

UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA
RAZREDNI POUK

**VIDEOIGRE IN USPEŠNOST REŠEVANJA
PROBLEMOV PRI OSNOVNOŠOLSKIH
OTROCIH**

DIPLOMSKO DELO

Mentor:

Dr. Marjanca Pergar - Kuščer

Kandidat:

Andrej Jakoš

Somentor:

Mag. Maša Žvelc

Ljubljana, februar 2012

Zahvala

Najprej bi se za pomoč, vodenje in usmerjanje zahvalil moji somentorici mag. Maši Žvelc in mentorici dr. Marjanci Pergar Kuščer. Hvaležen sem, da sta prenašali moje pomanjkanje organizacije. Poleg tega pa se moram zahvaliti Osnovni šoli Franceta Bevka Tolmin, Osnovni šoli Dušana Muniha Most na Soči in njunima ravnateljema ter podružnični šoli Antona Majnika Volče. Posebej bi se zahvalil ravnatelju OŠ Tolmin, Vladimirju Mavriju, ki je poskrbel za organizacijo mojih preliminarnih testiranj, in vsem učiteljem ter učiteljicam, ki so mi dovolile zmotiti dvajset minut njihovega pouka. Zahvala gre tudi dr. Janezu Vogrincu, ki mi je svetoval pri statističnih izračunih.

POVZETEK

Problem diplomskega dela je povezava med pogostostjo igranja videoiger in uspešnostjo reševanja problemskih nalog ter povezava želje do igranja videoiger in prej omenjene uspešnosti.

Namen je ugotoviti, ali imajo videoigre lahko pozitivne učinke na sposobnosti reševanja problemskih nalog pri otrocih, in ugotoviti, ali bi lahko te učinke uporabili tudi v izobraževalne namene v šoli. Delo vsebuje teorije vodilnih avtorjev razvojne psihologije na področju kognitivnega razvoja in vpogled v procese učenja in uporabe postopkov za reševanje problemov. V drugem delu teoretičnega dela se nahajajo bistveni podatki o videoigrah, njihovih do sedaj raziskanih vplivih na otroke ter načini, kako bi po zgledu videoiger lahko naredili pouk bolj zabaven, prijeten in z dvigom motivacije bolj učinkovit.

V raziskavo so vključeni podatki, pridobljeni s testom, ki je preverjal uspešnost reševanja problemskih nalog pri učencih, zraven pa sem pridobil tudi podatke o igralnih navadah učencev in statistične podatke, kot so spol, starost in povprečen šolski uspeh.

Izkazalo se je, da celoten vzorec otrok ne kaže povezave med pogostostjo igranja videoiger in uspešnostjo reševanja problemov. Iz vzorca pa izstopa skupina, pretežno moškega spola, ki videoigre igra najbolj pogosto. Če izločimo to skupino iz analize, je povezava med pogostostjo igranja videoiger in doseženimi točkami v testu bolj izrazita. Rezultati nakazujejo, da prepogosto igranje negativno vpliva na sposobnosti reševanja problemov. Izkaže se tudi, da nimajo vsi otroci z željo po igranju videoiger tudi višjih rezultatov od otrok, ki te želje nimajo. Iz podatkov lahko zgolj predvidevamo, da otroci, ki so uspešni pri reševanju problemskih nalog, bolj pogosto igrajo videoigre kot ostali otroci. Tega ne moremo potrditi za celoten vzorec.

KLJUČNE BESEDE:

Videoigre, vpliv, reševanje problemov, kognitivni razvoj.

Video games and problem solving effectiveness of primary school children

SUMMARY

The subject of this thesis is the correlation between how often elementary school children play video games and their effectiveness in problem solving and the correlation between the desire to play video games and the previously mentioned variable.

The purpose is to find out whether video games can have positive effects on children and whether we can use those effects for educational purposes at school. The thesis contains theories of the leading authors of developmental psychology in the field of cognitive development as well as an insight into the processes of learning and using problem solving skills. In the second half of the theoretical part, the essential information on video games, their effects researched until now and the means to apply the fun and motivational elements of video games into class are presented.

The research contains data acquired with a test created to examine the problem solving effectiveness of primary school children while also acquiring data about gaming habits and statistical information like sex, age and average school marks.

It follows from the results that the whole sample does not show any correlation between the researched variables, but there is a group, consisting of mostly boys that play very often, that is not following the expected pattern. With this group excluded, the correlation between the frequency of playing video games and the problem solving effectiveness is more visible. We can also notice that on average, only some children with the desire to play video games score higher on the test. We could only assume that children who are more successful at problem solving tend to be more attracted by video games. This fact cannot be confirmed.

TAGS:

Video games, effect, problem solving, cognitive development

KAZALO

1 UVOD	1
1.1 OPREDELITEV PODROČJA IN OPIS PROBLEMA	1
1.2 NAMEN, CILJI IN HIPOTEZE NALOGE	1
1.3 PREDVIDENE METODE RAZISKOVANJA	2
1.4 PREGLED VSEBINE OSTALIH POGLAVIJ	3
2 TEORETIČNI DEL	4
2.1 TEORIJE MIŠLJENJA V OBDOBJU OD 6. DO 11. LETA	4
2.1.1 <i>Piaget</i>	4
2.1.2 <i>Vigotsky</i>	7
2.1.3 <i>Kritike in primerjave Piageta in Vigotskega</i>	10
2.1.4 <i>Spoznadni razvoj v srednjem in poznem otroštvu</i>	10
2.2 POSTOPKI IN STRATEGIJE REŠEVANJA PROBLEMOV	11
2.2.1 <i>Kaj je problem?</i>	11
2.2.2 <i>Procesiranje informacij</i>	12
2.2.3 <i>Strategije reševanja problemov</i>	12
2.2.4 <i>Razlike med eksperti in novinci pri reševanju problemov</i>	13
2.3 VIDEOIGRE IN NJIHOVA UPORABA V IZOBRAŽEVANJU	14
2.3.1 <i>Kratka zgodovina videoiger</i>	14
2.3.2 <i>Do sedaj raziskani vplivi videoiger na otroke in mladostnike</i>	15
2.3.3 <i>Motivacijski vzorci v videoigrah</i>	17
2.3.4 <i>Uporaba videoiger v izobraževanju</i>	20
3 RAZISKAVA	23
3.1 PROBLEM IN CILJI.....	23
3.2 METODA	24
3.2.1 <i>Vzorec</i>	24
3.2.2 <i>Inštrument</i>	25
3.2.3 <i>Potek raziskave</i>	27
3.2.4 <i>Obdelava podatkov</i>	27
3.3 REZULTATI.....	28
3.3.1 <i>Rezultati pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog</i>	29
3.3.2 <i>Rezultati želje po igranju in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog ...</i>	35
3.3.3 <i>Ostali rezultati</i>	40
4 DISKUSIJA	46
5 ZAKLJUČEK	52
6 LITERATURA IN VIRI	54

7 PRILOGE	56
7.1 PRELIMINARNI TEST REŠEVANJA PROBLEMSKIH NALOG 1	56
7.2 PRELIMINARNI TEST REŠEVANJA PROBLEMSKIH NALOG 2	60
7.3 KONČNI TEST REŠEVANJA PROBLEMSKIH NALOG	65
7.4 MREŽA ZA DEMONSTRACIJO.....	69

1 UVOD

Videoigre so industrija, ki je v nekaterih pogledih v svetovnem merilu že prerasla filmsko industrijo in rase vedno hitreje. Razvoj poteka na ogromno različnih načinah igranja in načinih vnosa informacij v igralno konzolo. Preko tipkovnice, miške, igralne palice, detektorjev gibanja, kamer, plesnih podlog in podobnih pripomočkov. Vse videoigre pa imajo eno skupno lastnost, in sicer, če želiš dobiti priložnost igranja v naslednji stopnji, moraš rešiti določen problem na trenutni stopnji, za kar vedno dobiš nagrado v obliki povratne informacije in napredovanja na naslednjo stopnjo, kjer se zgodba ponovi. Ta sistem napredovanja in nagrad samodejno motivira milijone igralcev po vsem svetu in bi ga lahko uporabili za spodbujanje učencev k učenju. Še prej pa je potrebno dokazati, da se je iz videoiger moč učiti.

1.1 OPREDELITEV PODROČJA IN OPIS PROBLEMA

Videoigre so z ene strani oboževane s strani igralcev in z druge strani kritizirane s strani medijev. Ti pogosto obsojajo videoigre za dogodke, s katerimi nimajo direktne povezave, npr. zloglasni poboj srednješolcev na gimnaziji Columbine leta 1999 včasih neutemeljeno povezujejo z igranjem igrice Doom, ki sta jo morilca rada igrala (Mikkelson, 2005). Zaradi takih razlogov je veliko lažje najti raziskave, usmerjene v njihove negativne vplive na otroke in mladostnike. Med drugim so dokazali neposreden vpliv agresivnih videoiger na agresivno vedenje (Anderson C., Bushmann B., 2001). Šele v zadnjem desetletju je lažje najti raziskave, ki odkrivajo pozitivne vplive. Za spodbudo uporabe videoiger v izobraževanju sem se odločil raziskati enega izmed potencialnih pozitivnih vplivov videoiger na otroke: vpliv na uspešnost reševanja problemskih nalog.

1.2 NAMEN, CILJI IN HIPOTEZE NALOGE

Moj namen je ugotoviti, ali videoigre dvigujejo uspešnost pri reševanju problemov, saj takšne raziskave še nisem zasledil. Če se moja hipoteza izkaže za pravilno, to pomeni, da imajo videoigre v izobraževanju visoke potenciale. Če se otroci lahko učijo iz

videoiger, jih je mogoče uporabiti kot izobraževalni medij. Pričakujem, da bodo v prihodnosti videoigre postale poleg zabavne industrije tudi interaktivni učbeniki.

Ker naj bi bili rezultati raziskav korelacij sporni, saj ne dokažejo, ali ena spremenljivka vpliva na drugo ali obratno (v tem primeru količina igranja na uspešnost reševanja problemov ali uspešnost reševanja problemov na količino igranja), je pomembno, da poskusim dobiti rešitev tudi na ta odgovor. Zaradi tega so moji cilji:

- ugotoviti, ali otroci, ki več časa in bolj pogosto igrajo videoigre, bolje rešujejo problemske naloge;
- ugotoviti, ali otroci, ki bolje rešujejo problemske naloge, raje igrajo videoigre;
- ugotoviti, ali igranje videoiger spodbuja sposobnost reševanja problemskih nalog ali pa so uspešnejši otroci bolj nagnjeni k igranju.

Izhajam iz naslednjih hipotez:

H1: Uspešnost reševanja problemskih nalog je povezana s količino časa, ki ga otrok nameni videoigram.

H2: Uspešnost reševanja problemskih nalog ni povezana z željo po igranju videoiger.

1.3 PREDVIDENE METODE RAZISKOVANJA

Za metodo sem si izbral raziskavo, sestavljeno iz vprašalnika in testa. Rezultat raziskave izhaja iz primerjave rezultatov obeh instrumentov.

Vprašalnik je kratek in postavlja naslednja vprašanja:

- Kako pogosto igraš videoigre? (Lestvica 1–5)
- Katere igre igraš najpogosteje? (Opisni odgovor)
- Ali bi igral bolj pogosto, če bi lahko? (Da/Ne)
- Spol
- Starost
- Povprečen učni uspeh (Izpolni učitelj)

Test je sestavljen iz problemskih nalog, ki bodo predstavljene v praktičnem delu. S primerjavo rezultatov pri reševanju nalog in količino preigranega časa lahko analiziram, če imajo otroci z več preživetega časa z igranjem videoiger primerno višje rezultate.

1.4 PREGLED VSEBINE OSTALIH POGLAVIJ

Ker sta poglavitni temi v nalogi videoigre in kognitivni razvoj, se bom v teoretičnem delu dotaknil naslednjih tem:

- V diplomski nalogi obravnavam kognitivne sposobnosti, zato se bom v drugem poglavju poglobil v kognitivne procese otrok med 6. in 11. letom starosti ter v kognitivne procese, potrebne za reševanje problemskih nalog.
- V istem poglavju bom pregledal tudi naravo videoiger, njihove motivacijske in izobraževalne elemente ter potencialno uporabo v izobraževanju.
- V tretjem poglavju bodo združeni vsi podatki o raziskavi, poteku in rezultatih ter analizi slednjih.
- Četrto poglavje je namenjeno interpretaciji rezultatov. V tem poglavju bom preveril, ali hipotezi držita ali ne, ter rezultate primerjal z drugimi raziskavami.
- Peto poglavje je namenjeno zaključku.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 TEORIJE MIŠLJENJA V OBDOBJU OD 6. DO 11. LETA

Mnogo psihologov je že raziskovalo razvoj otrokovih kognitivnih sposobnosti. Različni psihologi so prihajali do različnih teorij, ki se načeloma ujemajo, le včasih pa razlikujejo. Za poglobljeno razumevanje razvoja otrokovih sposobnosti je najboljše poznati glavne teorije.

2.1.1 Piaget

Jean Piaget (Batistič Zorec, 2000) je postavil teorijo stadijev kognitivnega razvoja. Znanje je definiral kot proces pridobivanja informacij s pomočjo mentalne ali fizične akcije. Otroci teh informacij ne sprejmejo objektivno, temveč nanje vplivajo njihove pretekle izkušnje in stopnja zrelosti.

Piaget je definiral štiri dejavnike razvoja:

- dednost oz. notranjo zrelost,
- izkušnje,
- socialno transmisijo,
- uravnoteženje.

Proces mišljenja je razdelil na tri komponente:

- vsebina je to, kar oseba miselno izraža, in je določena z miselno strukturo,
- struktura je način mišljenja, primeren za neko stopnjo,
- miselni procesi vplivajo na razvoj mišljenja.

Najbolj poznana je Piagetova (prav tam) teorija stadijev kognitivnega razvoja. Raziskoval je pot usvajanja znanja in način razmišljanja. Ugotovil je, da so otroci približno enakih starosti v istem stadiju razvoja. Zaporedje stadijev je stalno in enako za vse otroke, čas vsakega stadija pa je spremenljiv.

Senzomotorični ali zaznavno gibalni stadij (prvi dve leti)

V tem obdobju otrok uporablja zaznavne in gibalne sposobnosti za razumevanje sveta. Ima šest podstadijev:

- refleksi, kot npr. oprijemalni ali sesalni refleks, so prirojeni, vendar dojenček tudi te gibe preoblikuje, izboljša in organizira;
- primarne krožne reakcije so gibi, ki prinašajo zadovoljstvo in jih želi otrok ponoviti. Primer: sesanje prsta;
- sekundarne krožne reakcije so podobni gibi, le da se nanašajo na zunanji objekt npr. ropotuljico;
- usklajevanje krožnih reakcij pomeni, da je otrok sposoben načrtovati in nadzirati več akcij naenkrat. Npr. dvigne blazino, da lahko prime, kar je pod njo;
- terciarne krožne reakcije so nove modificirane metode za reševanje problemov. V tem stadiju otroci lahko najdejo predmet, ki smo ga vidno skrili in večkrat predstavili;
- mentalna reprezentacija pomeni, da si otroci v mislih lahko predstavljajo probleme in se lahko brez poskusov in napak domislijo rešitve. V tej fazi si lahko otrok prinese stol k mizi, da doseže predmet na njej.

Stadij predoperativnega mišljenja (od 2. do 7. leta)

Značilnost tega stadija je uporaba simbolov, ki predstavljajo nekaj, kar ni prisotno. Otroku se razširi jezik, značilen je egocentrični govor in mišljenje, simbolična igra ter bujna domišljija.

Za prekonceptualno ali simbolno mišljenje, ki traja od drugega do četrtega leta, je značilno transduktivno mišljenje, oz. sklepanje iz posebnega na posebno. Npr. otrok, ki prekine navado popoldanskega počitka, izjavi, da sedaj ni popoldne, ker ni šel počivat. Značilna je tudi nezmožnost hierarhične ločitve med razredi. Npr. na vprašanje, koliko žensk je v kuhinji, otrok odgovori z: »Ena, druga pa je moja mamica.« Otrok v tem stadiju še ni sposoben razvrstiti predmetov po dveh spremenljivkah. V govoru in dejanjih pa je močno prisoten egocentrizem. Otrok se ne zmore postaviti v točko

drugega in upoštevati, da sogovorec ne pozna vseh podatkov, ki jih pozna sam. Tudi pri zaznavanju je otrok sposoben sprejeti le en vidik situacije in se usmeri zgolj na tega.

Od četrtega do sedmega leta pa je otrok v stadiju intuitivnega mišljenja. V tem obdobju se odvisnost mišljenja od percepcije na koncu stadija spremeni v odvisnost od logičnega mišljenja. Otrok je sposoben upoštevati več dejavnikov in intuitivno reševati probleme, kadar so objekti, vključeni v problem, pred njim.

Stadij konkretnih operacij (od 7. do 11. leta)

V tem obdobju začne otrok uporabljati t. i. miselne operacije. Predmete in dogodke, ki si jih lahko predstavlja, lahko v mislih transformira ter manipulira s tem, kar vidi in sliši, česar pa še ne zmore storiti z abstraktnimi podatki. Sposoben je reverzibilnosti, kar pomeni, da si lahko predstavlja določeno pot in se po njej lahko tudi vrne na začetek. Prvič se pojavi tudi sposobnost konzervacije različnih količin. Konzervacije se pojavijo v različnih obdobjih. Konzervacija števila ali dolžine se pojavi med sedmim in osmim letom, medtem ko se konzervacija prostornine izpodrinjene tekočine razvije šele pri dvanajstih letih.

Problemske situacije, ki jih znajo otroci rešiti, vključujejo že seriacijo, oz. urejanje vrste elementov po kvantitativni spremenljivki. Sposobni so opazovati relacijo med elementi serije, npr. če je Peter večji od Pavla in je Pavle večji od Matjaža, iz tega sledi, da je Peter večji od Matjaža. Otrok razvije tudi klasifikacijo, tako da razume, da je manjše število del večjega, lahko razporeja po več spremenljivkah in razume hierarhično relacijo med nadrejenimi in podrejenimi razredi.

Stadij formalnih operacij (od 11 do 15 let)

Mladostniki lahko razmišljajo abstraktno logično in sistematično rešujejo probleme. Lahko razmišljajo tudi o hipotetičnih problemih. Značilno je razmišljanje o različnih možnostih, postavljanje domnev in eksperimentalno preverjanje hipotez s pomočjo deduktivnega sklepanja. Razvije se refleksija lastnega mišljenja oz. metakognicija.

Zaradi teh sposobnosti začnejo mladostniki razmišljati o filozofskih, moralnih, religioznih in podobnih vprašanjih.

