

VPLIV RAČUNALNIKA NA VID OSNOVNOŠOLCEV

šifra:

Ula Rezec, 7. b
Deja Šelih, 7. b

mentor:

Boštjan Štih, prof. bio in kem

KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE	2
KAZALO SLIKOVNEGA GRADIVA IN PRILOG	3
POVZETEK	4
1 UVOD	5
1.1 TEORETSKE OSNOVE	5
1.2 OPIS RAZISKOVALNEGA PROBLEMA	8
1.3 HIPOTEZE	8
1.4 RAZISKOVALNE METODE	9
1.4.1 Delo z literaturo	9
1.4.2 Metoda testiranja vida učencev	9
1.4.3 Metoda anketiranja	9
1.4.4 Metoda statistične obdelave podatkov	9
1.4.5 Izdelava pisnega poročila	10
2 OSREDNJI DEL	11
2.1 PREDSTAVITEV RAZISKOVALNIH REZULTATOV	11
2.1.1 Prepoznavanje simbolov na oddaljeni sliki	11
2.1.2 Vpliv trajanja uporabe računalnika na vid	13
2.1.3 Vpliv položaja računalniškega monitorja na vid	14
2.2 DISKUSIJA	15
3 ZAKLJUČEK	17
4 VIRI IN LITERATURA	18
4.1 LITERATURA	18
4.2 INTERNETNI NASLOVI	18
4.3 VIRI SLIK	18

KAZALO SLIKOVNEGA GRADIVA IN PRILOG

Grafikon 1:	Delež petošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki	11
Grafikon 2:	Delež sedmošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki	11
Grafikon 3:	Delež osmošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki	11
Grafikon 4:	Delež devetošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki	11
Grafikon 5:	Delež petošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 3. hipotezo	13
Grafikon 6:	Delež sedmošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 3. hipotezo	13
Grafikon 7:	Delež osmošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 3. hipotezo	13
Grafikon 8:	Delež devetošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 3. hipotezo	13
Grafikon 9:	Delež petošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 4. hipotezo	14
Grafikon 10:	Delež sedmošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 4. hipotezo	14
Grafikon 11:	Delež osmošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 4. hipotezo	14
Grafikon 12:	Delež devetošolcev, ki potrjujejo/ne potrjujejo 4. hipotezo	14
Priloga 1:	Slika s simboli za opazovanje	19
Priloga 2:	Anketni vprašalnik	20

POVZETEK

V najini raziskovalni nalogi sva ugotavljali, kako računalnik vpliva na vid najinih sovrstnikov. Ugotovili sva, da dobrih 90 % učencev na predmetni stopnji brez očal dobro razlikuje simbole na oddaljeni sliki. Prav tako sva ugotovili, da je delež teh najmanjši pri učencih 9. razreda. Nadalje sva ugotovili, da slabše vidijo tisti učenci, ki računalnik dnevno uporabljajo uro ali več, kot tisti, ki ga uporabljajo manj kot eno uro ter da vidijo slabše tisti učenci, ki imajo računalniški monitor postavljen na razdalji manj kot 0,5 m.

Pri delu sva uporabljali metodo dela z literaturo, opravili sva testiranje vida učencev ter statistično obdelali anketne vprašalnike, na koncu pa izdelali še pisno poročilo.

I UVOD

I.1 Teoretske osnove

Tega, kar dan za dnem zmorejo oči, ne zmore noben fotografski aparat. Oči razlikujejo med svetlobo in temo, zaznavajo barve, prepoznavajo prostorske kontraste ter se brez truda bliskovito prilagajajo vsaki razdalji in vsem svetlobnim razmeram. Ta super sistem deluje samodejno in na videz ne terja vzdrževanja, zato pogosto ne skrbimo zanj. Vendar je takšno razmišljanje zmotno. Če želimo, da bodo oči ostale zdrave in da bodo brezhibno opravljale svojo nalogo, jih moramo skrbno negovati.

Približno 70 odstotkov vseh sporočil iz okolja zaznavamo z očmi. Zato oči bolj kot katero koli drugo čutilo odločajo o kakovosti življenja in o sposobnosti za sporazumevanje. To je tem bolj pomembno, saj je več kot polovica vseh mladih ljudi že v mladih letih prizadeta zaradi slabovidnosti - najpogosteje kratkovidnosti - ali drugih očesnih obolenj.

Oči ležijo v očesnih votlinah ali očnicah, ki ju tvorijo lobanjske kosti. Šest zunanjih mišic premika zrklo v očesni votlini in omogoča, da lahko pogled potuje v vsako smer. Očesno zrklo je kroglaste oblike in meri v premeru približno 25 mm. Obdajajo ga tri koncentrične plasti tkiva.

