoj-otrok.html>.
- Bravničar Lasan, M. (1996). *Fiziologija športa – harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Čoh, M. in Bračič, M. (2010). Razvoj hitrosti v kondicijski pripravi športnika. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Dežman, B. in Erčulj, F. (2005). *Kondicijska priprava v košarki*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Flere, S., Klanjšek, R., Musil, B., Tavčar Krajnc, M. in Kirbiš, A. (2008). *Kdo je uspešen v slovenski šoli?* Znanstveno poročilo 15/09. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Hajd, R. (2016). Povezanost izbranih testov na tenziometrijski plošči, agilnosti in tekmovalne uspešnosti mladih teniških igralcev. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani: Fakulteta za šport.
- Jazbec, J. (2015). Pomen in razvoj agilnosti pri rokometaših. *Diplomsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Kavčnik, E. (2015). Povezanost učnega uspeha z rezultati športno vzgojnega kartona. *Diplomsko delo*. Pedagoška fakulteta, Ljubljana.
- Klemenčič, J. (2013). *Eksplozivnost, hitrost in agilnost v kickboxu in MMA*. Športno društvo Pelion. Pridobljeno 9.1.2018, s spletne strani <http://www.kickboxing-pelion.si/eksplozivnost-hitrost-agilnost-kickbox-mma>.
- Kokol, D. (2017). Gibalne sposobnosti učencev 4. in 5. razreda v povezavi z njihovim učnim uspehom in krajem bivanja. *Magistrsko delo*. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
- Marentič Požarnik, B. (2000). *Psihologija pouka in učenja*. Ljubljana: DZS
- Matejek, Č. (2012): Povezanost telesnih razsežnosti in gibalnih sposobnosti z nekaterimi okoljskimi dejavniki otrok, starih 11 in 14 let. *Doktorska disertacija*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Nemec, B. in Krajnc, M. (2013). Razvoj in učenje predšolskega otroka. *Učbenik za modul Razvoj in učenje predšolskega otroka v programu Predšolska vzgoja*. Ljubljana: Grafenauer založba.
- Petek, N. (2016). Vpliv otrokovih gibalnih sposobnosti na njegovo učno uspešnost. *Magistrsko delo*. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
- Petek, N. (2016). Vpliv otrokovih gibalnih sposobnosti na njegovo učno uspešnost. *Magistrsko delo*. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
- Pistotnik, B. (2011). *Osnove gibanja v športu: osnove gibalne izobrazbe*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Povezanost gibalne aktivnosti in kognitivnih sposobnosti. Pridobljeno 9.1.2018 s spletne strani <http://url.sio.si/374>.
- Priročni slovar tujk. (2002). Ljubljana: Cankarjeva založba.
- Pustivšek, S., Kernc, D., Čoh, M. (2015). Vpliv ravnotežja, hitrosti in moči na agilnost. *Revija Šport*, št. 3-4, str. 76-84. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Strel, J., Ambrožič, F., Kondrič, M., Leskošek, B., Štihec, J. in Šturm, J. (1996). *Športnovzgojni karton*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.

Strel, J., Kovač, M., Tušak, M., Jurak, G., Planinšec, J., Doupona Topič, M., ... Starc, G. (2004). *Analiza nekaterih povezav gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti z drugim razsežnostmi psihosomatičnega statusa slovenskih otrok in mladine*. Ljubljana : Inštitut za kineziologijo, Fakulteta za šport.

Šarabon, N. (2007). *Vadba moči. Šport po meri otrok in mladostnikov: pedagoško-psihološki in biološki vidiki kondicijske vadbe mladih* (str. 260-277). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Škof, B. in Jakše, B. (2007). *Vadba hitrosti in agilnosti. Šport po meri otrok in mladostnikov* (str. 302-311). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.

Westendorp, M., Hartman, S., Houwen, J., Smith, C. V. (2011). *The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities*. Research in Developmental Disabilities. University of Groningen.

Zurc, J. (2008). *Vloga otrokove gibalne aktivnosti kot dejavnika šolske uspešnosti*. Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Inštitut za kineziološke raziskave, Koper.