2.1.2 Vigotsky

L. S. Vigotsky (Batistič Zorec, 2000) je za razliko od Piageta postavljajl izkušnje bolj v ospredje. Proces razvoja mišljenja je opisal kot proces ponotranjenja zunanjih interakcij. Izhodišča njegove teorije so naslednja:

- Kognitivni razvoj je rezultat interakcije med otrokom in socialnim okoljem. Na otroka vplivajo njegove akcije v socialnih institucijah kulture mnogo bolj kot njegova dednost. Zato moramo, da bi razumeli razvoj, razumeti tudi naravo kulturnozgodovinskega ozadja.
- Razvoj poteka po stadijih.
- Otrok je aktiven v okolju.
- Na Vigotskega je vplivala marksistična filozofija.

V svoji teoriji je opisal psihološka orodja, ki jih ljudje uporabljamo, da bi nadzorovali svoje vedenje in mišljenje. Med pisanjem, numeričnim sistemom in ostalimi abstraktnimi znakovnimi sistemi je najpomembnejše psihološko orodje govor. Da bi razumeli razvoj mišljenja, je potrebno proučevati psihološka orodja, ki jih kultura nudi in za katera se pričakuje, da jih bo otrok uporabljal.

Razvoj govora

- Stopnja primitivnega govora traja do drugega leta. V tem času ima govor tri neintelektualne funkcije: emocionalno (jok), socialno (smeh kot reakcija na prihod neke osebe) in prve besede. Prvi dve funkciji gradita vez med otrokom in staršem.
- Socialni govor je rezultat odkritja simbolične funkcije govora. Otroka zanimajo nove besede, ki jih uporablja za doseganje ciljev. Poteka predvsem v interakciji z drugimi osebami

- Po tretjem letu se začne pojavljati egocentrični govor. Otrok uporablja monolog, ki ni namenjen drugim. Vigotsky je menil, da je ta govor pomoč pri usmerjanju aktivnosti in pomoč do razumevanja notranjega govora.
- Egocentrični govor se postopoma spremeni v notranji govor. Ta govor se razlikuje od zunanjšega in z njim otrok rešuje probleme. Notranji govor postopoma preide v notranji dialog sčasoma pa na čisti mentalni plan. Medtem ko je zunanji govor spreminjanje misli v besede, je notranji govor spreminjanje besed v misli.

Mišljenje

Vigotsky (Batistič Zorec, 2000) je menil, da se vsaka funkcija v otrokovem kulturnem razvoju pojavlja najprej na socialni in nato na psihološki ravni. Mišljenje se razvije kot proces ponotranjenja zunanjih interakcij. Ta proces poteka po naslednjih korakih:

- Otroku nudijo pomoč bolj sposobni.
- Otrok si pomaga sam z glasnim govorjenjem pri reševanju problemov.
- Pride do ponotranjenja koncepta.

Otrok postopoma razvije konceptualno mišljenje in si z njim organizira okolje s pripisovanjem iste kvalitete dvema ali več fenomenom. Nanj močno vpliva neformalno in formalno izobraževanje zlasti s pomočjo jezika. Vigotsky je definiral tri stadije razvoja konceptualnega mišljenja.

- V prvem stadiju otrok razmišlja o neorganiziranih zbirkah. V skupine razvršča slučajno, na podlagi trenutnega vtisa.
- V drugem stadiju združuje stvari po skupnih značilnostih, vendar so povezave konkretne, ne pa še abstraktne.
- V tretjem stadiju pride do razmišljanja v konceptih ter zmožnosti analize in sinteze.

Mišljenje in govor

Od rojstva naprej poteka razvoj govora in mišljenja vzporedno. Zveza med njima nastaja, se spreminja in raste v razvoju. Pomen besed je enotnost besede in misli in zato

teh dveh procesov ne smemo proučevati ločeno. Z razvojem pomena se spreminja tudi odnos med mišljenjem in govorom, in sicer razvojnemu stadiju primerno.

Raziskave kažejo, da je potrebno pri govoru ločeno preučevati izražanje in razumevanje. Izražanje poteka od ene besede preko spajanja do povezanih stavkov, medtem ko je razumevanje obraten proces, ki iz celotnih stavkov izloči posamezne besede in njihov pomen. Razvoj misli poteka na enak način, od neurejene meglene celote do diferenciranih in definiranih misli. Ko se otrokove misli členijo, napreduje njegov govor.

Govor in mišljenje sta na začetku torej ločeni funkciji, ki se z razvojem zblížata in prekrivata.

Mišljenje in učenje

Vigotsky (Batistič Zorec, 2000) je menil, da sta učenje in razvoj v dialektičnem odnosu, saj je razvoj mogoč le z učenjem, vendar pa razvojni nivo določa, kako bo otrok informacije sprejemal in interpretiral.

Še posebej se je zanimal za razvoj pojmov. Pojmi vedno predstavljajo posploševanje, bistvo njihovega razvoja pa je prehajanje iz ene strukture posploševanja v višjo. Obstajata dve skupini pojmov: spontani in znanstveni. Spontane otrok osvoji z osebnimi izkušnjami, znanstvene pa med izobraževanjem. Pogoj za razvoj znanstvenih pojmov je zrelost spontanijh pojmov. Spontani pojmi se razvijajo od konkretnih izkušenj k razlagam, znanstveni pa od razlage pojma do izkušnje.

Vigotsky (prav tam) je definiral cono proksimalnega razvoja, ki ima, kot raziskave kažejo, bolj neposredni pomen za dinamiko intelektualnega razvoja kot za intelektualni razvoj. V vsakem razvojnem stadiju je otrok sposoben dojeti in razumeti le probleme določenega nivoja. Učenje bi moralo biti usmerjeno v znanje, ki je pred razvojem in ga pelje za sabo.

Glede vloge poučevanja pa je Vigotsky (prav tam) menil, da zgolj z lastnim odkrivanjem razvoj ne poteka zelo daleč. Vloga drugih je, da vodijo otroka in mu nudijo izzive. Večina znanja pridobijo otroci iz konceptualnih orodij, ki jim jih nudi družba, kar je v naši družbi najpogosteje šola. Zaradi tega je v tako razvoju kot izobraževanju ključna didaktična vloga učitelja. Učitelj mora poučevati v korakih in spodbujati otroka, da se razvija v coni proksimalnega razvoja.

2.1.3 Kritike in primerjave Piageta in Vigotskega

Piaget (Marjanovič Umek, Zupančič, 2004) je bil pogosto kritiziran, ker je s svojo klinično metodo dela podatke zbiral na relativno majhnem vzorcu otrok. Tudi navodila, ki jih je dajal otrokom pri svojih raziskavah, naj bi bila premalo nazorna, zaradi česar naj bi otroci dosegali nižje rezultate. Zaradi zanemarjanja pomena vzgoje in izobraževanja so mu celo očitali, da je "razvojni idealist". Po njegovi teoriji bo otrok miselne strukture razvil sam, zunanji vplivi pa lahko le spodbudijo otroka, ki je dovolj zrel za to. Dokazali pa so tudi, da Piagetova razlaga zgodnjega spoznavnega razvoja ne more popolnoma držati, saj so poskusi pokazali, da novorojenčki že takoj po rojstvu dojemajo konstantnost velikosti in oblike predmetov, po drugem mesecu pa tudi stalnosti predmetov.

Vigotsky (prav tam) je Piageta kritiziral, ker v svojo teorijo ni vključil sociokulturološkega vidika razumevanja človekovega razvoja. Teorije Vigotskega so kasneje preverjali z dodatnimi raziskavami, vendar so večinoma podprle njegova izhodišča, ki so se v nekaterih raziskavah pokazala tudi v odrasli dobi. Teorija Vigotskega je ostala najbolj vplivna na področju spoznavnega razvoja.

2.1.4 Spoznavni razvoj v srednjem in poznem otroštvu

Otrok (prav tam) med 6. in 11. letom obvlada klasifikacijo, seriacijo, po 8. letu večinoma tudi multiplo klasifikacijo, osnove računanja in verjetnosti. Postopoma usvaja tudi konzervacijo. Pri šestih letih ponavadi razume konzervacijo števila, pri enajstih pa že tudi prostornine trdnih teles. Pri matematičnih nalogah si mora 8 letnik še pomagati s prsti. Mlajši od 9 let še ne razume inverzije.

Bolj pomembno je, kako otroci te starosti rešujejo probleme. V konkretnologično mišljenje preide otrok postopoma. V prehodnem obdobju opušča predoperativne načine reševanja problemov in prehaja na konkretne. Zaradi izboljšane pozornosti in koncentracije, pa tudi zaradi boljših govornih in komunikativnih sposobnosti, so otroci sposobni dojeti probleme višjih nivojev. Umek in Zupančič (2004) navajata poskuse z otroci in analizo sposobnosti oblikovanja pravil za reševanje specifičnega problema. Izkazalo se je, da pri reševanju specifičnega problema večina otrok oblikuje eno pravilo in ga konsistentno uporablja. Od starosti pa je odvisno, kakšno pravilo bo otrok oblikoval. Otroci v predoperativnem stadiju večinoma upoštevajo le en vidik oz. spremenljivko pri reševanju problema. Devetletniki lahko opazujejo dve spremenljivki, in upoštevajo drugo le, če ena ostane ista. Če se spremenita obe, ne morejo najti rešitve. Šele od 13 leta naprej lahko mladostniki rešujejo naloge, kjer morajo upoštevati več spremenljivk.

Ko otrok razmišlja in upošteva več vidikov istega problema, si mora predstavljati konkretne situacije. Določene probleme lahko otroci rešijo šele po praktični ali grafični predstavitvi. Npr. na vprašanje, ali se leva in desna vrata avtomobila gibljejo enako hitro, ko avtomobil zavija, večina otrok odgovori narobe, dokler ne naredijo preizkusa, v katerem spoznajo pravila vrtečega se telesa (Marjanovič Umek, Zupančič, 2004).

2.2 POSTOPKI IN STRATEGIJE REŠEVANJA PROBLEMOV

2.2.1 Kaj je problem?

Definicije problemov se razlikujejo. Npr. vsak problem karakterizira neko obstoječe začetno stanje, zaželeno končno stanje in ovire na poti iz prvega v drugo; problem predstavlja situacija, v kateri imamo nek cilj, nimamo pa sredstev, da bi ga dosegli (Bakračević Vukman, 2000).

Jasno je, da mora oseba, ki je postavljena pred problem, uporabljati svoje kognitivne sposobnosti z različnih področji, da lahko problem reši. Nekateri problemi se dotikajo

samo enega področja, drugi pa mnogih kognitivnih sposobnosti. Prav tako nekateri zahtevajo kognitivne procese nižjih stopenj, spet drugi pa zelo visoke.

2.2.2 Procesiranje informacij

Da so naši možgani sposobni zajeti informacije, ki predstavljajo problemsko situacijo, in jo nato tudi obdelati, poteka postopek po naslednjih korakih:

- informacijo sprejmejo receptorji, registrira se v centralnem živčnem sistemu;
- s selektivno percepcijo se majhen del registriranih informacij prebije v delovni spomin;
- procesi skladiščenja prenesejo novo informacijo iz delovnega v dolgoročni spomin;
- procesi priklica prenesejo potrebne informacije iz dolgoročnega spomina v formo, ki jo lahko uporabljajo trenutne procesne aktivnosti;
- kontrolni procesi kontrolirajo pretok informacij.

2.2.3 Strategije reševanja problemov

Katerikoli problem lahko rešimo po naslednjih korakih, ki stojijo med problemom in rešitvijo (Bakračevič Vukman, 2000):

- reprezentacija,
- produkcija,
- evalvacija.

Na prvem koraku problem spoznamo in analiziramo tako začetno stanje kot želeni cilj. Na drugem koraku poteka priklic potrebnih podatkov iz dolgoročnega spomina, pridobivanje novih podatkov, ki so potrebni za rešitev, in z uporabo teh podatkov generiranje ustrezne rešitve. Korak evalvacije nam pove, če je bila metoda uspešna in če je problem rešen. Na tej točki našo rešitev preverimo in ugotovimo njeno ustreznost. V primeru, da v koraku evalvacije naša rešitev ni bila ustrezna, se vrnemo nazaj na prvi

korak. Ta cikel teoretsko lahko doživi poljubno število ponovitev, v praksi pa raziskovalec najde rešitev oz. obupa.

Korak produkcije je najzahtevnejši in najobširnejši ter se lahko vrši na različne načine. V njem moramo najti razlike med trenutnim stanjem in ciljem ter najboljšo metodo za doseg cilja in to metodo uporabiti.

Metode so lahko enostavne, kot npr. pri sestavljanju, ko naša metoda sestoji iz iskanja določenega delca in postavitve delca na mesto. Lahko si v takih postopkih postavimo vmesne cilje in jih rešujemo posamično. Pri nekaterih problemih lahko uporabimo vzvratno reševanje problemov, tako da pomislimo na ciljno stanje in poskušamo, kakšno je bilo pred tem, itn.

Drugačne postopke pa uporabljamo pri reševanju problemov iz nam manj znanega področja. Tu se postopek poleg reševanja razvije tudi v raziskovanje, postavljanje in preverjanje posameznih hipotez. Primer reševanja takega problema je pisanje diplomske naloge ali iskanje zdravila proti raku.

Ko smo predstavljeni pred problem, se vedno pojavi vprašanje, katero strategijo izbrati. Ta odločitev je pogojena z našim znanjem, izkušnjami in samozavestjo. Čeprav določeno strategijo že poznamo, ne pomeni, da smo z njo dovolj samozavestni, da bi si jo izbrali, čeprav se mogoče zdi najprimernejša. Transfer strategij reševanja problemov je torej odvisen od več kot samo ustreznosti posamezne strategije. Ko bomo v praktičnem delu analizirali, če so otroci sposobni strategije, ki so se jih naučili v videoigrah, uporabiti v praktičnih nalogah v šoli, bomo testirali prav ta transfer.

2.2.4 Razlike med eksperti in novinci pri reševanju problemov

Kot navaja Bakračević Vukman (2000) v knjigi Razvoj mišljenja v odrasli dobi, se med reševanjem problemov pokažejo naslednje razlike med eksperti in novinci na področju specifičnega problema. Eksperti:

- zaznavajo širše vzorce (profesionalni šahisti so sposobni predvidevati več potez naprej);

- imajo boljši kratko- in dolgoročni spomin za informacije, ki so pomembne za določeno področje;
- so hitrejši v izvajanju osnovnih veščin določenega področja;
- potrošijo večji del časa za analizo problema (ob predstavitvi težkega problema eksperti najprej več časa analizirajo in se šele nato spustijo v reševanje, medtem ko novinci pogosteje brezglavo iščejo rešitve);
- probleme si predstavljajo na globlji ravni (klasificirajo probleme glede na algoritme, potrebne za reševanje, novinci pa glede na zunanjo oceno problema);
- imajo močnejšo samokontrolo med reševanjem.

2.3 VIDEOIGRE IN NJIHOVA UPORABA V IZOBRAŽEVANJU

2.3.1 Kratka zgodovina videoiger

Od prvih konceptov videoiger, ki so od konca druge svetovne vojne naprej kot zaslon izkoriščali mrežo žarnic ali pa osciloskop, se je prvič ločila igralna konzola Odyssey, ki je leta 1966 postala prva domača igralna konzola s pravim zaslonom, saj je uporabila domačo televizijo (Murphy, 2011). Za njo so se začele pojavljati tudi druge igralne konzole in še bolj popularni igralni avtomati, kjer je igralec z žetonom plačal eno igro.

V tem času igre niso prejemale veliko medijske pozornosti, vse dokler niso postale množične. Prva igra, ki je doživela tak razcvet, je bila leta 1978 japonska igra Space invaders. Postala je množično igrana in je prinašala visoke dobičke. Toshihiro Nishikado, ustvarjalec igre, je imel težave s zbiranjem kovancem iz igralnih avtomatov, saj se mu je enkrat od teže kovancev sesedel avtomobil (Fox., 2012)

Od tu naprej so se začeli nekateri otroci in najstniki zbirati in zapravljati ves svoj denar v arkadnih avtomatih, mediji pa so videoigre označili kot škodljive. Industrija je vseeno vedno bolj cvetela. Začela se je cenejša proizvodnja domačih igralnih konzol in z nastankom Nintendo Gameboy prenosne konzole se je industrija prvič približala tudi odrasli populaciji.

Danes je vrednost svetovne industrije videoiger ocenjena na 68 milijard dolarjev. Čeprav to še ne presega trenutno največje zabavne industrije – filmske, je britanski časopis Guardian leta 2007 priznal prvo zmago videoiger nad filmsko industrijo. Poročali so, da je igrice HALO 3 po dobičku premagala takrat najbolj dobičkonosen film Spiderman 3 (guardian.co.uk, 2007).

Jasno je, da igre niso več rezervirane le za "piflarje" in navdušence nad znanstveno fantastiko. Vedno bolj postajajo del našega vsakdana in vse bolj se razbija predsodek, ustvarjen v sedemdesetih letih. S tem, ko je javnost bolj naklonjena videoigram, se lahko začne njihov razvoj tudi na izobraževanem področju, ne le na zabavnem.

2.3.2 Do sedaj raziskani vplivi videoiger na otroke in mladostnike

Kakor hitro so se pojavile videoigre, so se pojavili tudi njihovi nasprotniki in zagovorniki. V prejšnjem stoletju je bilo veliko več raziskav na temo negativnih vplivov videoiger na otroke in mladostnike. Med najbolj pogostimi raziskavami je povezava med agresivnim vedenjem in igranjem agresivnih videoiger. V raziskavi, ki jo opiše Sakamoto Takashi (2002) so petim skupinam otrok dali naloge igranja ali gledanja realističnih in agresivnih oz. nerealističnih iger. Kontrolna skupina pa je enako časa gledala nevtralen film. Po izpostavitvi igram so skupine testirali glede agresivnega vedenja. Izkazalo se je, da je skupina, ki je igrala agresivne in realistične igre, pokazala največ agresije, sledila pa jim je skupina, ki je te igre gledala. Končni rezultati raziskave so sledeči:

- igranje videoiger spodbuja agresivno vedenje;
- skupina, ki je igre igrala, je kazala več agresije od skupine, ki je igre le gledala;
- vplivi so najmočnejši pri realističnih igrah, ki agresivno vedenje nagrajujejo.

Sakamoto tudi povzame rezultate več raziskav, narejenih med leti 1998 in 2002, v naslednje ugotovitve:

- Videoigre spodbujajo agresivno vedenje.
- Videoigre nimajo relevantne povezave za socialno neprilagojenostjo otrok v osnovni in srednji šoli.
- Videoigre imajo vpliv na socialno neprilagojenost študentov.

- Videoigre kažejo negativne vplive na logično mišljenje in odnos do šole.

(Sakamoto, 2002).