- Trdna zunanja plast, beločnica, daje očesu čvrstost in obliko. Na sprednjem delu očesa prehaja v prozorno, kupolasto oblikovano roženico.
- Pod beločnico je srednja plast, žilnica. Ta je gosto prepletena s številnimi krvnimi žilami in vsebuje črne pigmentne celice. Oko preskrbuje s hranilnimi snovmi in preprečuje, da bi svetlobni žarki padali v oko zunaj zenice (pupile), temne odprtine sredi šarenice. Na sprednjem delu se žilnica zadebeli in tvori ciliarnik. Mišice ciliarnika prilagajajo očesno lečo oddaljenosti predmetov. Lahko jo zaobljijo, tako da se oko lahko osredotoči na bližnje predmete, ali pa sploščijo in tako izostrijo pogled na daljavo.
- Notranjo plast tvori mrežnica (retina), ki je občutljiva za svetlobo; na mrežnici nastane slika.
- Sprednji del očesa prekriva tanka prozorna opna, tako imenovana veznica (konjunktiva), ki oblaža tudi notranjo stran vek in veke povezuje z zrkлом. Veznica je opremljena s številnimi živčnimi končiči in zato zelo občutljiva za bolečino.

- Vidni, obarvani del očesnega zrkla označujemo kot šarenico (iris). Sestavljajo jo krožno razvrščena gladka mišična vlakna, na njeni sredini pa je okrogla odprtina, zenica (pupila). Šarenica deluje kot zaslonka fotografskega aparata. Zenico zoži ali jo razširi in tako uravnava količino svetlobe, ki vstopi v notranjost očesa.
- Približno 35 odstotkov očesne leče sestavljajo kristalno čiste beljakovine. Za lečo je prozorna želatinasta snov, steklovina, ki izpolnjuje notranjost zrkla. Prostor med roženico in lečo je napolnjen s prekatno vodico, ki prehranjuje roženico in lečo.

Vidna zaznava nastane, ko se svetlobni žarki, ki padejo na mrežnico, spremenijo v vidne dražljaje. V ta namen ima mrežnica posebno plast (pigmentni epitelij) za svetlobo občutljivih živčnih celic, čutnic (fotoreceptorjev). Vpadajoča svetloba jih kemično spremeni, tako da ustvarjajo živčne dražljaje (impulze). Glede na njihovo obliko razlikujemo dve vrsti čutnic: čepke za zaznavanje barv in oblik ter paličice za zaznavanje jakosti svetlobe.

Čepki so zgoščeni predvsem v središču mrežnice, imenovanem rumena pega ali makula (macula lutea). Ločljivost in s tem tudi ostrina vida je največja v vidni jamici, najglobljem delu rumene pege, kjer so le čepki. Čepki potrebujejo za svojo dejavnost svetlobo, zato v mraku in v temi ne morejo razlikovati barv.

V mraku prevzamejo to nalogo paličice, ki omogočajo zaznavanje različnih sivih tonov, vtisov o gibanju in grobih obrisov. Paličic je največ ob robu mrežnice. To pojasnjuje, zakaj v mraku vidimo bolje, če v predmete ne stremimo. Pri osredinjenju na predmet (fokusanju) se svetlobni žarki namreč zberejo v vidni jamici, torej tam, kjer so čepki, zato je za zaznavanje potrebna svetloba.

Čepki in paličice so povezani z različnimi živčnimi celicami v mrežnici, katerih vlakna se združijo in tvorijo vidni živec. Vidni živec prenaša živčne dražljaje iz mrežnice v možgane. Ti jih ustrezno ovrednotijo in spremenijo v sliko. Nastajanje slike poteka v različnih predelih možganov.

Če so ti predeli uničeni, na primer zaradi poškodbe, pride do motenj vida. Mesto na mrežnici, kjer vidni živec izstopi, je za svetlobo neobčutljiv predel, tako imenovana slepa pega (papila).

Sposobnost za prostorsko gledanje je posledica tega, da neka podoba pade na mrežnico obeh oči. V možganih se ti ločeni podobi spojita v eno samo sliko – nastane tretja dimenzija.

V paličicah pa tudi v čepkih so svetlobna barvila, t. i. fotopigmenti. Sestavljajo jih beljakovine in derivat vitamina A, retinal. Ob vdoru svetlobe ti fotopigmenti zaradi vrste kemičnih reakcij razpadejo in posredujejo živčne dražljaje, ti pa ustvarijo čutni vtis. V čepkih so poleg tega še receptorji za zaznavanje različnih barv (Hofmann, 2002)².

Kadar gledamo televizijo, so naše oči dolgo časa nepremično usmerjene na razmeroma majhno površino in očesne mišice so čezmerno obremenjene. Poleg tega zaradi osredotočenega strmenja na televizijski zaslon le poredko utripnemo z vekami, solzna prevleka postane tanjša in se končno pretrga. Krajša kot je razdalja med gledalcem in televizijskim aparatom, tem bolj se morajo mišice napenjati. Pri manj kakovostnih aparatih, slika na zaslonu ves čas neznatno migota, zato se oči še bolj utrudijo.