Gentile, Lynch, Linderc, in Walsh (2004) so ugotovili, da se otroci, ki so izpostavljeni večji količini nasilja v videoigrah, bolj pogosto fizično pretepajo, kregajo z učitelji ter imajo v šoli povprečno slabši uspeh. V njihovi raziskavi se je pojavila močna obratna povezava med količino igranja in šolskim uspehom, vendar raziskovalci niso uspeli odgovoriti na vprašanje, ali učno manj uspešni otroci pogosteje igrajo videoigre, ali pa videoigre negativno vplivajo na šolski uspeh.

Gentile, Swing, Lim in Khoo (2012) pa so pri otrocih ugotovili medsebojno povezavo med pomanjkanjem pozornosti in količino igranja videoiger. V njihovi raziskavo je bilo vključenih več kot tri tisoč otrok iz Singapurja in je potekala tri leta. Iz podatkov, ki so jih pridobili, so lahko sklepali, da otroci, ki imajo težave s pomanjkanjem pozornosti, veliko pogosteje igrajo videoigre, kot otroci, ki teh težav nimajo. Poleg tega pa po njihovih ugotovitvah tudi videoigre negativno vplivajo na pozornost otrok.

To je samo nekaj izmed ugotovitev, ki izhajajo iz zgodnjih raziskav. V zadnjih desetih letih pa je vse več raziskav, ki so osredotočene na potencialne pozitivne vplive in njihovo uporabo v izobraževanju.

Blank (2010) je raziskal vpliv igranja videoiger na hitrost sprejemanja hitrih odločitev. Otroci in najstniki, ki so vsaj pet ur na teden v obdobju enega leta igrali videoigre, ki zahtevajo hitre reakcije in reflekse, npr. strelne igre, so pokazali krajši čas, ki poteče od prejema dražljaja do odločitve, kaj storiti. Raziskovalci so v interpretaciji izrazili primer, da bi takšna spretnost bila uporabna med vožnjo avtomobila, če voznika preseneti dogodek na cesti.

V japonski raziskavi iz leta 2002 so izbrali kandidate, ki so kazali izrazite znake sramežljivosti in težav v komunikaciji. Razdelili so jih v testno in kontrolno skupino. Testna skupina je pol ure igrala spletno igro, ki spodbuja in nagraduje interakcije med igralci, kontrolna skupina pa gledala nevtralen film. Po končanem igranju, so kandidati morali počakati sami v čakalnici, kjer se jim je pridružila še ena oseba. Kandidati so mislili, da je to še en izmed kandidatov. Glede na interakcijo s to osebo, so ocenjevalci

analizirali komunikativnost in sramežljivost kandidatov. Izkazalo se je, da je igranje družabne spletne igre pozitivno vplivalo na prej omenjene lastnosti (Sakamoto, 2002).

Velika japonska družba za proizvodnjo videoiger Konami je uspešno dokazala, da lahko njihova igra, Konami's Dance Dance Revolution, pomaga otrokom pri hujšanju (Dill, 2008).

Vendar ni vse tako črno-belo. Čeprav nasprotovanja rezultatom o agresivnih vplivih videoiger skoraj ni zaslediti, je moč najti kar nekaj strokovnjakov, ki trdijo, da je potrebno še veliko raziskav preden lahko sklepamo o potencialnih pozitivnih vplivih videoiger na kognitivne sposobnosti. Pedersen (2010) je izpostavila, da so mnoge do sedaj opravljene raziskave sporne zaradi več razlogov. Na oglas, kjer iščejo prostovoljce za raziskavo o videoigrah se bo prijavilo veliko več ljubiteljev videoiger, kar ni reprezentativen vzorec. Raziskave, ki primerjajo kandidate, ki pogosto igrajo, s kandidati, ki redkeje igrajo, imajo skupno težavo, ker ni moč določiti vzroka in posledice. V primeru, da se pokaže določena lastnost pri pogostejših igralcih, ne moremo vedeti, ali so to lastnost razvili z igranjem ali pa so ljudje s to lastnostjo bolj nagnjeni k igranju (Pedersen, 2010).

Zaradi takšnih in drugačnih raziskav in rezultatov še ni mogoče določiti, kaj točno so vplivi katerih videoiger na katero skupino ljudi. Ko bo s časom vedno več raziskav prišlo do skupnih ugotovitev, pa bomo lahko potrdili oz. ovrgli teorijo o videoigrah kot uspešnem učnem mediju.

2.3.3 Motivacijski vzorci v videoigrah

Videoigre imajo enak glavni cilj kot filmi, gledališče, namizne igre, igra lovljenja itd. Glavni namen je in vedno bo zabava. Kaj pa je razlog, da so videoigre tako popularne? Zakaj nimamo težav z zasvojenostjo z gledališčem? S čim otroke in odrasle tako enostavno pritegnejo in zasvojijo? Ali bi lahko te vzroke uporabili pri izobraževanju?

Navedel bom nekaj glavnih lastnosti, ki naredijo videoigre tako popularne. Ni nujno, da ima vsaka videoigra vse naštetih lastnosti, zagotovo pa jih ima vsaj nekaj.

Užitek ob nagradi

Vsaka oseba doživi ob uspehu občutek zadovoljstva in samopotrditve. Ob teh priložnostih se v možganih na predelih namenjenih za nagrade sproščajo živčni prenašalci kot dopamin, ki nam dajo dober občutek v povezavi z nagrado. Na isto področje delujejo mnoge popularne droge kot ekstazi in marihuana (Genetic Science Learning Center, 1969). Da ta občutek naravno dosežemo, se moramo nekaj naučiti in to znanje uporabiti za doseganje določenega cilja. Ker se je v resničnem življenju težko naučiti ene nove spretnosti ali znanja vsak teden, je malo verjetno, da bomo pogosto izkusili ta občutek.

V videoigrah načrtovalci razporedijo začetno težavnost in potrebno znanje na nizko raven. Že po nekaj minutah naključnega pritiskanja na gumbe dosežemo prvi uspeh. Če si ga želimo še enkrat, se je treba naslednjič malo bolj potruditi in krog je sklenjen. Vse skupaj je zelo podobno Skinnerjevi kletki, v kateri naučijo različne živali, da dobijo posladek, če npr. pritisnejo ročico. Kot rezultat klasičnega pogojevanja bo žival kmalu pritiskala na ročico ob stremenju za hrano, igralci pa na gumbe ob stremenju za nagrado.

Igre nagrajujejo na vsakem koraku. Brez nagrad bi bile videoigre kot igra nogometa brez golov, razvijanja lastnih sposobnosti, brez igranja v različnih ekipah in brez zmag. Nagrade v videoigrah prejme igralec na različne načine. Ker je namen igre doseči naslednji cilj igre, je to že samo po sebi nagrada. Na tej točki je igralec dobil rahlo dozo dopamina (Genetic Science Learning Center, 1969). Poleg tega lahko ob vsakem cilju dobi nagrado, ki mu omogoči lažje doseganje naslednjega cilja. Ko prejme npr. hitrejši avto se že vnaprej razveseli, saj bo sedaj lažje prišel do naslednje doze dopamina. Igre poleg pripomočkov in denarja, s katerim si igralec lahko kupi pripomočke, nagrajujejo tudi z izkušnjami in stopnjami razvoja. Več kot igralec igra, več izkušenj v obliki točk prejme. Ko doseže določeno število točk, se njegove sposobnosti povečajo in lažje doseže naslednji cilj oz. se loti naloge, ki mu je bila prej nemogoča. Ta naloga mu prinese samo še več izkušenj in še hitrejše napredovanje. Dopamin za dopaminom.

Naša lastnina

Videoigre ustvarijo določeno dobrino, ki jo skozi virtualnega igralca poistovetimo s sabo. Bodisi rumene pike, ki jih je PAC-MAN ali denar, ki ga zbira igralec pustolovščin. Ker je bilo potrebno delo, energija in čas, da je igralec to dobrino zbral, ima do tega resničen lastniški odnos. Res je, da so te vrednosti le virtualne in samo dodajo številko na zaslon, a prav tako smo pripravljeni plačati za diamante samo zato, ker so lepi. Denar, ki ga igralec nabere v videoigri pa mu omogoča lažje napredovanje do naslednje točke, kjer bo spet dobil prej omenjeni užitek ob nagradi. Na spletu se prodajajo virtualni oklepi in orožja, uporabniški profili in celo virtualne hiše.

Verjetnost

Dolgočasno bi bilo dosegati vedno en in isti cilj pri vedno večji težavnosti. Zaradi tega videoigre začnejo na višjih nivojih vključevati verjetnost. Vsakič, ko se igralcu pripeti malo verjeten, a pomemben dogodek, se stopnja dopamina v možganih poviša. Ko igralec ugotovi, da ima majhno možnost, da ob dosegu določenega cilja prejme še dodatno nagrado, bo večkrat ponovil eno in isto nalogo, z upanjem, da se mu enkrat nasmehne sreča. Ponavljanje, ki je prej predstavljalo dolgčas, je sedaj postalo obsedenost.

Takšen sistem bi bilo mogoče izdelati, da bi otroke prepričal v ponavljanje šolskih vaj, saj je v tej točki videoigre za igralca ponovno opravljanje iste naloge prav tako dolgočasno, kot za nekega učenca, npr. matematika, a to z veseljem opravlja vsak dan.

Ne prenehaj z igro!

Da bi igralci ostali zvesti igri, imajo videoigre veliko trikov v rokavu. Nagrade so vedno redkejše, vedno težje jih je doseči, a so kvantitativno veliko večje. S tem poskrbijo, da bo napetost v igralcu nihala od sprostitve tik po nagradi do visoke napetosti tik pred dosegom naslednje.

Igra je razbita na majhne koščke in vsak košček sam po sebi se zdi neznatno majhen. Kot košček čokolade: ko vzameš enega, boš kmalu dokončal tablico, ne da bi se zavedal kdaj.

Igre poskrbijo, da ciljev ne bi dosegli prehitro. V že omenjeni popularni igri Space invaders je zadnjega sovražnika tako težko premagati, da je za zmago potrebnih več tednov vaje. Ko igralcu spodleti, začne od začetka. In ko mu uspe, prejme tako veliko dozo dopamina, da si to želi ponoviti.

Namesto nagrajevanja ob igranju je tudi kaznovanje ob neigranju pogosto uporabljena taktika. Veliko iger tudi kaznuje premalo igranja, kot npr. popularna igra Farmville na Facebooku, kjer ti pridelek zgine, če predolgo ne igraš igre. Tako igre spodbudijo, da igralci mislijo nanje, tudi ko ne igrajo.

Tvoj drugi dom

Potrebe, ki jih imamo vsak dan, velikokrat ne morejo biti uresničene. Koliko izmed nas lahko reče, da ima v svojem poklicu ali šoli vso potrebno avtonomijo, pravo mero kompleksnosti in nagrado za vsak vložen trud? Padilla, Walker, Jason, Carroll in Jensen (2009) so ugotovili, da imajo študenti, še posebej ženskega spola, ki igrajo veliko videoiger, nižjo samopodobo. Prav samopotrditev jim očitno nudijo videoigre in k njim se pogosto zatekajo osebe, ki drugje niso tako uspešne.

2.3.4 Uporaba videoiger v izobraževanju

»Povej mi, pa bom pozabil, pokaži mi, pa si bom morda zapomnil, vključi me in bom razumel« je star Konfucijev pregovor. Všeč mi je tudi Goethejev rek: »Ne maram tistega, kar mi okrepi znanje, brez da bi okrepilo ali direktno navdihnilo moja dejanja!«

Časi stroge šole ponavljanja in prepisovanja so že zdavnaj mimo. Še posebej v nižjih razredih se učitelji dobro zavedajo igre pri učenju. Otroci morajo biti vključeni v dejavnosti, iz katerih se učijo, sicer se bodo lahko izkazali pri znanju, a ne pri

razumevanju. S sistematičnim pristopom in načrtnim razvijanjem je moč vpreči motivacijske vzorce v videoigrah ali pa uporabiti kar izobraževalne videoigre kot pogost učni pripomoček.

Uporaba motivacijskih vzorcev pri pouku

Kaj se lahko naučimo iz videoiger? Otrok se bo trudil in naprezal, če bo imel pred sabo vedno zastavljen točen cilj, nagrado, ki ga tam čaka, določen element verjetnosti in zabave.

Sistem nagrade in kazni: Sistemi nagrajevanja in kazni so že znani, vendar se v eni stvari ločijo od videoiger. Čeprav naj bi v teoriji lahko vsak učenec dobil nagrado, če jo zasluži, jo v praksi zaslužijo le nekateri. V videoigrah jo prejme vsak. V učilnici so nagrade posamične in občasne, v igrah pa stalne. Spomnim se na primer, kako smo se prve dni šole vsi v razredu trudili za čebelico. Ko pa je 2 dni nismo dobili, smo nanjo pozabili. Takšen sistem pozitivno vpliva na trud učencev, vse dokler ne upade pozornost in z njo doslednost. V tem je velika razlika, zakaj imajo otroci radi videoigre. Točno določeno je, pod katerimi pogoji bo kdo dobil kakšno nagrado in to vedno drži. Od naše učiteljice pa so prihajale čebelice vedno redkeje.

Ena možna rešitev je kopiranje prej opisanega igričarskega sistema nagrad v razred. Lahko si izmislimo spodbude, kot npr. služenje papirnatega denarja s pravilnimi domačimi nalogami in lepim vedenjem. Vendar gremo lahko še korak dlje. Otroke moramo nagrajevati z dopaminom, ki jim ga sprostimo ob doseženem cilju. Od začetka poklanjamo veliko nagrad, potem pa manj pogosto vendar večje. Nagrade je treba podeljevati ne le ob doseganju cilja, temveč tudi ob trudu, tako kot to delajo videoigre. Obenem je potrebno občasno naključno dodatno nagraditi učence ob doseganju cilja. To doda element verjetnosti. Potrebno je dodati še elemente, ki preprečujejo, da bi učenci pozabili ali se nehali truditi. Vsi elementi, ki so opisani v poglavju 3.2 pridejo sedaj v poštev.

A tak pouk ima svojo ceno. Za učitelja je skoraj nemogoče tako zapleten sistem dosledno izvajati. Čim se pojavi dvom v sistem ali učitelja, upade motivacija. Ta

nepopolnost je omajala naše zaupanje v čebelice in popolnost tega sistema vleče otroke k videoigram. One se ne motijo in ne pozabljajo. Zaradi teh razlogov menim, da bi z dobro konstruiranim učnim sistemom, ki bi ga vodili preko grafičnega vmesnika na računalniku, razbremenili učitelje in spodbudili učence.

Izobraževalne videoigre

Časopis "The Economist" je že leta 2005 izjavil: »Igre so splošno uporabljene kot izobraževalna orodja, ne le za pilote, vojake in kirurge, temveč tudi za šole in podjetja. Igre zahtevajo od igralcev, da sestavijo hipoteze, rešujejo probleme, razvijajo strategije, se učijo pravil sveta v igrah skozi poskuse in napake. Igralci morajo biti sposobni poigravati se z več različnimi nalogami naenkrat, oceniti tveganje in se hitro odločiti. Igranje igre je očitno idealna oblika pripravljanja na delovni prostor enaindvajsetega stoletja, kot so nekatera napredno misleča podjetja že začinjala spoznavati.« (The Economist, 2005).

Vse, kar potrebujemo, je strukturirana računalniška igra, ki ustreza naslednjim standardom:

- vsebuje nove podatke v besedi ali sliki, ki jih želimo predstaviti učencem v specifičnem učnem sklopu;
- vtisne podatke učencem v spomin in nagrajuje glede na zapomnjene podatke;
- uporabi pridobljene podatke v interaktivnih igrah, kjer učenci uporabijo zapomnjeno znanje in poglobijo razumevanje ter nagrajuje dobre rezultate;
- je zabavna.

3 RAZISKAVA

Glede na poznano literaturo obstaja veliko potencialnih vplivov videoiger na otroke, ki še niso dobro raziskani. To je bila moja iztočnica. Odločil sem se za oranje ledine in raziskovanje enega od vplivov, ki še ni bil pogosto raziskovan. Lahko bi raziskoval koordinacijo oči – roke, družbeno prilagojenost, domišljijo ali pa tudi zdravje otrok, ki pogosto igrajo videoigre. Najbolj zaradi enostavnosti raziskave pa tudi zaradi dokazanih podobnih povezav, sem se odločil za raziskovanje povezave med količino igranja videoiger in sposobnostjo reševanja problemskih nalog.

3.1 PROBLEM IN CILJI

Prvi problem raziskave je, ali učenci četrtil in petih razredov, ki se razlikujejo v času igranja videoiger, kažejo razlike v uspešnosti reševanja kratkih grafičnih in besedilnih problemskih nalog. V skoraj vseh modernih videoigrah je prisotno reševanje problemskih nalog. Velik del iger temelji na tem konceptu, ostale pa imajo vsaj občasne problemske situacije. Tako pogosto reševanje problemov v videoigrah lahko vpliva tudi na uspešnost reševanja drugih problemov. Da bi našli rešitev za prvi problem, je potrebno iz vzorca otrok pridobiti podatke o tem, kako pogosto igrajo videoigre in kako uspešni so pri reševanju problemskih nalog, ki niso direktno povezane z videoigrama.

Drugi problem, ki se pojavi v primeru, da se v raziskavi pokaže povezava med količino igranja in sposobnostjo reševanja problemov je vprašanje, ali otroci, ki radi igrajo videoigre, razvijejo višje sposobnosti zaradi igranja videoiger, ali pa so otroci, ki zaradi ostalih razlogov bolje rešujejo problemske naloge, raje igrajo videoigre od otrok, ki v reševanju problemov niso tako uspešni. Takšen problem interpretacije rezultatov je prisoten pri vseh raziskavah, ki iščejo razlike med dvema skupinama ljudi. Za pridobitev odgovora na ta problem, bom raziskal tudi otrokovo željo po igranju videoiger. S primerjanjem povezave med otrokovo željo in uspešnostjo ter povezave med otrokovo količino igranja in uspešnostjo bom lahko sklepal, katera od obeh spremenljivk je odgovorna za povezavo, med pogostostjo igranja in uspešnostjo reševanja problemskih nalog.

Hipoteze, ki izhajajo iz dveh zastavljenih problemov so sledeče:

- H1: Uspešnost reševanja problemskih nalog je povezana s količino časa, ki ga otrok nameni igranju videoiger.
- H2: Uspešnost reševanja problemskih nalog ni povezana z željo po igranju videoiger.

3.2 METODA

Da bi dosegel cilj raziskave, je potrebno raziskati pogostost igranja videoiger, željo po igranju videoiger in uspešnost reševanja problemskih nalog ter te spremenljivke primerjati med sabo. Vendar pa na uspešnost reševanja problemskih nalog vpliva veliko več dejavnikov, kot samo količina igranja videoiger in želja po igranju. Upoštevati je potrebno tudi otroško starost, kakšne igre igrajo, kakšen uspeh dosegajo v šoli, samopodobo, obenem pa tudi socialno stanje doma lahko vpliva na otrokovo uspešnost. Cilj raziskave je ugotoviti, ali obstaja povezava med različnimi spremenljivkami. Da bi ugotovili vzročnost med spremenljivkami, bi bila potrebna veliko večja raziskava, ki bi posegala tudi v zasebnost otroka, kar bi delo zelo zapletlo.

Da bi preveril, kakšne sposobnosti reševanja problemov imajo otroci, sem tehtal, kakšno raziskavo narediti. Celovite raziskave vseh vpletenih spremenljivk ni moč izvesti, zato se je bilo potrebno odločiti, kako celovita je še lahko raziskava znotraj pooblastil, sredstev in razpoložljivega časa.

3.2.1 Vzorec

Raziskavo sem opravil na 136 otrocih četrtega in petega razreda osnovne šole, ki so bili stari od 9 do 11 let. Vzorec je zajemal 73 dečkov in 63 deklic.

Razlog, da sem si izbral prav ta vzorec, je dejstvo, da so med 6. in 11. letom otroci v fazi konkretnologičnih miselnih operacij. V tem času se učijo novih miselnih operacij, metod reševanja problemov, prostorskega mišljenja, matematičnih problemov ipd. Preden preidejo na stadij formalnih operacij, morajo razviti vse te sposobnosti. Zaradi

tega preskoka sem sklepal, da se bodo ravno v zaključku konkretnologične faze najbolj poznale razlike, ki so jih povzročile izkušnje v prvih letih te faze.

Vprašal sem štiri osnovne šole, a le Osnovna šola Franceta Bevka Tolmin in Osnovna šola Dušana Muniha Most na Soči sta se odzvali pozivu za raziskavo, vendar mi je samo OŠ Most na Soči dovolila anonimen dostop do podatkov šolskega uspeha otrok.

3.2.2 Inštrument

Pripravil in testiral sem več različnih nalog, s poudarkom na čim celovitejšem pokrivanju otrokovih sposobnosti reševanja različnih problemov. Sklepal sem, da bodo podatki bolj natančni, če s kvantitativnim pristopom zberem veliko podatkov, kot če s kvalitativnim dobim manjše število natančnih opisov. Sestavil sem tudi vprašalnik, s katerim bodo otroci odgovorili kako pogosto igrajo, kakšne igre igrajo ter ali si želijo igrati pogosteje, kot že igrajo.

Prvi test (priloga 1) je bil sestavljen iz petih grafičnih in treh besedilnih problemskih nalog. Namen prvega testa je bil ugotoviti, kako zahtevne naloge lahko otroci med devetimi in enajstim letom še rešijo, ter ali razumejo napisana navodila.

Poleg testa sem oblikoval vprašalnik z naslednjimi vprašanji:

- Kako pogosto igraš videoigre. Obkroži: (lestvica 1 – 5);
- Napiši naslove tistih videoiger, ki jih igraš najbolj pogosto;
- Ali te videoigre zelo privlačijo? Bi jih igral/a veliko več, če bi ti to dovolili? (obkroži DA – NE);
- spol;

Test in vprašalnik sem testiral s skupino desetih otrok 4. in 5. razreda OŠ Antona Majnika Volče. Potrebovali so celo šolsko uro in veliko pomoči, da so ju rešili. Pri mnogih nalogah niso razumeli navodil.

Po spremembah sem test in vprašalnik (priloga 2) spet testiral na isti skupini otrok. Imel je pet grafičnih in dve besedilni nalogi. Nalogi 1 in 2 sta iz prvega testa, le da sta

poenostavljeni in skrajšani. Ostale naloge so nove. Vprašalnik je doživel dve spremembi. Dodal sem vprašanje o starosti in spremenil vprašanje:

- Ali te videoigre zelo privlačijo? Bi jih igral/a veliko več, če bi ti to dovolili?
(obkroži DA – NE)

z vprašanjem:

- Ali rad/a igraš videoigre? Obkroži kakšna je tvoja želja po igranju:
(lestvica 1 – 5)

Željo so izrazili na lestvici od ena do pet na enak način kot pri vprašanju o pogostosti igranja.

Pred reševanjem sem dal navodila le za prvo nalogo z mrežami kock. Demonstriral sem en primer na večji mreži (priloga 4). Ostale naloge so prebrali in rešili sami. Tokrat so otroci brez pomoči vse naloge rešili sami in končali v desetih minutah. To je pokazalo na primernost nalog. Naloge 2, 4, in 5 so pravilno rešili skoraj vsi otroci, zaradi česar teh nalog ne moremo upoštevati kot reprezentativne za testirani vzorec. V vprašalniku se je pokazala pomembna napaka pri spremembi odgovorov na vprašanje o želji do igranja. V prejšnjem vprašalniku so otroci obkrožili odgovor DA – NE, sedaj pa so obkrožili vrednost na lestvici od 1 do 5. Vprašalnik je tako imel dve vprašanji z lestvico od 1 do 5. To se je izkazalo za neuporabno, saj je devet od desetih otrok obkrožilo isto številko pri obeh vprašanjih. Večina teh otrok je v prejšnjem testiranju obkrožila ravno nasprotno trditev. Po vsej verjetnosti sta si ti dve vprašanji z vidika otroka preveč podobni, saj eno vprašanje sprašuje po želji do igranja videoiger, drugo pa po pogostosti igranja videoiger. Zaradi te podobnosti so otroci obkroževali enako vrednost pri obeh, kar se pri odgovoru DA - NE ni moglo pripetiti.

Tretja in zadnja verzija testa (priloga 3) je imela malo popravkov. Vsebovala je težje verzije nalog 2, 4 in 5. Test se je izkazal kot odlično prilagojen razvojni stopnji otrok med devetimi in enajstim letom. Vprašalniku sem spremenil vprašanje o želji do igranja nazaj na vprašanje, ki sem ga uporabil v prvi verziji.

3.2.3 Potek raziskave

Izvedba raziskave je potekala v razredu med učnimi urami. Bodisi ob začetku ali dvajset minut pred koncem učne ure sem v razredu predstavil namen in potek raziskave. Otrokom sem podal navodila, v roke so vzeli svinčnik, vprašalnike smo razdelili in skupaj rešili prvo stran z vprašanji o igralnih navadah. Za tem sem jim podal natančnejša navodila prve naloge in demonstriral en primer povečane mreže iz prve naloge (priloga 4), nato pa sem sprožil štoparico in po 10 minutah pobral liste. Vmes sem bil na razpolago za obrazložitev navodil in poskušal paziti na prepisovanje, kar je bil zelo pogost pojav.

3.2.4. Obdelava podatkov

Število vrnjenih vprašalnikov znaša 136. Zavrnjenih 3. 49 vprašalnikov ima podatke tudi o povprečnem šolskem uspehu.

Za potrebe računanja korelacij sem najprej preveril, ali je distribucija dobljenih rezultatov normalna. Normalnost dobljenih točk na testu reševanja problemskih nalog sem izračunal z Kolmogorov-Smirnov in Shapiro-Wilk testom.

Za izračune korelacije sem uporabljal Pearsonov korelacijski koeficient. Izračunal sem ga za medsebojne korelacije med naslednjimi tremi spremenljivkami: pogostost igranja videoiger, doseženo število točk na testu reševanja problemskih nalog in povprečen šolski uspeh. Te korelacije sem izračunal za celoten vzorec in za vsak spol posebej.

Za zgoraj omenjene korelacije sem izdelal tudi opisno statistiko, graf odvisnosti raziskovanih spremenljivk in izračunal analizo variance.

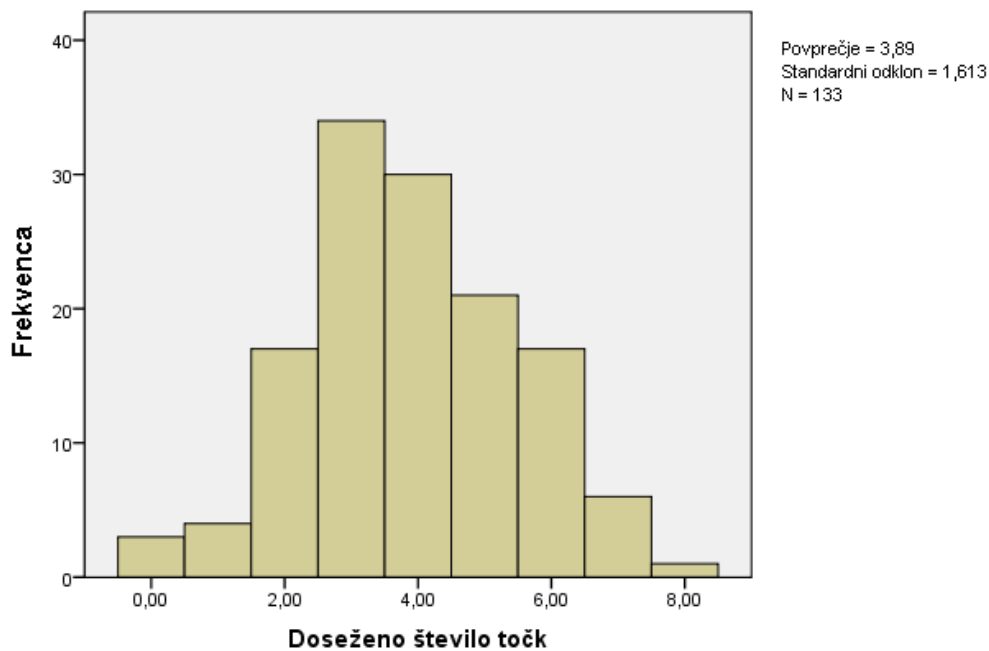
Ko je bilo potrebno izračunati razlike in ne povezave med dvema skupinama, sem uporabljal t-test. Pri primerjavi razlik v želji po igranju video iger med dečki in deklicami sem uporabil hi kvadrat preizkus.

3.3 REZULTATI

Izračun normalnosti distribucije rezultatov testa reševanja problemskih nalog.

Preglednica 1: Kolmogorov-Smirnov in Shapiro-Wilkov test normalnosti distribucije doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Koeficient	Stopnje prostosti	Značilnost	Koeficient	Stopnje prostosti	Značilnost
Doseženo število točk	0,145	133	0,000	0,961	133	0,001



Slika 1: Distribucija doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog

Tako Kolmogorov-Smirnov kot Shapiro-Wilk test pokažeta, da distribucija doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog ni normalna. Čeprav načelo normalnosti ni izpolnjeno pa je histogram zelo podoben histogramu z normalno distribucijo in ker imamo dve numerični spremenljivki, je za izračun korelacije primerna izbira Pearsonovega korelacijskega koeficienta.

3.3.1 Rezultati pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog

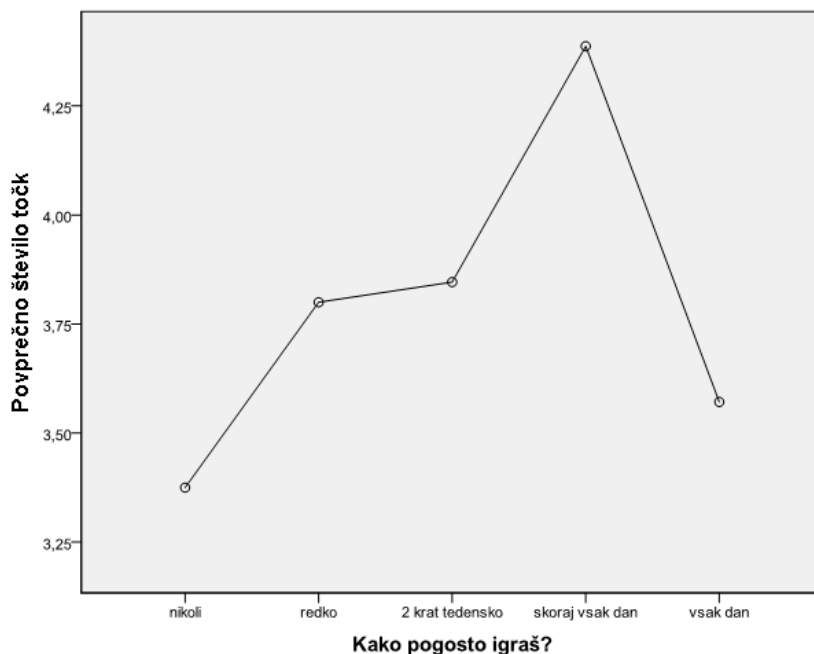
Preglednica 2: Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog

		Doseženo število točk
Kako pogosto igraš?	Pearsonov koeficient	0,133
	Stopnja značilnosti	0,127
	N	133

V preglednici 2 Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog ne kaže na statistično signifikantno povezavo.

Preglednica 3: Opisna statistika pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog

Pogostost igranja	N	Povprečje števila točk	Standardni odklon	Standardna napaka
Nikoli	16	3,375	1,668	0,417
Redko	40	3,800	1,572	0,249
2-krat tedensko	39	3,846	1,740	0,278
Skoraj vsak dan	31	4,387	1,283	0,230
Vsak dan	7	3,571	2,149	0,140
Skupaj	133	3,887	1,613	



Slika 2: Pogostost igranja v odvisnosti od doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog

V preglednici in grafu o pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog lahko opazimo, da imajo otroci, ki nikoli ne igrajo videoiger, najnižje doseženo povprečje. Od tu naprej se uspešnost dviga s pogostostjo igranja. Skupina, ki se je odrezala najbolje, igra skoraj vsak dan. Skupina otrok, ki igra največ, se pravi vsak dan, pa je pokazala veliko nižje rezultate, kot otroci, ki igrajo skoraj vsak dan. Analiza variance je podala vrednost $F = 1,261$ in stopnjo značilnosti 0,29. To pomeni, da razlike med skupinami niso velike in zaradi visoke stopnje značilnosti tudi niso statistično pomembne.

Sledijo izračuni korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog za vsak spol posebej.

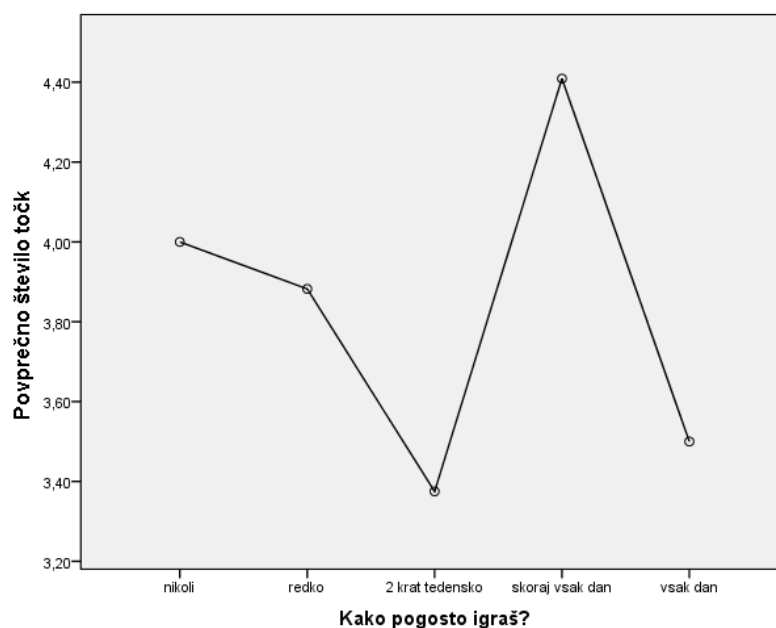
Preglednica 3: Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog za dečke

	Doseženo število točk
Kako pogosto igraš? Pearsonov koeficient	0,053
Stopnja značilnosti	0,660
N	72

V preglednici 3 znaša Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog za dečke 0,05. To pomeni, da povezava med omenjenima spremenljivkama ni statistično pomembna.

Preglednica 4: Opisna statistika pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog za dečke

Pogostost igranja	N	Povprečje števila točk	Standardni odklon	Standardna napaka
Nikoli	3	4,000	2,646	1,528
Redko	17	3,882	1,965	0,477
2-krat tedensko	24	3,375	1,689	0,345
Skoraj vsak dan	22	4,409	1,333	0,957
Vsak dan	6	3,500	2,345	0,207
Skupno	72	3,847	1,758	



Slika 3: Pogostost igranja v odvisnosti od doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog za dečke.

V preglednici in grafu pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog za dečke ni posebnega vzorca, po katerem se obnašajo rezultati. Tudi analiza variance je podala vrednost $F = 1,065$, kar pomeni, da med vsemi skupinami ni pomembnih razlik.

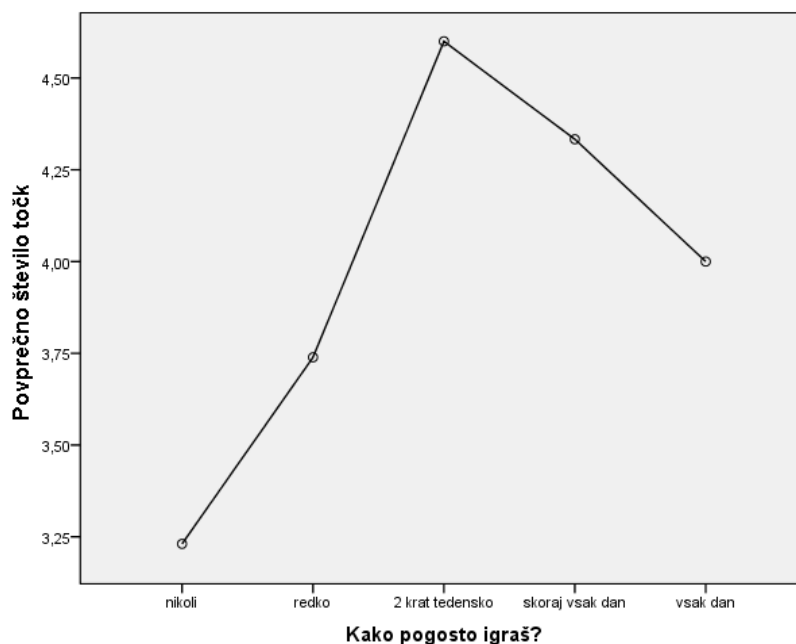
Preglednica 5: Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog za deklice

		Doseženo število točk
Kako pogosto igraš?	Pearsonov koeficient	0,297
	Stopnja značilnosti	0,020
	N	61

Pearsonov koeficient korelacije v preglednici korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog za deklice znaša 0,30. To kaže na pomembno povezavo, ki jo zaradi stopnje značilnosti 0,02 lahko smatramo kot statistično pomembno.