Podobne težave kot pri televizijskem aparatu, se pojavljajo tudi pri delu z računalnikom. Oči neprenehoma gledajo na razmeroma majhno, dvodimenzionalno površino. Še hujše težave kot pri televiziji pa povzroča pri računalnikih slika na zaslonu, ki je pri večini zaslonov nemirna in neostra. Oči poskušajo migotanje nenehoma izravnati. Utrip vek se upočasni, zato žleze solznice izločajo premalo solzne tekočine. Poleg tega pada pogled na osvetljeno površino torej neposredno na izvor svetlobe. Zaradi dolgotrajne nepremične sedeče drže postanejo mišice na tilniku in ramenih toge in krčevito napete. Oči morajo delati s polno zmogljivostjo, vendar niso primerno oskrbljene (Hofmann, 2002)².

² Hofmann, I.: Proč z očali, Mladinska knjiga, Ljubljana 2002, str. 5-9, 64-65.

1.2 OPIS RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

V najini raziskovalni nalogi sva ugotavljali, kako dobro vidijo najini sovrstniki, koliko in kako uporabljajo računalnik in ali delo z njim vpliva na njihov vid.

Zanimala so naju naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kolikšen delež učencev predmetne stopnje dobro vidi oddaljeno sliko brez očal?
- Ali se delež učencev, ki dobro vidijo oddaljeno sliko, spreminja s starostjo učencev?
- Ali tisti učenci, ki veliko uporabljajo računalnik, vidijo slabše od vrstnikov, ki računalnik uporabljajo malo ali pa sploh ne?
- Ali tisti učenci, ki imajo računalniški monitor nameščen preblizu očem, vidijo slabše od vrstnikov, ki imajo računalniški monitor nameščen na ustrezni razdalji?

1.3 HIPOTEZE

Na osnovi raziskovalnih vprašanj, sva zastavili naslednje hipoteze:

- Vsaj 85% učencev predmetne stopnje dobro vidi oddaljeno sliko brez očal.
- Delež učencev, ki dobro vidijo oddaljeno sliko, se s starostjo učencev zmanjšuje.
- Učenci, ki veliko uporabljajo računalnik, vidijo slabše od vrstnikov, ki računalnik uporabljajo malo ali pa sploh ne.
- Učenci, ki imajo računalniški monitor nameščen preblizu očem, vidijo slabše od vrstnikov, ki imajo računalniški monitor nameščen na ustrezni razdalji.

I.4 RAZISKOVALNE METODE

I.4.1 DELO Z LITERATURO

V Osrednji knjižnici Celje sva poiskali primerno literaturo, predvsem pa so naju zanimale že izdelane raziskovalne naloge na najino temo. Našli sva jih nekaj in jih na pregledali. Poleg tega sva podatke iskali na internetu, v raznih spletnih svetovalnicah ter na portalu 24ur.com.

I.4.2 METODA TESTIRANJA VIDA UČENCEV

Izdelali sva sliko, ki je vsebovala 2 x 5 enakih simbolov, ki pa so bili orientirani v različne smeri in različnih velikosti (glej prilogo 1). To sliko sva nato obesili na tablo v razredu, učenci pa so morali z razdalje 6 metrov, brez očal, znake s slike prerisati na anketni list (glej prilogo 2). Sliko sva izdelali čisto na slepo, prav tako sva razdaljo določili bolj na pamet. Ker obe dobro vidiva, sva razdaljo od opazovalca do slike določili tako, da sva poiskali najdaljšo razdaljo, s katere sva še uspešno prebrali najmanjše znake, ta je bila že omenjenih 6 metrov.

I.4.3 METODA ANKETIRANJA

Izdelali sva tudi kratek anketni vprašalnik (glej prilogo 2), ki so ga učenci rešili po opazovanju in risanju znakov. V anketo sva zajeli 30 učencev 5. razredov, 44 učencev 7. razredov, 43 učencev 8. razredov ter 39 učencev 9. razredov, skupaj 156 učencev predmetne stopnje.

I.4.4 METODA STATISTIČNE OBDELAVE PODATKOV

Vse pridobljene podatke na anketnih vprašalnikih sva obdelali s štetjem in razvrščanjem, nato pa izdelali grafikone. Najprej sva razvrščali učence na tiste, ki vidijo dobro in tiste, ki vidijo slabo, skupaj za celotno predmetno stopnjo, kasneje pa sva vse vprašalnike razvrstili po razredih in v okviru posameznega razreda na tiste, ki vidijo dobro in tiste ki vidijo slabo. Kriterij, po katerem sva razvrščali odgovore je bil, da dobro vidijo tisti, ki razlikujejo simbole vsaj v prvih štirih vrsticah, tisti, ki razlikujejo simbole v treh vrsticah ali manj, pa vidijo slabo.

V nadaljevanju sva preostale vprašalnike razvrščali glede na to, ali odgovori na njih ustrezajo določenemu pogoju. Ta pogoja sta bila dva in sicer se navezujeta na 3. hipotezo:

1. pogoj: učenec slabo vidi in uporablja računalnik eno uro ali več dnevno, ali
2. pogoj: učenec dobro vidi in uporablja računalnik manj kot eno uro dnevno

Vprašalniki, ki so ustrezali enemu od teh pogojev so potrdili najino 3. hipotezo, vprašalniki, ki pa niso ustrezali enemu od teh pogojev, so najino 3. hipotezo ovrgli.

Nato sva iste vprašalnike na podoben način še enkrat razvrstili in sicer glede nato ali ustrezajo pogojema za potrditev 4. hipoteze. Ta dva pogoja pa sta bila:

1. pogoj: učenec slabo vidi in ima računalniški monitor nameščen na razdalji manj kot 0,5 m, ali
2. pogoj: učenec dobro vidi in ima računalniški monitor nameščen na razdalji več kot 0,5 m

Vprašalniki, ki so ustrezali enemu od teh pogojev so potrdili najino 4. hipotezo, vprašalniki, ki pa niso ustrezali enemu od teh pogojev, so najino 3. hipotezo ovrgli.

V obeh primerih sva iz statistične obdelave izvzeli tiste učence, ki slabo vidijo že dlje časa in tudi daljši čas nosijo očala. Menili sva, da vzrok za njihov slab vid ni uporaba računalnika pač pa nek drug razlog.

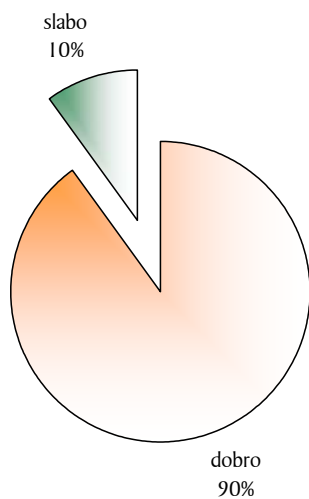
1.4.5 IZDELAVA PISNEGA POROČILA

Anketni vprašalnik, sliko z znaki za opazovanje in pisno poročilo sva izdelali s programom MS Word 2003, grafikone pa s programom MS Excel 2003.

2 OSREDNJI DEL

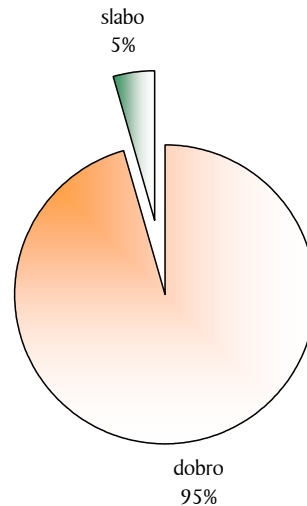
2.1 PREDSTAVITEV RAZISKOVALNIH REZULTATOV

2.1.1 PREPOZNAVANJE SIMBOLOV NA ODDALJENI SLIKI



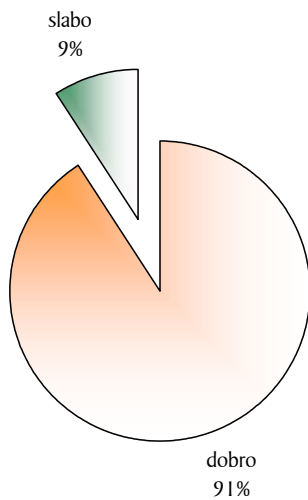
Grafikon 1: Delež petošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki.

Očala ali leče redno nosi 20 % učencev. Ta podatek na grafu ni prikazan.



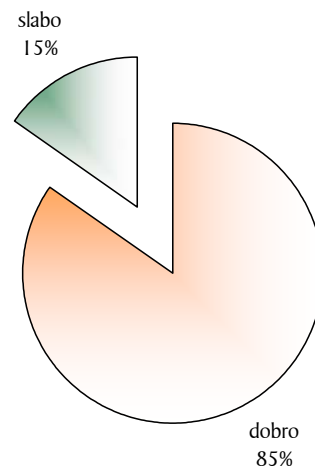
Grafikon 2: Delež sedmošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki.

Očala ali leče redno nosi 12 % učencev. Ta podatek na grafu ni prikazan.



Grafikon 3: Delež osmošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki.

Očala ali leče redno nosi 9 % učencev. Ta podatek na grafu ni prikazan.

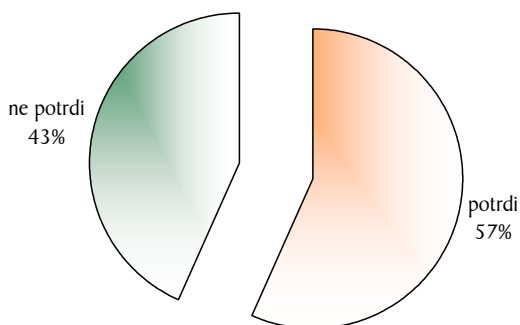


Grafikon 4: Delež devetošolcev, ki dobro/slabo vidijo simbole na oddaljeni sliki.

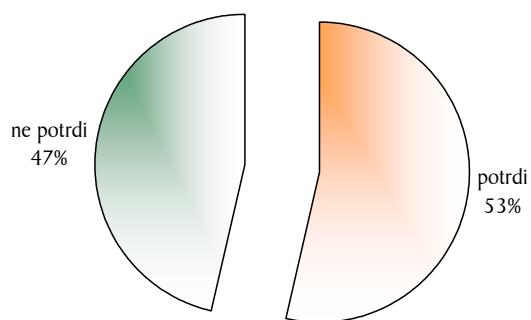
Očala ali leče redno nosi 11 % učencev. Ta podatek na grafu ni prikazan.