Preglednica 6: Opisna statistika pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog za deklice

Pogostost igranja	N	Povprečje števila točk	Standardni odklon	Standardna napaka
nikoli	13	3,231	1,481	0,411
redko	23	3,739	1,251	0,261
2 krat tedensko	15	4,600	1,595	0,412
skoraj vsak dan	9	4,333	1,225	0,408
vsak dan	1	4,000	.	.
Total	61	3,934	1,436	0,184



Slika 4: Pogostost igranja v odvisnosti od doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog za deklice

V preglednici in grafu pogostosti igranja in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog za deklice so podatki drugače razporejeni kot podatki dečkov. Deklice, ki nikoli ne igrajo, imajo najnižje povprečje, medtem ko imajo deklice, ki igrajo dvakrat tedensko najvišje povprečje.

Glede na podatke analiz variance in korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk sem opazil, da se kljub različnim razporeditvam podatkov pojavlja en vzorec. Skupina, ki najbolj pogosto igra videoigre, ima v vseh treh primerih slabše povprečje od skupine, ki igra skoraj vsak dan. Pri deklicah pa ima visoko povprečje tudi skupina, ki igra dvakrat tedensko. Obstaja možnost, da ima skupina, ki igra videoigre najpogosteje, nižje povprečje, ker je pri teh otrocih igranje videoigre preraslo iz hobija v obsedenost, ki ima na otroka že negativne posledice. Ker ta skupina izstopa od vzorca, sem izračunal korelacijo med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu problemskih nalog za ostale štiri skupine brez skupine, ki igra najpogosteje.

Preglednica 7: Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in povprečnim doseženimi točkami brez otrok, ki igrajo vsak dan

		Doseženo število točk
Kako pogosto igraš?	Pearsonov koeficient	0,184
	Stopnja značilnosti	0,039
	N	126

V preglednici 7 znaša Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog za vse otroke, razen za skupino, ki igra vsak dan, 0,18. Ta koeficient kaže na rahlo povezanost med spremenljivkama, stopnja značilnosti pa tudi kaže, da ta je rahla povezava statistično pomembna.

3.3.2 Rezultati želje po igranju in doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog

Analiza želje po igranju v povezavi za doseženim številom točk je malo bolj zapletena. Otroke je potrebno razdeliti glede na njihovo željo po igranju videoiger. Za ta namen je imel vprašalnik določeno vprašanje: "Ali te videoigre privlačijo? Ali bi igral/a bolj pogosto, če bi ti starši dovolili?" Otroci, ki so pritrdilno odgovorili na to vprašanje, očitno izražajo željo po videoigrah.

Vendar obstaja tudi skupina otrok, ki je na to vprašanje odgovorila negativno, a jih zaradi tega še ne smemo obravnavati kot otroke, ki nimajo želje po videoigrah. Nekateri otroci v skupinah, ki igrajo vsaj dvakrat tedensko ali bolj pogosto, so odgovorili, da si želijo igrati bolj pogosto, drugi pa so odgovorili, da ne želijo pogostejšega igranja. Otroci, ki igrajo vsaj dvakrat tedensko in si ne želijo pogostejšega igranja tudi spadajo v skupino otrok, ki izraža željo po igranju, čeprav so odgovorili, da ne bi radi igrali pogosteje.

Otroci so tako razporejeni v dve skupini, glede na splošno željo po igranju. V prvi skupini so otroci, ki so odgovorili, da si želijo pogostejšega igranja, kakor tudi otroci, ki pogosto igrajo, in so odgovorili, da ne želijo igrati pogosteje. V drugi skupini so otroci, ki igrajo redko ali nikoli in so odgovorili, da ne bi želeli igrati pogosteje.

Preglednica 8: Opisna statistika skupine, ki izkaže splošno željo po igranju videoiger, in skupine, ki te želje ne izkaže, glede na doseženo število točk testu reševanja problemov.

	Splošna želja po igranju	N	Povprečje	Standardni Odklon	Povprečje Standardne Napake
Doseženo število točk	Da	89	4,101	1,706	0,181
	Ne	44	3,455	1,320	0,199

Preglednica 9: Razlike med skupino, ki izkaže splošno željo po igranju videoiger, in skupino, ki te želje ne izkaže, v doseženem številu točk na testu reševanja problemov, izračunane s t-testom.

T-test enakosti povprečij				
T	Stopinje prostosti	Stopnja značilnosti	Razlika povprečij	Razlika standardne napake
2,207	131	0,029	0,647	0,293

Iz t-testa razlike med skupino, ki izkaže splošno željo po igranju videoiger in skupino, ki te želje ne izkaže, lahko vidimo, da ima skupina s splošno željo po igranju povprečno doseženo 4,10 točke, medtem ko ima skupina brez te želje povprečno doseženo 3,45 točke. Glede na stopnjo značilnosti lahko sklepamo, da je ta razlika statistično pomembna.

Pojavi se pomembno vprašanje: kaj bi lahko bil vzrok za to razliko? Res je, da so otroci razdeljeni glede na željo po igranju, vendar ti otroci tudi pogosto igrajo.

Obstajata dve možni razlagi, zakaj se je pojavila ta razlika:

- ena razlaga je, da otroci z višjo željo po igranju bolj pogosto igrajo in ob pogostejšem igranju hitreje razvijajo svoje sposobnosti reševanja problemov. Želja vpliva na pogostost, pogostost pa na sposobnosti;
- druga razlaga je, da otroci, ki imajo višjo željo po igranju videoiger, že imajo višje razvite sposobnosti reševanja problemov in zaradi teh sposobnosti v igranju bolj uživajo in so posledično bolj nagnjeni k igranju. Sposobnosti vplivajo na željo, želja pa na pogostost.

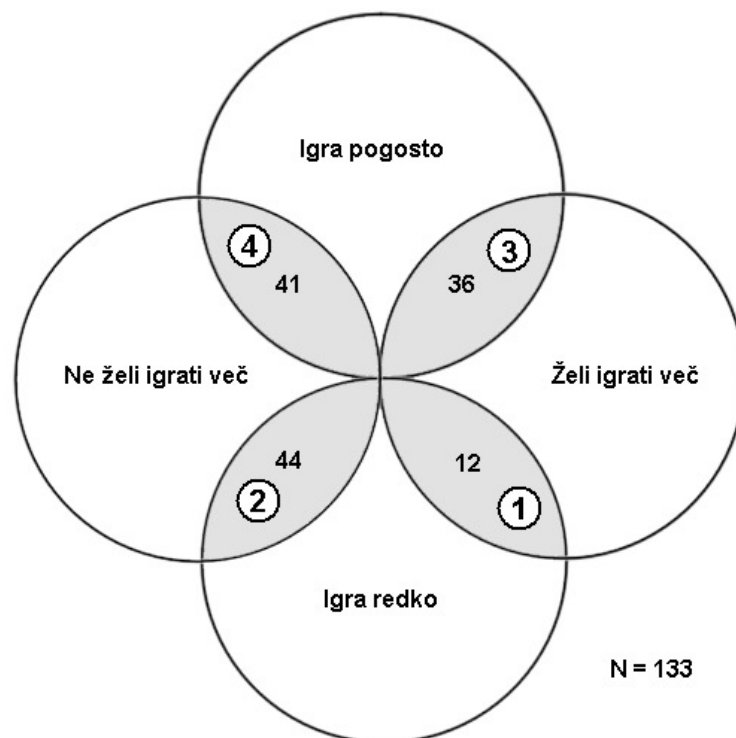
Da bi ugotovili, katera od obeh razlag je bolj verjetna, moramo otroke razdeliti v skupine glede na dve spremenljivki. Zanima nas, ali je pogostejše igranje vpliva na razvoj sposobnosti reševanja problemov, zato bo pogostost prva spremenljivka. Zanima nas, ali uspešnejši otroci raje igrajo, zato bo želja naša druga spremenljivka. Skupine, razdeljene glede na pogostost igranja in željo po igranju bomo primerjali z uspešnostjo, in ugotovili, katera spremenljivka je vplivala najbolj.

Pogostost igranja in željo po igranju lahko definiramo kot nominalni spremenljivki z odgovori da/ne. Za prvo skupino sem razdelil otroke glede na pogostost igranja. Če igra enkrat na teden ali manj, ne igra pogosto. Če igra vsaj dvakrat na teden, igra pogosto. Za drugo skupino sem jih razdelil glede na odgovor na vprašanje: Ali bi igral bolj pogosto, če bi ti starši to dovolili?

Ali otrok pogosto igra? DA/NE

Ali si otrok želi igrati več? DA/NE

Tako dobimo za vsako teh spremenljivk dve skupini, kar pomeni skupaj štiri skupine.



Slika 5: Skupine razdeljene glede na željo in pogostost igranja

Skupina 1: Malo igra in želi več

- Otroci v tej skupini bi želeli igrati videoigre, a jih zaradi določenih razlogov ne morejo.
- Ta skupina je ključna za analizo želje po igranju videoiger in pogostosti igranja. Ker ta skupina igra redko, je edina spremenljivka, ki je skupna celotni skupini, le želja po igranju. Če bo ta skupina imela enake rezultate kot tretja in četrta, pomeni, da je želja po igranju ključnega pomena pri opazovalni spremenljivki.

Skupina 2: Malo igra in ne želi več

- Otroci v tej skupini nimajo želje po igranju videoiger.
- Ta skupina je ključna za primerjavo želje po igranju, ker je edina, ki te želje ne izraža. Če bo ta skupina kazala drugačne podatke od ostalih treh, lahko sklepamo, da je na rezultat vplivalo pomanjkanje želje po igranju.

Skupina 3: Veliko igra in želi več

- Otroci v tej skupini imajo možnost igrati večkrat na teden, nekateri celo vsak dan, vendar jim to ni dovolj, saj bi želeli bi igrati še bolj pogosto.

Skupina 4: Veliko igra in ne želi več:

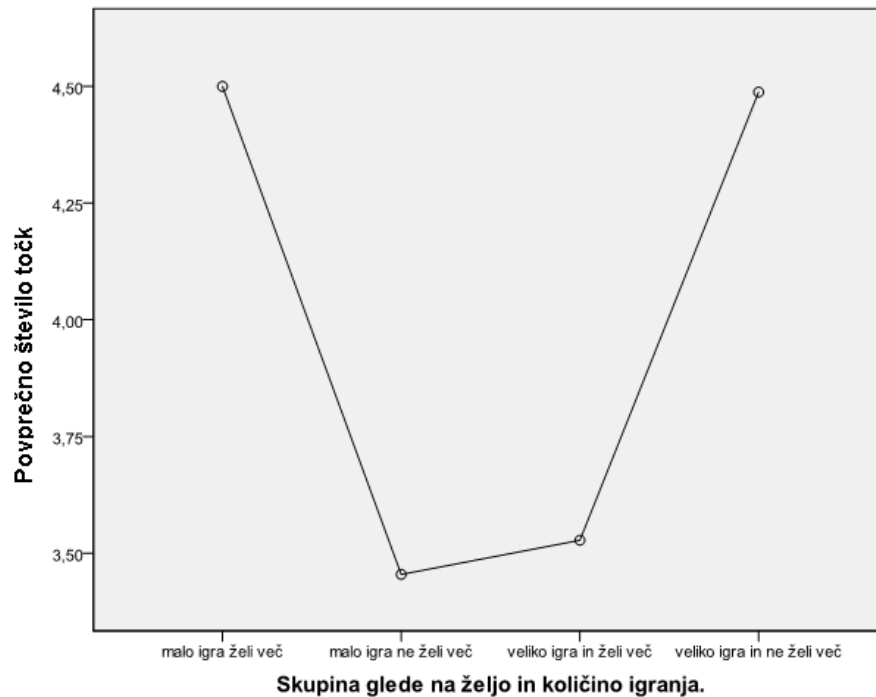
- Otroci v tej skupini igrajo videoigre vsaj nekajkrat na teden in jim to zadostuje.

Skupini 3 in 4 sta si med sabo zelo podobni. Pri obeh otroci igrajo veliko, kar kaže tako na željo po igranju, kakor tudi na visoko pogostost igranja. Razlikujeta se le v tem, da bi otroci v tretji skupini želeli igrati bolj pogosto, otroci v četrti pa imajo lastno mejo, kdaj imajo dovolj igranja.

S to razdelitvijo smo dobili 4 skupine, pri katerih ima vsaka drugačno razporeditev obeh spremenljivk. S primerjavo povprečnega števila točk na testu reševanja problemov za vsako skupino bomo lahko sklepali, katera spremenljivka je povezana z rezultati.

Preglednica 10: Opisna statistika želje in pogostosti igranja v odvisnosti od doseženega števila točk na testu reševanja problemov

	N	Povprečje	Standardni Odklon	Standardna Napaka
Malo igra želi več	12	4,500	2,236	0,646
Malo igra ne želi več	44	3,455	1,320	0,199
Veliko igra in želi več	36	3,528	1,558	0,260
Veliko igra in ne želi več	41	4,488	1,551	0,242
Skupaj	133	3,887	1,613	0,140



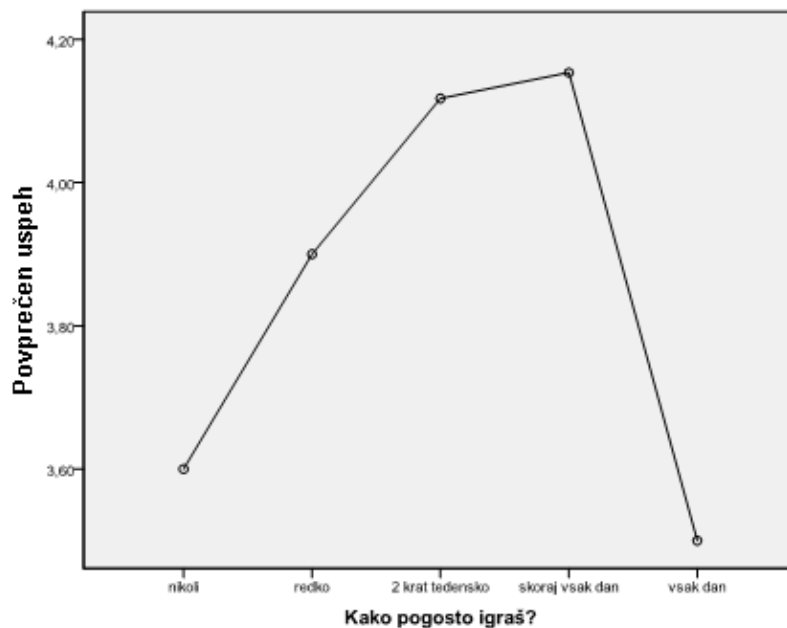
Slika 6: Graf želje do igranja in pogostosti igranja v odvisnosti od doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog

V grafu in preglednici želje in pogostosti igranja ter doseženega števila točk na testu reševanja problemskih nalog lahko vidimo, da imajo otroci, ki ne želijo igrati, najnižje povprečno doseženo število točk. Otroci, ki igrajo veliko in želijo še več, pa so jim zelo blizu. Najboljše se je odrezala skupina, kjer otroci ne smejo veliko igrati in skupina, kjer imajo otroci radi videoigre, a jih kljub temu ne želijo igrati tako pogosto. Analiza variance je podala vrednost $F = 4,45$ in stopnjo značilnosti 0,005. Ta izračun nam pove, da so te razlike zelo velike in statistično pomembne.

3.3.3 Ostali rezultati

Raziskava je pridobila veliko podatkov in iz njih lahko ugotovimo dodatne zanimive statistične ugotovitve.

Sledijo podatki in izračuni, ki se tičejo povprečnega šolskega uspeha otrok. Želel bi poudariti, da so ti podatki manj zanesljivi od ostalih podatkov iz dveh razlogov. Prvi razlog je manjši vzorec (49 otrok), saj je le ena šola dovolila zbiranje podatkov o uspehu. Drugi razlog je ocenjevanje uspeha. Na OŠ Most na Soči so v prvi polovici šolskega leta vse otroke četrtega in petega razreda ocenjevali le z ocenami od 3 do 5, da ne bi slabe ocene nižale motivacije. Zaradi tega je razpon ocen namesto med 1 in 5 med 3 in 5, kar daje veliko manjšo natančnost.

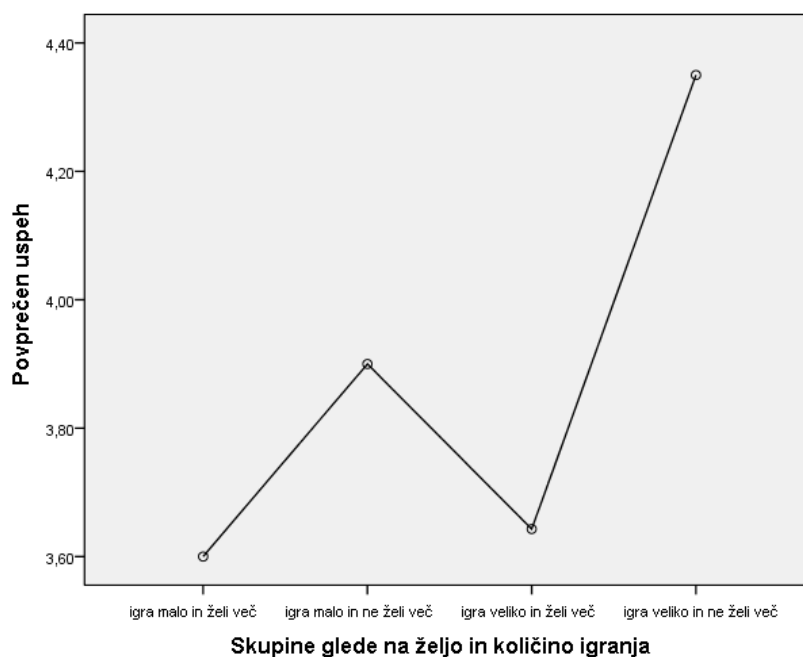


Slika 7: Graf želje do igranja v odvisnosti od povprečnega šolskega uspeha

Preglednica 11: Pearsonov koeficient korelacije med pogostostjo igranja in povprečnim šolskim uspehom

		Povprečni šolski uspeh
Kako pogosto igraš?	Pearsonov koeficient	0,073
	Stopnja značilnosti	0,618
	N	49

V grafu pogostosti igranja v odvisnosti od povprečnega šolskega uspeha lahko je viden podoben vzorec kot pri uspešnosti pri reševanju problemskih nalog. Skupina, ki igra najmanj, ima najslabši uspeh, ki se dviga do skupine, ki igra vsak dan, skupina, ki igra največ, pa je spet najslabša. Pearsonov koeficient 0,073 v zgornji tabeli korelacije med pogostostjo igranja in povprečnim šolskim uspehom pokaže, da korelacije ni.