Iz grafikonov je razvidno, da med učenci 5., 7. in 8. razredov več kot 90% učencev dobro vidi in razlikuje simbole na oddaljeni sliki. Izstopajo sedmošolci, pri katerih je teh kar 95%. Izjema pa so devetošolci, saj kar 15% učencev ni dobro videlo oziroma razlikovalo simbolov na sliki. Delež učencev, ki nosijo očala, je pri 5., 7. in 8. razredih vedno večji ali enak deležu tistih učencev, ki so slabo videli sliko. Iz tega sklepava, da so slabo videli ravno učenci, ki sicer nosijo očala. Pri devetošolcih pa je učencev, ki so slabo videli, več kot tistih, ki redno nosijo očala ali leče. Iz tega sklepava, da bi nekateri devetošolci potrebovali očala. Obstaja pa tudi možnost, da očala sicer imajo, a jih ne nosijo. Povprečen delež vseh učencev predmetne stopnje, ki dobro vidijo simbole na oddaljeni sliki je dobrih 90 %.

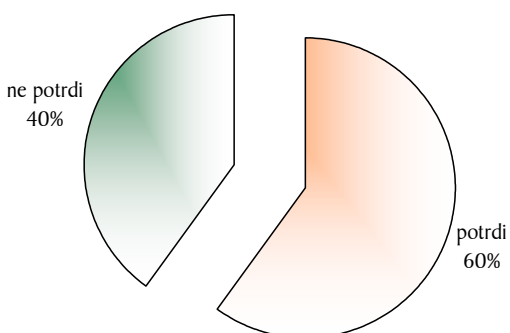
2.1.2 VPLIV TRAJANJA UPORABE RAČUNALNIKA NA VID



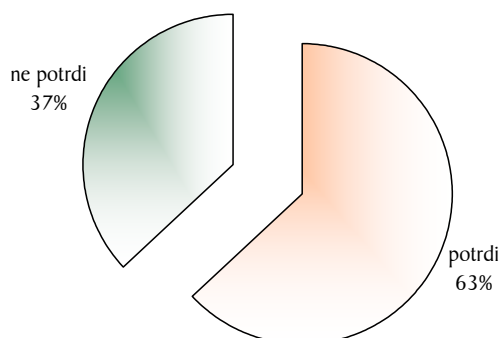
Grafikon 5: Delež petošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 3. hipotezo



Grafikon 6: Delež sedmošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 3. hipotezo



Grafikon 7: Delež osmošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 3. hipotezo

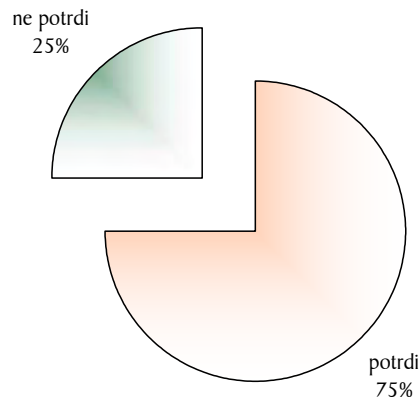


Grafikon 8: Delež devetošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 3. hipotezo

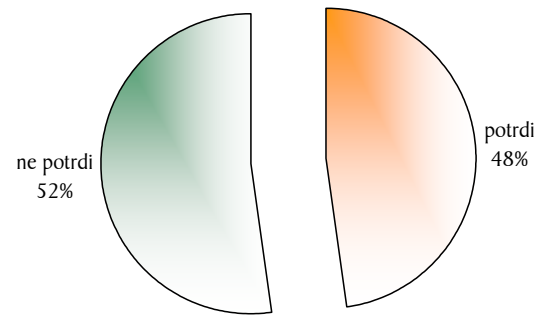
Iz grafikonov je razvidno, da je delež tistih učencev, ki slabo vidijo in uporabljajo računalnik več kot eno uro dnevno oz. dobro vidijo in uporabljajo računalnik manj kot eno uro dnevno, večji od deleža tistih učencev, ki ne ustrezajo temu pogoju in je v osmih in devetih razredih malenkost večji kot v petih in sedmih razredih.

Podrobneje sva pregledali vprašalnike tistih učencev, ki so slabo videli in računalnik uporabljajo manj kot eno uro dnevno – torej ne potrjujejo te hipoteze. V petih razredih sta to dva učenca (6%), v sedmih razredih tudi dva (4%), v osmih prav tako dva (5%) in v devetih tudi dva (5%). Vsi ti učenci so izredno slabo prepoznavali simbole na sliki, nekateri jih pa sploh niso videli. Vsi brez izjeme tudi nosijo očala že več let in očitno je, da vzrok za njihov slab vid ni uporaba računalnika ampak drugi zdravstveni razlogi. Zato sva te učence izvzeli iz statistične obdelave.

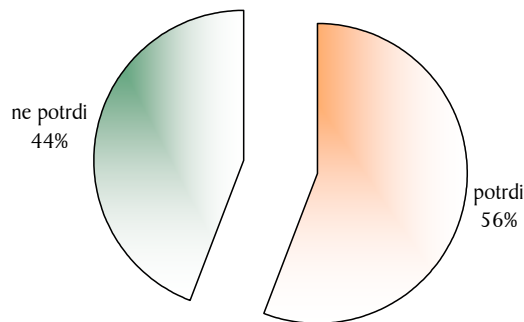
2.1.3 VPLIV POLOŽAJA RAČUNALNIŠKEGA MONITORJA NA VID



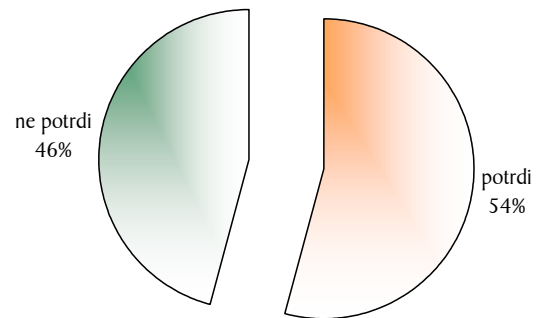
Grafikon 9: Delež petošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 4. hipotezo



Grafikon 10: Delež sedmošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 4. hipotezo



Grafikon 11: Delež osmošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 4. hipotezo



Grafikon 12: Delež devetošolcev, ki potrjujejo / ne potrjujejo 4. hipotezo

Iz grafikonov je razvidno, da je delež tistih učencev, ki slabo vidijo in imajo računalniški monitor nameščen na razdalji manj kot 0,5 m od oči oz. dobro vidijo in imajo računalniški monitor nameščen vsaj 0,5 m od oči, praviloma večji od deleža tistih učencev, ki ne ustrezajo temu pogoju. Samo pri učencih sedmih razredov je situacija obratna. Tudi v tem primeru sva iz podrobneje pregledali vprašalnike tistih učencev, ki slabo vidijo in imajo računalniški monitor nameščen na razdalji vsaj 0,5 m, torej ne potrjujejo najine 4. hipoteze.. Ko sva pregledovali te vprašalnike, sva ugotovili, da so to isti učenci, ki sva jih izvzeli že v zgornjem primeru in sva jih izvzeli iz statistične obdelave tudi v tem primeru.

2.2 DISKUSIJA

Z očmi gledamo in sprejemamo svet okoli sebe, prav tako pa naše oči izražajo notranje počutje, veselje, žalost, utrujenost, potrnost, jezo ... S sodobno tehniko, s katero imamo opravka vsak dan, so naše oči zelo obremenjene. Nanje vpliva delo z računalnikom v šoli in doma, večurno gledanje televizije, delo pri umetni svetlobi ... Tolikšne obremenitve oko ne prenese in pojavijo se utrujenost, slabotne oči in slab vid (Greecs, 2000)¹

Zato sva v najini raziskovalni nalogi skušali ugotoviti, kako dobro vidijo najini sovrstniki in ali se pri njih že pozna vpliv uporabe računalnika na njihov vid. Postavili sva štiri hipoteze.

Prvo hipotezo, ki pravi, da vsaj 85% učencev predmetne stopnje dobro vidi oddaljeno sliko, sva zastavili na osnovi podatka, da je na predmetni stopnji 86,6 učencev, ki ne nosijo očal ali leč in sva zato predpostavljali, da dobro vidijo. Kot je razvidno iz grafikonov 1 do 4, lahko to hipotezo z gotovostjo potrdiva. V povprečju se je izkazalo, da brez očal ali leč simbole na oddaljeni sliki dobro razlikuje dobrih 90% učencev predmetne stopnje. Zanimiva je primerjava s podatki, do katerih so prišli Dežan in sod. (2001)⁴ v svoji raziskovalni nalogi, v kateri ugotavljajo, da je na njihovi šoli bilo leta 2001 na predmetni stopnji samo 73,6% učencev, ki niso nosili očal ali leč.

V drugi hipotezi trdiva, da se delež učencev, ki dobro vidijo oddaljeno sliko, s starostjo učencev, zmanjšuje. To hipotezo sva postavili na osnovi predvidevanja, da starejši učenci dalj časa uporabljajo računalnik kot mlajši in so zaradi tega njihove oči bolj obremenjene. Če primerjamo grafikone 1 do 4 lahko opazimo, da ta povezava ne drži za učence od petega do osmega razreda, saj ni možno iz rezultatov potegniti nekega logičnega sklepa. Je pa res, da se v devetih razredih delež učencev, ki slabše vidijo, res poveča. Ne moreva trditi, da je za tak rezultat kriva daljša uporaba računalnika (več let kot pri mlajših sovrstnikih), čeprav pa je iz grafikonov 5 do 8 razvidno, da je v višjih razredih več tistih učencev, ki slabo vidijo in računalnik tudi veliko uporabljajo. Seveda pa je razlog lahko tudi, da so devetošolci dlje časa obremenjeni s šolskim delom, morda se učijo pri neprimernih pogojih, morda več gledajo televizijo, ki sva jo pri najinih raziskavah povsem zanemarili.