Slika 8: Graf želje do igranja v odvisnosti od povprečnega šolskega uspeha

V grafu želje do igranja v odvisnosti od povprečnega šolskega uspeha ima skupina otrok, ki igra malo in želi igrati več, najnižje povprečje. Podoben rezultat so dosegli otroci, ki igrajo veliko in bi želeli še več. Otroci, ki igrajo najmanj in ne bi želeli več, imajo boljši uspeh, otroci, ki igrajo veliko, pa imajo najvišjega. Pri analizi variance je bila vrednost $F = 3,22$, kar kaže na velike razlike med skupinami, stopnja značilnosti pa je 0,03, kar kaže na statistično pomembne rezultate.

Preglednica 12 : Opisna statistika skupine, ki igra problemske naloge, in skupine, ki ne igra problemskih nalog, glede na doseženo število točk testu reševanja problemov

Ali igra problemske igre?		N	Povprečje	Standardni odklon	Povprečje standardne napake
Doseženo število točk	Da	65	4,062	1,648	0,204
	Ne	68	3,721	1,571	0,191

Preglednica 13 : Razlike med skupino, ki igra problemske naloge, in skupino, ki ne igra problemskih nalog, izračunane s t-testom

T-test enakosti povprečij				
T	Stopinje prostosti	Stopnja značilnosti	Razlika povprečij	Razlika standardne napake
1,221	131	0,224	0,341	0,279

V preglednicah razlik med skupino, ki igra problemske naloge, npr. strateške igre in logične igre, in skupino, ki ne igra problemskih nalog, temveč igra videoigre, ki temeljijo na spretnostih, npr. vožnja ali streljanje, izračunane s t-testom, se izkaže, da je razlika v povprečnem doseženem številu točk 0,34 točke in da to ni statistično pomembna razlika.

Preglednica 14: Opisna statistika spola in želje po igranju videoiger

		Splošna želja po igranju		Skupaj
		Da	Ne	
Spol	deček	63	9	72
	deklica	26	35	61
Skupaj		89	44	133

Preglednica 15: Hi kvadrat preizkus spola in želje po igranju videoiger

	Vrednost	Stopinje prostosti	Stopnja značilnosti
Hi-kvadrat preizkus	30,041	1	0,000
N	133		

Hi-kvadrat preizkus spola in želje po igranju, predstavljen v preglednici 15, pokaže, da obstaja zelo pomembna statistična razlika med dečki in deklicami ter njihovo željo po igranju. Dečki imajo veliko pogosteje željo po igranju videoiger. Vrednost hi-kvadrat znaša 30,04. Ta razlika je pomembna v 0,00 območju.

Preglednica 16: Opisna statistika dečkov in deklic v pogostosti igranja videoiger

Spol	N	Povprečje	Standardni odklon	Povprečje standardne napake
Kako pogosto igraš? Deček	72	3,153	1,016	0,120
Deklica	61	2,377	1,035	0,133

Preglednica 17: Razlike med dečki in deklicami v pogostosti igranja videoiger, izračunane s t-testom

t-test enakosti povprečij				
T	Stopinje prostosti	Stopnja značilnosti	Razlika povprečij	Razlika standardne napake
4,349	131	0,000	0,776	0,178

V preglednici razlik med dečki in deklicami v pogostosti igranja je razvidno, da dečki veliko bolj pogosto igrajo videoigre kot deklice. Na lestvici od 1 do 5 so dečki obkrožili povprečno 3,15, deklice pa 2,3. T vrednost znaša 4,35 in je statistično pomembna v 0,00 območju.

Preglednica 18: Opisna statistika dečkov in deklic pri doseženemu številu točk na testu reševanja problemskih nalog

	Spol	N	Povprečje	Standardni odklon	Povprečje standardne napake
Doseženo število točk	deček	72	3,847	1,758	0,207
	deklica	61	3,934	1,436	0,184

Preglednica 19: Razlike med dečki in deklicami v doseženem številu točk na testu reševanja problemskih nalog izračunane s t testom

T-test enakosti povprečij				
t	Stopinje prostosti	Stopnja značilnosti	Razlika povprečij	Razlika standardne napake
-0,315	130,842	0,753	-0,087	0,277

Razlike med dečki in deklicami v doseženem številu točk izračunane s t testom, niso statistično pomembne. Vrednost t znaša -0,32.

Preglednica 20: Pearsonov koeficient korelacije med starostjo in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog

		Doseženo število točk
Starost	Pearsonov koeficient	0,248
	Stopnja značilnosti	0,004
	N	133

V preglednici korelacije med starostjo in doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog se pokaže statistično pomembna povezava. Starejši otroci so na testu dosegali višje število točk. Ta korelacija je pomembna v območju 0,01.

Preglednica 21: Pearsonov koeficient korelacije med doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog in povprečnim šolskim uspehom

		Povprečni šolski uspeh
Doseženo število točk	Pearsonov koeficient	0,214
	Stopnja značilnosti	0,139
	N	49

V preglednici korelacije med doseženim številom točk na testu reševanja problemskih nalog in povprečnim šolskim uspehom znaša Pearsonov koeficient korelacije 0,21, vendar je ta korelacija zaradi visoke stopnje značilnosti statistično nepomembna.

4 DISKUSIJA

Pearsonov koeficient (preglednica 2) je pokazal, da med pogostostjo igranja in uspešnostjo reševanja problemskih nalog ni statistično pomembne povezave. To bi moralo ovreči našo prvo hipotezo, vendar so ostali izračuni pokazali druge vidike na ta problem.

Velika razlika se pojavi med željo deklic in dečkov po igranju videoiger, kakor tudi v pogostosti igranja videoiger (preglednica 14 in 15, ter 16 in 17). Deklice igrajo veliko redkeje, pa tudi želja je pri njih redkeje izražena. Najbolj zanimiv podatek pa je, da se je pokazala povezava, ki kaže, da deklice, ki bolj pogosto igrajo videoigre, bolje rešujejo problemske naloge (preglednica 5).

Zakaj je pri deklicah ta povezava izrazitejša? Mogoče zato, ker ima skupina otrok, ki igra vsak dan, nižje doseženo število točk, kot bi pričakovali glede na ostale štiri skupine, kjer uspešnost s pogostostjo igranja narašča (slika 2 in 3). V tej skupini je 6 dečkov in 1 deklica. Ta skupina opazno nižja povprečje in razbija vzorec linearne korelacije pri celotnem vzorcu. Ker je v njej samo ena deklica, na njihovo skupino ta izjema manj vpliva. Zaradi teh predvidevanj sem še enkrat izračunal Pearsonov koeficient korelacije, vendar tokrat za prve 4 skupine, torej brez skupine, ki igra vsak dan.

Ponoven izračun korelacije, v katerem sem izločil prej omenjeno skupino otrok, je pokazal statistično pomembno povezavo med pogostostjo igranja videoiger in uspešnostjo reševanja problemskih nalog (preglednica 7).

Glede opravljene raziskave s področja vpliva videoiger na otroke, ki so opisane v drugem poglavju, bi pričakovali, da bodo otroci, ki pogosteje igrajo videoigre, dosegali nižje rezultate na testu reševanja problemskih nalog, kot otroci, ki redkeje igrajo videoigre (Gentilea idr., 2004, Gentile idr., 2012). Vendar se moji rezultati razlikujejo od teh pričakovanj. Mogoče je odgovor v povprečni pogostosti igranja video iger v raziskanih vzorcih.

Moja raziskava je spraševala otroke po pogostosti igranja videoiger, raziskave Gentilee (2004) idr. pa po številu ur, ki so jih otroci tedensko namenili igranju. Teh rezultatov ni moč direktno primerjati, vendar je najpogostejši odgovor na mojo raziskavo, da otroci igrajo redko ali dvakrat tedensko (preglednica 3). Povprečno število ur, ki jih otrok nameni igranju videoigre pa je pri Gentilei idr. (2004) kar devet ur na teden. Sklepamo lahko, da otroci osnovnih šol, kjer sem opravil raziskavo, povprečno redkeje igrajo videoigre, kot njihovi vrstniki iz Združenih držav Amerike.

Drugačne rezultate drugih raziskav in odstopanje zadnje skupine v moji raziskavi lahko interpretiramo tako, da ima vsaka stvar svojo mejo, in vsakodnevno igranje videoiger je, vsaj glede na podatke, že preko te meje. Otroci, ki igrajo dovolj poredko kažejo koristi, otroci, ki igrajo vsak dan, pa kažejo negativne posledice, ki so opazne tudi v drugih raziskavah po svetu, saj tisti otroci povprečno igrajo videoigre pogosteje, kot otroci v mojem vzorcu.

Prva hipoteza, ki pravi, da je uspešnost reševanja problemskih nalog povezana s količino časa, ki ga otrok nameni videoigram, ne more biti v celoti potrjena. Lahko jo potrdim delno, saj se ta povezava pojavi pri deklicah in pri vseh otrocih, ki igrajo manj pogosto kot vsak dan, vendar ne velja za celoten analiziran vzorec.

Druga hipoteza pravi, da uspešnost reševanja problemskih nalog ni povezana z željo po igranju videoiger. T-test je pokazal statistično pomembno razliko v doseženemu številu točk med otroci, ki izražajo željo po igranju videoiger, ter otroci, ki te želje nimajo (preglednica 8 in 9). Vendar večina otrok, ki izraža željo, tudi pogosto igra, zato bi lahko to razliko pripisali tudi pogostemu igranju.

Za podrobnejšo analizo sem otroke razdelil v štiri skupine glede na pogostost igranja in željo po igranju ter naredil analizo variance (slika 5 in 6, preglednica10).

Če pričakujemo, da je pogostost igranja tista spremenljivka, ki vpliva na uspešnost reševanja, bi pričakovali tudi, da bosta obe skupini z visoko pogostostjo igranja imeli višje doseženo število točk od skupin, ki manj pogosto igrata. Če bi sklepali, da imajo

otroci z višjo željo po igranju boljše rezultate, bi pričakovali višje doseženo število točk v treh skupinah z željo po igranju in nižje povprečje v skupini, ki želje ne izraža.

Podatki niso sledili nobenemu od pričakovanih vzorcev. Dve od treh skupin, ki izražajo željo do igranja videoiger, imata visoko povprečje doseženih točk, vendar skupina otrok, ki veliko igrajo in bi želeli igrati še bolj pogosto, ne sledi temu vzorcu. Njihovi rezultati so povprečno nižji in zelo blizu skupini, ki ne izraža želje do igranja.

To kaže, da naj bi želja po igranju imela povezavo z doseženim številom točk, vendar skupina, ki najpogosteje igra, izstopa iz tega pravila, podobno kot se je to pokazalo pri korelaciji med pogostostjo igranja in doseženim številom točk.

Zopet ni mogoče podati trdnih sklepov, vendar podatki kažejo v smer, da otroci, ki dobro rešujejo problemske naloge, raje igrajo videoigre kot njihovi vrstniki. Tisti, ki pa igrajo največ, pokažejo nižje rezultate. Drugo hipotezo lahko ovržem, a ne popolnoma.

V ostalih ugotovitvah, ki se pokažejo v prejetih podatkih, lahko vidimo, da je razmerje med pogostostjo igranja in uspešnostjo reševanja problemskih nalog zelo podobno kot med pogostostjo igranja in povprečnim šolskim uspehom (slika 7). V obeh primerih uspešnost narašča s pogostostjo, razen pri zadnji skupini, ki največ igra in doseže slabše rezultate. Kot sem omenil že v tretjem poglavju, so podatki o uspehu manj zanesljivi, kot ostali podatki.

Med otroci, ki igrajo videoigre, ki temeljijo na reševanju problemov, in otroci, ki igrajo enostavnejše videoigre, ki temeljijo na spretnostih, ni bilo statistično pomembnih razlik (preglednica 11 in 12).

Najizrazitejše razlike so se pokazale med spoloma. Deklice veliko redkeje igrajo (preglednica 14 in 15) in tudi njihova želja po igranju je najnižja (preglednica 16 in 17). Ta razlika se pojavi, ker večina videoiger temelji na interesih, ki so priljubljeni bolj moškemu spolu, med njimi izstopajo predvsem nasilje, orožje, šport in avtomobili. McBride (2005) ugotavlja, da so videoigre privlačnejše za dečke, ker imajo dečki višje razvite sposobnosti prostorskega in mehničnega razmišljanja. Avtor navaja veliko

razlik med dečki in deklicami, ki naj bi vse izhajale iz drugačnega razvoja možganov pri njih. Deklice po imajo bolj razvite verbalne in čustvene procese, ti elementi pa v videoigrah praktično niso opazni. McBride ne navaja razlik v inteligentnosti ali sposobnosti reševanja problemov in tudi moja raziskava ni pokazala razlik v uspešnosti reševanja problemskih nalog med dečki in deklicami (preglednica 18 in 19).

Ker se s starostjo višajo spoznavne sposobnosti otrok, bi bilo pričakovati, da bodo starejši otroci bolj rešili test reševanja problemskih nalog. To povezavo je Pearsonov koeficient tudi potrdil (preglednica 20).

V rezultatih raziskave izstopajo podatki o skupini otrok, ki igrajo najpogosteje. Ta skupina je imela glede na ostale skupine nepričakovano nizko število doseženih točk na testu reševanja problemskih nalog (slika 2). Ista skupina je imela podoben vzorec pri povprečnem šolskem uspehu (slika 7). Cilj te diplomske naloge ni bil ugotoviti vzroke za nižje uspehe specifičnih učencev, zato ne moremo iskati razlag za te rezultate, lahko pa ugibamo naslednje:

- raziskava Gentile idr. (2012) je pokazala, da obstaja obratna povezava med pogostostjo igranja videoiger in uspešnostjo v šoli. Glede na njihovo raziskavo je moj rezultat pričakovan;
- nizki rezultati v skupini, ki veliko igra, so mogoče rezultat dejstva, da je zdrava igra prerasla v škodljivo obsedenost, zaradi česar otrok zanemarja šolsko delo;
- visok rezultat drugih skupin je mogoče posledica višje pozornosti staršev, saj omejevanje igranja dokazuje starševsko vključenost v otrokov prosti čas. Gentile idr. (2012) so ob svoji raziskavi izpostavili, da obstaja močna povezava med vključenostjo staršev v otrokov prosti čas in akademskimi dosežki testiranih otrok;
- otroci, ki sploh nimajo želje po videoigrah, mogoče prihajajo iz socialno ogroženih družin in nimajo možnosti svojega prostega časa preživeti na računalniku.

Če sklepamo po Vigotskem (Batistič Zorec, 2000), razvoj otrokovih kognitivnih sposobnosti poteka najhitreje v coni proksimalnega razvoja. Ravno med sedmim in enajstim letom se poleg drugih spoznavnih sposobnosti otroci naučijo tudi reševanja

problemskih situacij. Sklepajoč po teoriji, bi morali otroci, ki so reševali probleme pogosteje od vrstnikov, te sposobnosti hitreje razvijati.

Do sedaj opravljene raziskave, ki so omenjene v drugem poglavju, pokažejo, da so v mnogih primerih izraziti vplivi igranja videoiger na otroke in tudi mladostnike. Že v kratkem časovnem obdobju igranja lahko izboljšajo komunikativnost in zmanjšajo sramežljivost, v daljšem časovnem obsegu pa izboljšajo tudi reflekse in hitrost sprejemanja odločitev. Raziskave pokažejo tudi negativne vplive videoiger, ki so sorazmerni z količino igranja videoiger.

Rezultati moje raziskave ne morejo zanesljivo potrditi, da videoigre vplivajo na razvoj otrokovih spoznavnih sposobnosti, vendar zgolj nakazujejo v to smer. Opazno je, da je prišlo do določenega transferja strategij reševanja problemov, čeprav ne pri celotnem vzorcu. Šola bo vedno najpomembnejše konceptualno orodje v naši družbi, vendar se kažejo dokazi, da tudi videoigre počasi postajajo konceptualno orodje, saj videoigre vsaj občasno igra kar 87,97 % otrok v mojem vzorcu in 94 % otrok v vzorcu Gentile idr. (2012).

V petem razredu smo včasih reševali matematične naloge na računalnikih in za pravilne izračune bili nagrajeni s kratko videoigro. Ko sem bil v prvem letniku pedagoške fakultete na praksi v osnovni šoli, sem v podaljšanem bivanju opazil igro imenovano čokoladna tekma. Če jo na kratko opišem, so otroci v tej igri dobivali koščke čokolade za nagrado. To sta dva različna a sorodna načina uporabe sredstva, ki ga imajo otroci radi, za motivacijo in nagrado. Čeprav redko, so na preprost način videoigre že prisotne in uporabljene tako kot čokolada. Glede na rezultate moje, kakor tudi drugih raziskav, mislim, da je potrebno razvijati namenske videoigre, ki bi v šoli postale eden izmed izobraževalnih medijev. V učilnico je svojo pot našla televizija, nato računalnik, sedaj interaktivna tabla, ne vemo pa, kaj nas še čaka.

Kakor bi moral učitelj skrbeti, da se otroka usmerja in spodbuja v naloge, ki spadajo v njegovo cono proksimalnega razvoja, tudi današnje videoigre spodbujajo reševanje širokega spektra nalog, med katerimi so nekatere lažje, nekatere težje, nekatere pa ravno primerne razvojni stopnji otroka, ki igra. Kakor bi moral učitelj nuditi povratne

informacije ter nagrajevati uspehe, to sistematično počnejo videoigre. Videoigre se ne zmotijo in ne pozabijo, so korektne in dosledne. Moje mnenje je, da bi pouk, zasnovan na konceptih popularnih videoiger, dvignil zanimanje za šolsko delo, dvignil motivacijo, ter povečal učinkovitost in zabavnost pouka. Kako točno bi ta pouk izgledal, ne morem napovedati, le čas pa bo pokazal, ali se bo kdaj realiziral.

5 ZAKLJUČEK

Moj osebni cilj je bilo najti pozitivne vplive videoiger na otroke. Glavni razlog izhaja iz dejstva, da imajo mnogi ljudje negativen predsodek do videoiger, dokazov, ki bi temu nasprotovali, pa ni lahko najti in tudi sam nisem bil prepričan, če obstajajo. Zaradi tega sem v literaturi razvojne psihologije poiskal procese, ki potekajo pri razvoju otrokovega uma. Prek spleta sem dobil dostop do več raziskav, ki so bile opravljene na temo pozitivnih kakor tudi negativnih vplivov videoiger na otroke. Videl sem, kaj so pogoste kritike določenih raziskav, in ugotovil, na kaj moram biti pozoren, še posebej na problem interpretacije rezultatov. Če ugotovim povezavo med dvema spremenljivkama, je treba ugotoviti tudi, kakšen je razlog, da se je ta povezava zgodila.

Med različnimi vplivi, ki jih imajo lahko videoigre na otroke, sem si izbral uspešnost reševanja problemskih nalog, saj podobne raziskave še nisem zasledil. Ker je večina videoiger osnovana na reševanju problemov, sem sklepal, da se bo prav pri tem vplivu najverjetneje pokazala povezava.