¹ Greecs, I.: Biti in oštati zdrav, Družina d.o.o. Ljubljana 2000, str. 143

⁴ Dežan, A. et al.: Televizija skozi oči osnovnošolcev, II. OŠ Celje, marec 2001

Tretja hipoteza pravi, da učenci, ki veliko uporabljajo računalnik, vidijo slabše od vrstnikov, ki računalnik uporabljajo manj ali pa sploh ne. Na grafikonih 5 do 8 se vidi, da je v vseh razredih od petega do devetega delež tistih, ki najino hipotezo potrjujejo, večji od deleža tistih učencev, ki hipoteze ne potrjujejo. Hkrati pa je razvidno tudi, da je razlika med enimi in drugimi od sedmega do devetega razreda vedno večja, kar morda deloma potrjuje tudi prejšnjo hipotezo. Meniva, da hipotezo lahko potrdiva in da se bodo te razlike z leti še povečale, saj je znanstveno dokazano, da daljša uporaba računalnika škoduje očem. Kot navaja Nežmah (2001)⁵, imajo v ZDA ljudje, ki veliko delajo z računalniki, pravico do 15 minut dolge pavze po vsaki delovni uri. Naše oko je namreč namenjeno temu, da gleda naokrog, ne pa, da je natančno usmerjeno. Japonski strokovnjaki so prepričani, da predolgo sedenje pred računalnikom povečuje tveganje za različne okvare vida, tudi glavkom.⁶ Tudi Hofmann (2002)² navaja, da so izsledki raziskav ameriškega združenja Optometric Association pokazali, da dolgotrajno delo pred zaslonom pri približno 70 % ljudi povzroča težave z očmi.

V zadnji hipotezi trdiva, da učenci, ki imajo računalniški monitor nameščen preblizu očem, vidijo slabše od vrstnikov, ki imajo monitor nameščen na ustrezni razdalji. Pri tem sva se opirali na priporočila za urejanje delovnega prostora z računalnikom (Hofmann, 2002)², kjer je priporočena razdalja zaslona od oči vsaj 0,5 m. Hipotezo lahko potrdiva, kar je razvidno tudi iz grafikonov 9 do 12. V petih, osmih in devetih razredih je delež tistih učencev, ki potrjujejo najino hipotezo večji od deleža tistih, ki je ne. Ne znava pa razložiti, zakaj je pri sedmih razredih prišlo do obratne situacije. Meniva, da bi lahko bil razlog ta, da so imeli učenci pri odgovarjanju na anketna vprašanja težave, saj si nekateri niso znali predstavljati koliko je to 0,5 m, kar sva ugotovili potem, ko so naju spraševali, koliko je to. Meniva, da so nekateri narobe ocenili razdaljo, na kateri imajo nameščen računalniški monitor in so zaradi tega tudi obkrožili napačen odgovor.

⁵ Nežmah, B.: Oko kot žrtev sodobne civilizacije, Mladina, 13. 8. 2001.

⁶ <http://www.24ur.com/Vizita>

² Hofmann, I.: Proč z očali, Mladinska knjiga, Ljubljana 2002, str. 65, 66.

3 ZAKLJUČEK

Oči so bolj kot katerikoli drug telesni organ izpostavljene vplivom okolja, ob tem pa so največkrat nezavarovane. Od zunaj nanje vplivajo različni vremenski vplivi, poleg tega pa morajo prenašati nihanja temperature in vlažnosti, ultravijolične žarke ali delce prahu v zraku.

V sodobnem času se človek srečuje z novimi tehnologijami, ki jim v preteklosti ni bil izpostavljen. Ena od teh je tudi računalnik, ki vse bolj prodira v naše življenje. Pri delu z njim pa poleg hrbtenice trpijo tudi oči. Zato sva želeli v najini raziskovalni nalogi ugotoviti, ali zaradi uporabe računalnika že trpi vid pri naju in najinih vrstnikih. Pri večini učencev predmetne stopnje sva opravili kratek test vida in na osnovi odgovorov na anketnem vprašalniku prišli do nekaterih sklepov.

Zavedava se, da računalnik ni edini krivec za slab vid nekaterih najinih vrstnikov. Zavestno sva namreč črtali iz raziskave vpliv gledanja televizije na vid, saj bi potem raziskava bila preveč obširna in bi iz množice podatkov težje izpeljale kakšne logične zaključke. Menili sva, da v zelo grobem povprečju vsi preživimo približno enak čas pred televizorjem, sklepali sva, da med najinimi vrstniki ni učenca, ki sploh ne bi gledal televizije, prav tako pa sva predpostavili, da verjetno ni učenca, ki bi dnevno vse ure preživel pred televizorjem.

Prav tako pri raziskavi nisva upoštevali raznih posebnosti kot npr. daljnovidnost ali kratkovidnost.