Otroci na prehodu iz stadija konkretnih na stadij formalnih operacij so se mi zdeli najboljši vzorec, kjer bi se lahko pokazale razlike v sposobnostih, ki so mogoče posledica igranja videoiger. Z analiziranjem umskih procesov, ki potekajo pri učenju in uporabi metod za reševanje problemov, sem sestavil test, s katerim bi preverjal sposobnost reševanja problemskih nalog pri otrocih četrtega in petega razreda osnovne šole ter ugotovil njihove navade pri igranju videoiger. Ta test sem dvakrat testiral na manjši skupini in ga dvakrat popravil ter prilagodil, da je pri ciljni skupini dosegel želeno težavnostno stopnjo in vrnil kvalitetne podatke tako o povezavi med igranjem in uspešnostjo kot med željo po igranju in uspešnostjo.

V analizi sem ugotovil, da naj z vidika celotne slike ne bi bilo povezave med pogostostjo igranja videoiger in doseženimi točkami na testu reševanja problemskih nalog. Pod drobnogledom pa se je izkazalo, da je ta povezava pri deklicah zelo izrazita, pa tudi pri dečkih, če iz vzorca izločimo skupino, ki igra najbolj pogosto. Čeprav na podlagi tega ne moremo zagovarjati nobenega trdnega sklepa, lahko predvidevamo, da

imajo videoigre na sposobnost reševanja problemov pozitiven vpliv, če le otroci ne igrajo prepogosto.

Preden ugibamo, ali imajo igre vpliv na otroke, je potrebno preveriti tudi, ali niso mogoče otroci, ki so uspešnejši pri reševanju problemskih nalog, mogoče bolj nagnjeni k igranju in je ta želja vzrok za prej omenjeno povezavo. Povezave med željo po igranju in uspešnostjo reševanja problemskih nalog nisem uspel dokazati. Podatki samo nakazujejo, da imajo otroci, ki so iz drugih razlogov bolj uspešni pri reševanju problemskih nalog, mogoče videoigre rajši in jih igrajo pogosteje od otrok, ki pri problemskih nalogah niso tako uspešni.

Priznati moram, da če bi raziskavo delal še enkrat, ne bi veliko spremenil. Opazil sem, da so otroci odgovore pisali v dolgih stavkih, tako kot je to od njih zahtevano pri ostalih preizkusih znanja, kar pa je še posebej počasneje pišočim otrokom vzelo veliko časa. Slednje bi odpravil tako, da bi otroci lahko vse odgovore obkrožili. Želel bi si tudi še večjega vzorca, vendar so se na moj poziv pozitivno odzvale samo šole, ki sem jih predhodno osebno obiskal. Drugih pripomb nimam.

Poleg osebnih ciljev je ta raziskava zelo pomembna za prihodnje generacije učiteljev. Z razvojem tehnologije so v razred pravkar prišle interaktivne table. Učiteljica, ki je tik pred pokojem in je letos prvič začela uporabljati interaktivno tablo, mi je dejala, da je to najboljši pripomoček, ki ga je videla v svoji karieri, čeprav si je pred uporabo mislila prav nasprotno. Z izpostavljanjem pozitivnih vplivov novih tehnologij razbijamo predsodek in pospešujemo integracijo le teh v učni proces. Samo vprašanje časa je, kdaj se bodo otroci namesto iz table, knjig in zvezkov, učili večinoma z zaslonov.

Verjamem, da lahko z dobro strukturo in doslednostjo naredimo učni program, ki bo po vzorcu popularnih videoiger spodbujal in nagrajeval učence, jih vodil skozi učni proces, skrbel za pozitivne povratne informacije in skozi zabaven način otrokom vzbudil željo po učenju in napredovanju. Ker je moja raziskava pokazala, da je zdrava mera igranja videoiger povezana z učnimi uspehi in z uspešnostjo reševanja problemskih težav, lahko sklepamo, da bi zdrava mera izobraževalnih videoiger pospešila in tudi popestrila učenje.

6 LITERATURA IN VIRI

Adams K. (2008). *Prebudite genija v vašem otroku*. Tržič: Učila.

Andreson C., Bushmann B. (2001). *Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature*. Iowa: Iowa state university.

Bakračevič Vukman K. (2000). *Razvoj mišljenja v odrasli dobi*. Maribor: Založba pedagoška fakulteta Maribor.

Batistič Zorec M. (2000). *Teorije v razvojni psihologiji*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.

Blank A. (2010). *Video Games Lead to Faster Decisions that are No Less Accurate*. Pridobljeno 15. 12. 2010, s <http://rochester.edu/news/show.php?id=3679>

Boot W. R., Blakely D. P., Simons D. J. (2011). *Do action video games improve perception and cognition?* Pridobljeno 15. 12. 2011, s <http://www.frontiersin.org/cognition/10.3389/fpsyg.2011.00226/full>

Dye M.W.G., Green C. S., in Bavelier D. (2004). *Increasing Speed of Processing With Action Video Games*. ZDA: University of Rochester, Department of Brain and Cognitive Sciences.

Fox. M. (2012). *Space Invaders Targets Coins*. 17. 1. 2012. Pridobljeno 21. 12. 2012, s <http://www.numismaster.com/ta/numis/Article.jsp?ad=article&ArticleId=24643>

Genetic Science Learning Center (1969). *Drugs Alter the Brain's Reward Pathway*. *Learn.Genetics*. Pridobljeno 18. 2. 2012, s <http://learn.genetics.utah.edu/content/addiction/drugs/index.html>

Gentile D. A., Swing E.L., Lim C. G., Khoo A. (2012). *Video game playing, attention problems, and impulsiveness: Evidence of bidirectional causality*. ZDA: Psychology of Popular Media Culture.

Gentile D., Lynch P. B., Linderc J. R., Walsh D. A. (2004) *The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance*. ZDA: University of Oklahoma.

Labinowicz, E. (2010). *Izvirni Piaget : Mišljenje, učenje, poučevanje*. Ljubljana: DZS.

McBride W. (2005). *Boys Will Be Boys, Girls Will Be Girls Brain-based Gender Differences*. Pridobljeno 15. 3. 2012 s <http://crr.math.arizona.edu/GenderKeynote.pdf>

Mikkelsen K. (2005). *The Harris levels*. 15. 12. 2011. Pridobljeno 30. 12. 2011, s <http://psychcentral.com/news/2011/09/17/video-games-may-not-enhance-cognitive-skills-after-all/29533.html>

Marjanovič Umek L., Zupančič M., (2004). *Razvojna psihologija*, Ljubljana: Rokus.

Murphy J. (2011). *Magnavox heritage*. Pridobljeno 18. 2. 2012, s <http://www.magnavox.com/info/aboutus.php>

Padilla M., Walker L., Jason J., Carroll S, Jensen A. C. (2009). *More Than a Just a Game: Video Game and Internet Use During Emerging Adulthood*. ZDA: Springer Science Business Media, LLC

Papalia, D. E., Olds, S., Wendkos F., Duskin R. (2003). *Otrokov svet: otrokov razvoj od spočetja do konca mladostništva*, Ljubljana: Educy.

Pedersen T. (2011). *Video Games May Not Enhance Cognitive Skills After All*. Pridobljeno 15. 12. 2011, s <http://psychcentral.com/news/2011/09/17/video-games-may-not-enhance-cognitive-skills-after-all/29533.html>

7 PRILOGE

7.1 Preliminarni test reševanja problemskih nalog 1

1. Kako pogosto igraš video igre. Označi:

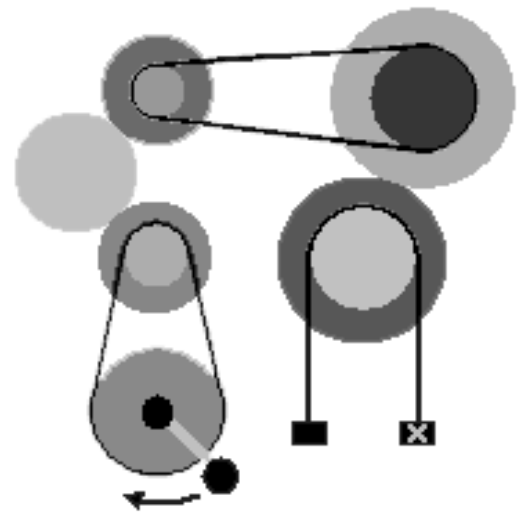
- Nikoli ali skoraj nikoli
- Včasih
- Nekajkrat tedensko
- Skoraj vsak dan
- Več ur na dan

2. Napiši naslove tistih videoiger, ki jih igraš najbolj pogosto

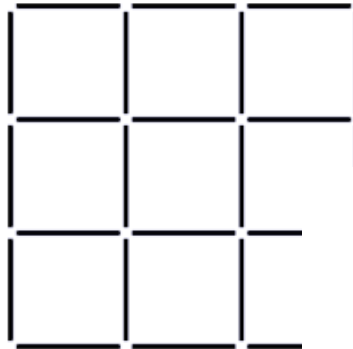
3. Ali te video igre zelo privlačijo? Bi jih igral/a veliko več, če bi ti to dovolili?

4. Spol: DEČEK DEKLICA

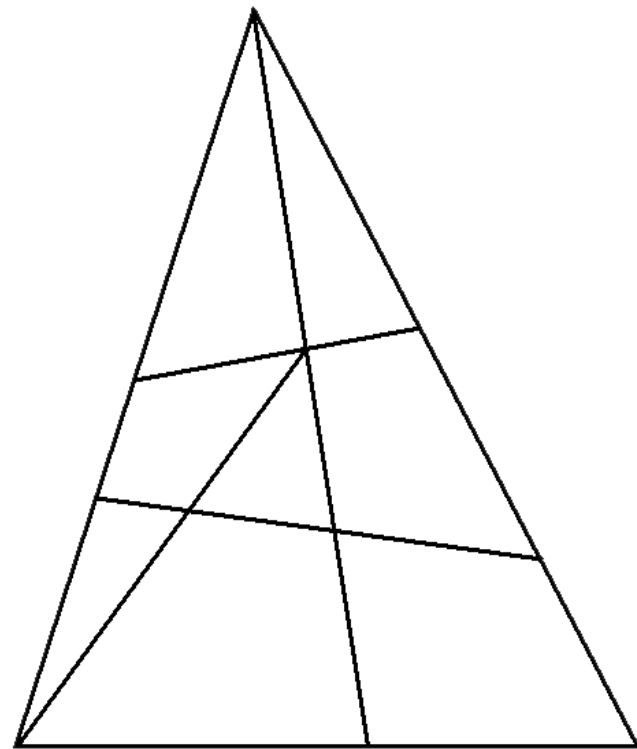
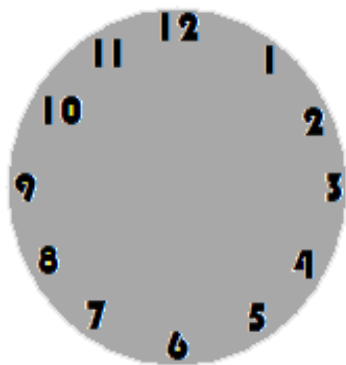
Če obrnemo ročaj v smer, kamor kaže vrstica, kam se bo premaknila utež z križcem. Navzgor ali navzdol?



Odstrani 8 črtic tako, da ti ostaneta 2 kvadrata

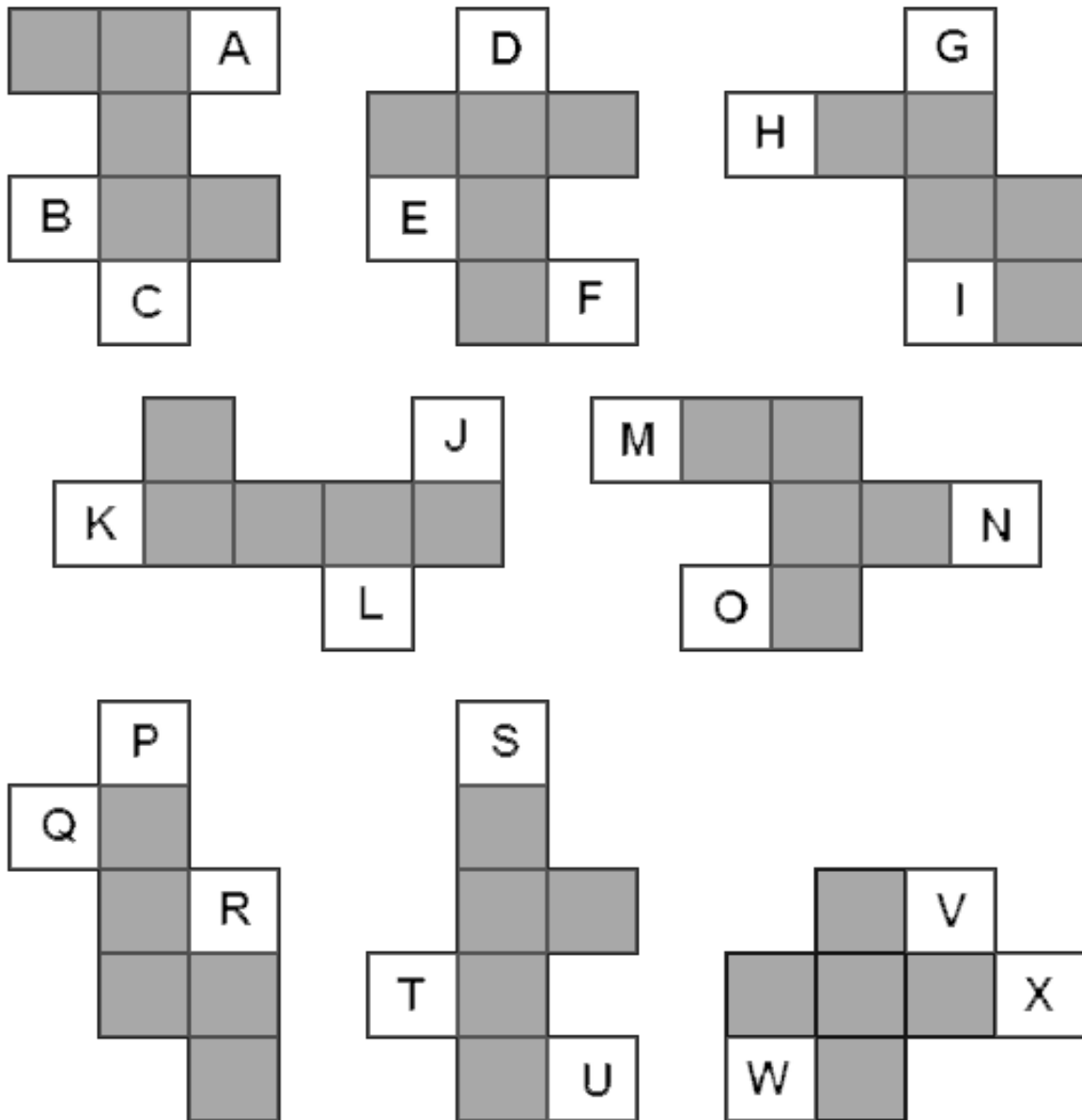


Nariši eno ravno črto skozi uro tako, da bo vsota števil na obeh straneh enaka



Koliko trikotnikov vidiš?

Pred sabo imaš različne mreže. Sestavljene so iz sivih in belih ploskev. Vsaka siva mreža se lahko zloži v škatlīco brez pokrova. Katera bela ploskev je pokrov tej škatlīci? Obkroži črko na tisti ploskvi.



Nogavice

Miha ima v predalu pomešane nogavice. Tako je len, da jih niti po parih ni razvrstil. Nekega zgodnjega jutra, je moral v temi vzeti nogavice iz svojega predala, da ne bi z lučjo prebudil bratca. Nogavice mora vzeti na slepo in boji se, da bo vzel 2 nogavici različne barve. Ima 8 belih, 6 modrih in 6 rjavih nogavic.

Koliko nogavic najmanj mora vzeti iz predala, da bosta vsaj 2 zagotovo enake barve?

Čas: 1 min

Kmet na tržnici

Kmet potuje na tržnico z lisico, kokošjo in koruzo. Na poti mora prečkati reko s čolnom, ki se vozi sem in tja čez reko, vendar je v njemu prostora samo za kmeta in enega od njegovih prodajnih artiklov. Zato mora kmet peljati večkrat čez reko. Obe živali sta dovolj dresirani, da počakata pri miru, če kmet odide, vendar bo lisica pojedla kokoš, če kmeta ne bo zraven, kokoš pa bo pojedla koruzo.

Kako naj kmet varno pripelje lisico, kokoš in koruzo na drugo stran.?

Čas: 2 min

3 žarnice

V sobi so 3 žarnice. Vsaka ima stikalo na steni pred sobo. V sobo greš lahko samo enkrat in ne moreš več ven. Preden greš v sobo, lahko pritiskaš stikala, vendar ne vidiš svetlobe skozi zaprta vrata.

Kako bi lahko ugotovil, katero stikalo je povezano s katero žarnico?

7.2 Preliminarni test reševanja problemskih nalog 2

1. Kako pogosto igraš video igre. Označi:

- Nikoli ali skoraj nikoli
- Včasih
- Nekajkrat tedensko
- Skoraj vsak dan
- Več ur na dan

2. Napiši naslove tistih videoiger, ki jih igraš najbolj pogosto

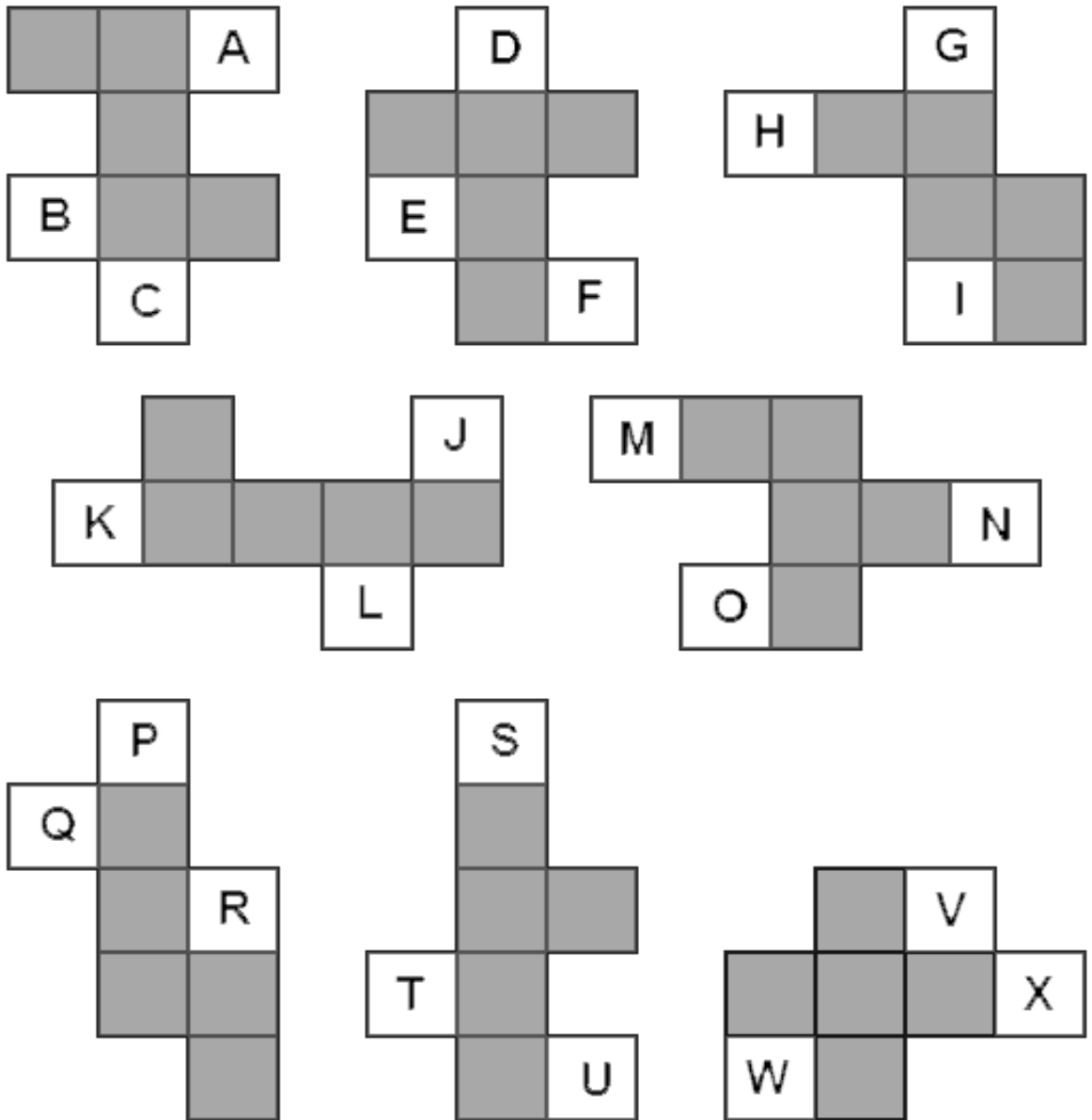
3. Ali rad/a igraš videoigre? Obkroži kakšna je tvoja želja po igranju:

- je ni
- Je majhna
- je srednja
- je velika
- je zelo velika

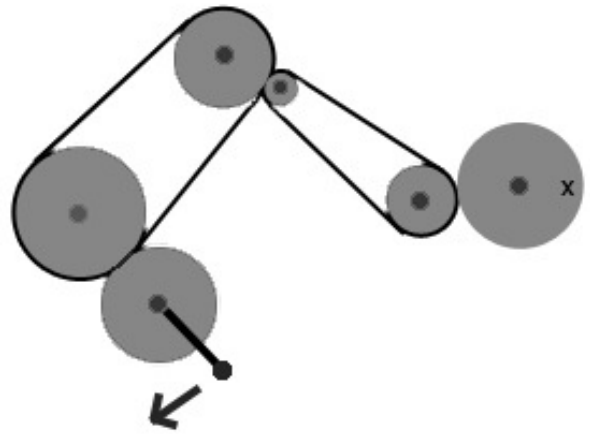
4. Spol: DEČEK DEKLICA

5. Starost:

1. Pred sabo imaš različne mreže. Sestavljene so iz sivih in belih ploskev. Vsaka siva mreža se lahko zloži v škatlīco brez pokrova. Katera bela ploskev je pokrov tej škatlīci? Obkroži črko na tisti ploskvi.

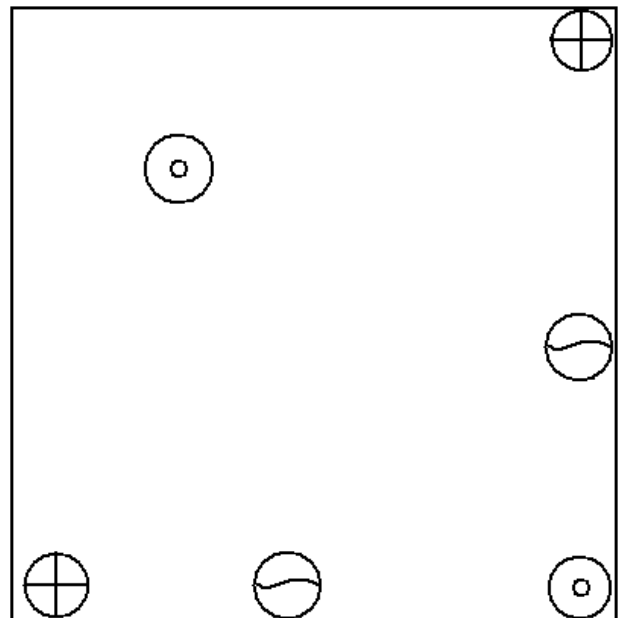


2. Če obrnemo ročaj v smer, kamor kaže vrstica, kam se bo premaknil križec na zadnjem desnem valju? Navzgor ali navzdol?

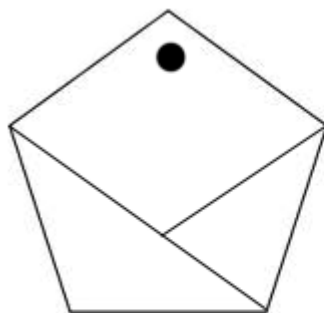


3. Imaš novega kužka, ki je zelo živahen. Želiš ugotoviti, koliko kužek tehta, ampak kužek noče pridno sedeti na domači tehtnici, s katero se lahko tudi ti tehtaš. Napiši, kako bi ga lahko s to tehtnico stehtali?

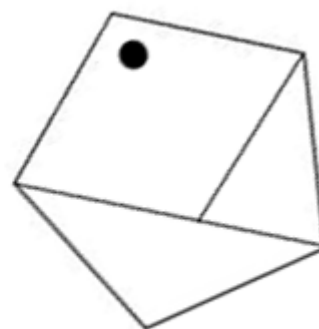
4. Poveži **ENAKE** kroge med sabo s črtami. **PAZI!** Črte se ne smejo sekati in morajo potekati samo v kvadratu!



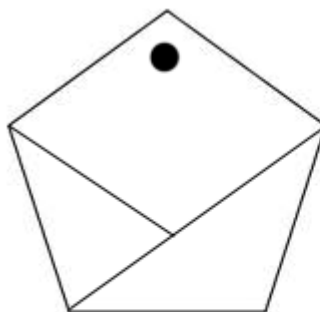
5. En petkotnik je drugačen od ostalih. Poišči ga!



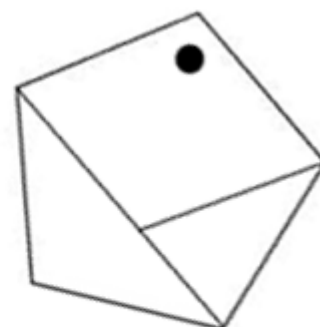
A



B



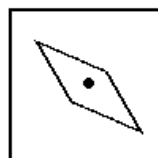
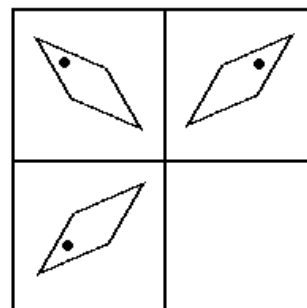
C



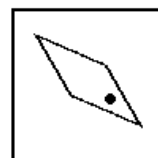
Č

6. Kateri od spodnjih kvadratkov spada v zgornjo sliko?

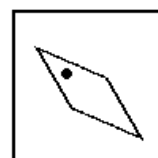
Obkroži ga!



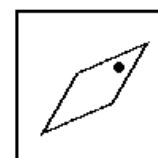
A



B



C



Č

7. Rok, Mladen in Črt so se odločili, da bodo šli naslednji teden skupaj v kino, niso pa se mogli odločiti, kdaj bi lahko šli. Film, ki ga želijo gledati je predvajan ob ponedeljkih, sredo in sobotah ob 16:00 in ob torek in četrtek ob 18:00. Film traja 2 uri. Rok je rekel, da ima čas vsak dan, razen ob sredo, ker ima trening nogometa. Mladen je rekel da gre lahko vsak dan, a mora biti vedno doma ob 19:00. Črt pa je rekel, da v ponedeljek in torek ne more, ker gre na obisk k babici.

Na kateri dan v naslednjem tednu bodo vsi prijatelji imeli čas za ogled filma v kinu?

8. V hiši strahov je več duhcev, kot je dni v oktobru in manj, kot zmnožek števil 7 in 5. Rezultat je liho število. Koliko duhcev je v hiši strahov?

7.3 Končni test reševanja problemskih nalog

Kako pogosto igraš video igre. Obkroži:

- Nikoli ali skoraj nikoli
- Enkrat na teden ali manj
- Vsaj dvakrat na teden
- Skoraj vsak dan
- Vsak dan

Napiši naslove tistih videoiger, ki jih igraš najbolj pogosto in najraje.

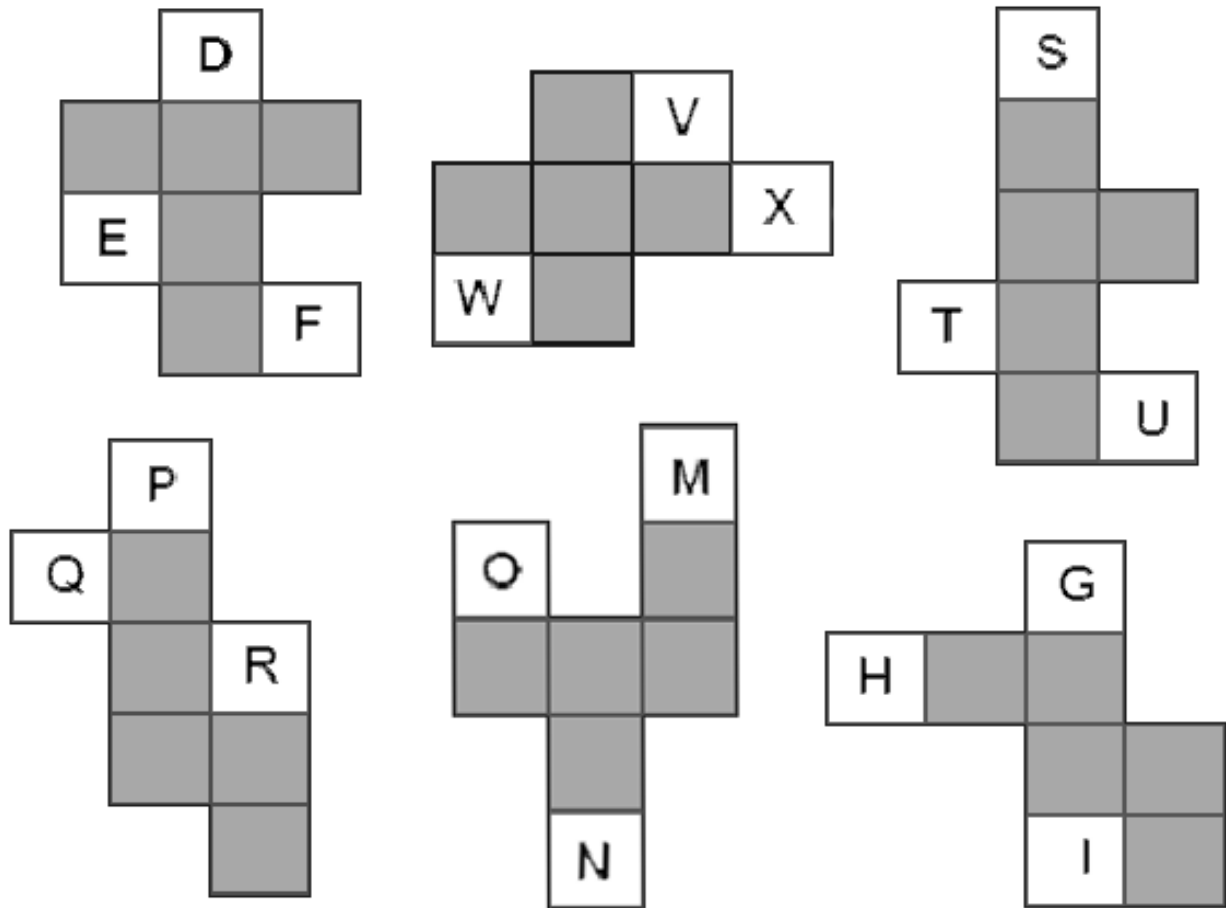
3. Ali te video igre zelo privlačijo? Bi jih igral/a veliko več, če bi ti to dovolili?

DA NE

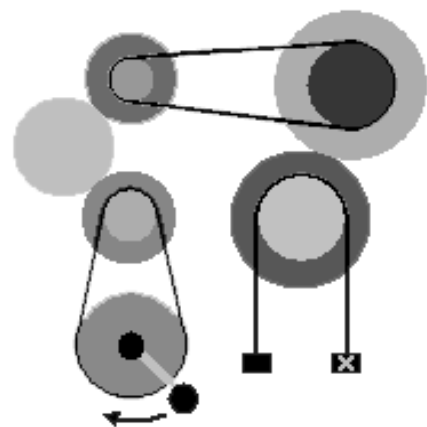
4. Spol: DEČEK DEKLICA

5. Starost:

1. Pred sabo imaš različne mreže. Sestavljene so iz sivih in belih ploskev. Vsaka siva mreža se lahko zloži v škatlico brez pokrova. Katera bela ploskev je pokrov tej škatlici? Obkroži črko na tisti ploskvi.

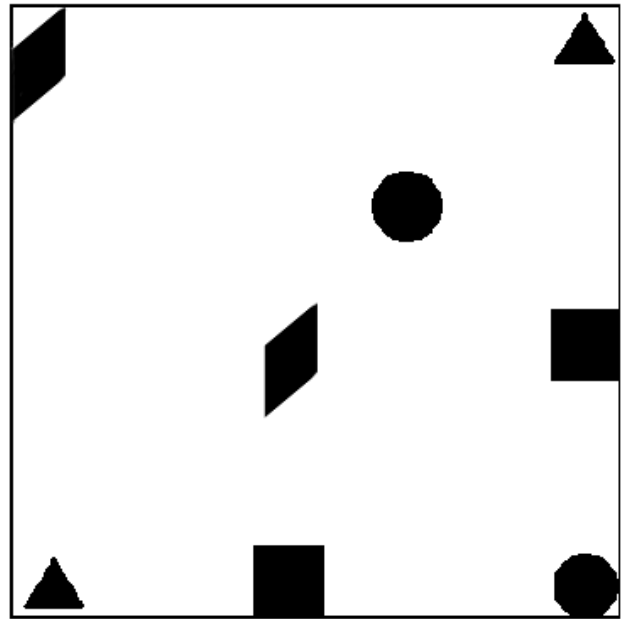


2. Narisani valji se med sabo dotikajo ali pa so povezani s trakom. Če zavrtimo enega se zavrtijo vsi. Če obrnemo ročaj v smer, kamor kaže puščica, kam se bo premaknila utež z križcem. Navzgor ali navzdol?



3. Imaš novega kužka, ki je zelo živahen. Želiš ugotoviti, koliko kužek tehta, ampak kužek noče pridno sedeti na domači tehtnici, s katero se lahko tudi ti tehtaš. Napiši, kako bi ga lahko s to tehtnico stehtali?

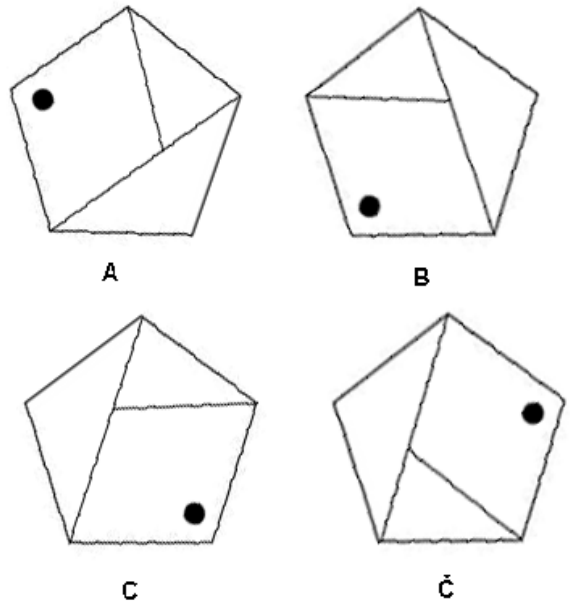
4. Poveži **ENAKE** like med sabo s črtami. **PAZI!** Črte se ne smejo sekati in morajo potekati samo v velikem kvadratu!



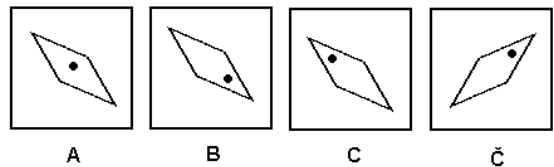
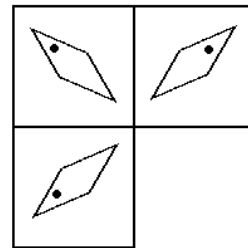
5. Rok, Mladen in Črt so se odločili, da bodo šli naslednji teden skupaj v kino, niso pa se mogli odločiti, kdaj bi lahko šli. Film, ki ga želijo gledati, je predvajan vsak dan v tednu ampak ob različnih urah. Ob ponedeljkih, sredo in sobotah je predvajan ob 16:00, ob torekah in četrtek pa ob 18:00. Film traja 2 uri. Rok je rekel, da ima čas vsak dan, razen ob sredo, ker ima trening nogometa. Mladen je rekel da gre lahko vsak dan, a mora biti vedno doma ob 19:00. Črt pa je rekel, da v ponedeljek in torek ne more, ker gre na obisk k babici.

Na kateri dan v naslednjem tednu bodo vsi prijatelji imeli čas za ogled filma v kinu?

6. En petkotnik je drugačen od ostalih.
Obkroži ga!



7. Kateri od spodnjih kvadratkov spada v
zgornjo sliko?
Obkroži ga!



8. V hiši strahov se nahaja veliko duhcev. Če želiš ugotoviti, koliko jih je, moraš rešiti to uganko. Duhcev je več, kot je dni v oktobru. Duhcev je manj, kot zmnožek števil 7 in 5. Rezultat je liho število. Koliko duhcev je v hiši strahov?

7.4 Mreža za demonstracijo