Podatki, do katerih sva prišli, so pričakovani. Meniva, da imava z najinimi vrstniki pravzaprav srečo, saj vsak dan na trg prihajajo novi računalniki, ki so očem bolj prijazni kot tisti, ki so bili na tržišču pred desetimi leti ali več, saj se monitorji s katodnimi cevmi vztrajno umikajo novim LCD monitorjem, ki imajo mirnejšo in bolj kontrastno sliko. Vseeno pa se nama je zdel zanimiv stavek predstojnika ljubljanske očesne klinike, prim, dr. Petra Dovšaka, ki pravi: *»Ko je Bog ustvaril človeka in mu naredil vid, ni računal na računalnike.«*

4 VIRI IN LITERATURA

4.1 LITERATURA

1. Greccs, I.: Biti in ostati zdrav, Družina d.o.o., Ljubljana 2000.
2. Hofmann, I.: Proč z očali, Mladinska knjiga, Ljubljana 2002.
3. Sitkowski-Ostermeier, U.: Izboljšajte vid, Učila International, Tržič 2003.
4. Dežan, A. et al.: Televizija skozi oči osnovnošolcev, II. OŠ Celje, marec 2001
5. Nežmah, B.: Oko kot žrtev sodobne civilizacije, Mladina, 13. 8. 2001.

4.2 INTERNETNI NASLOVI

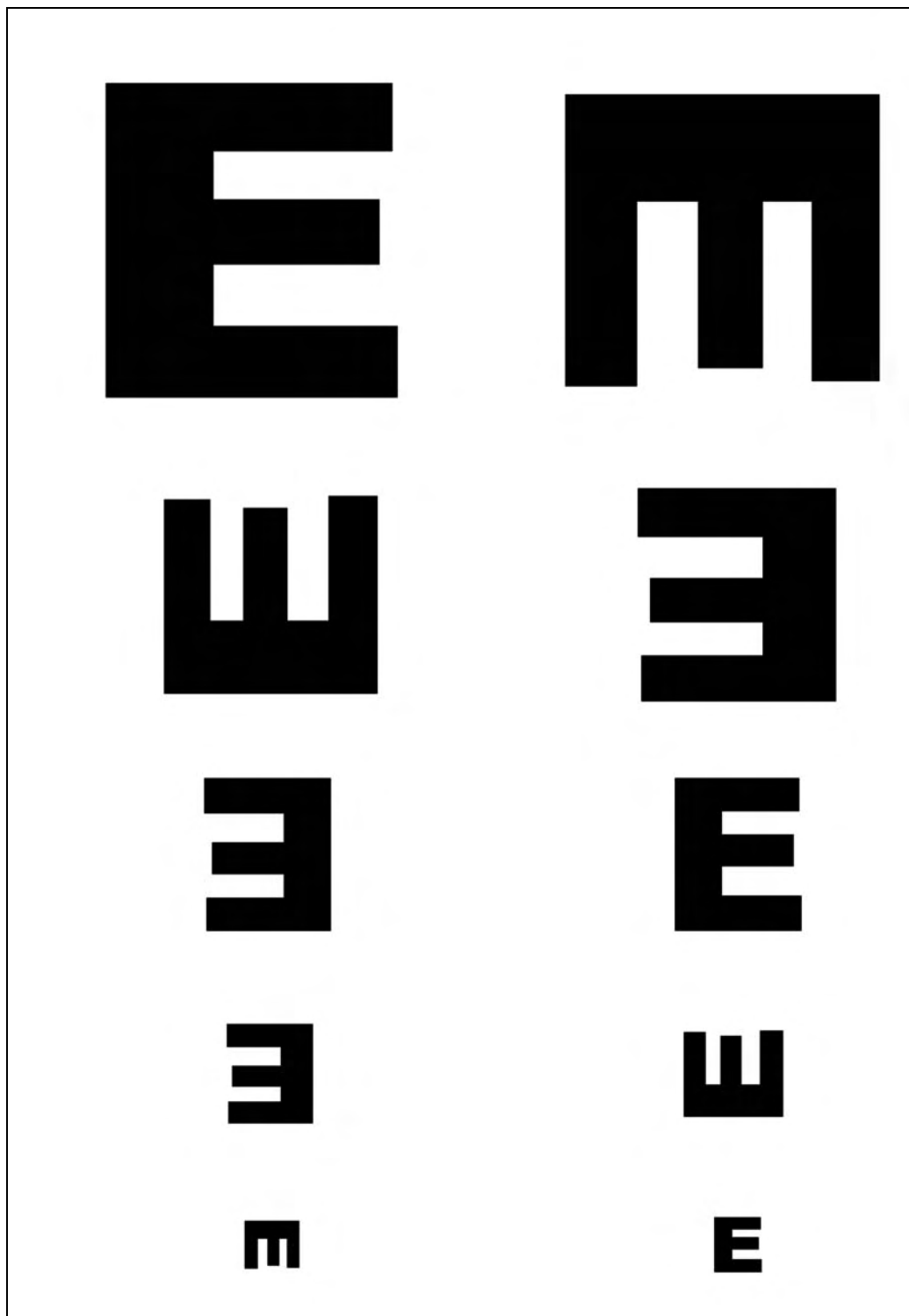
6. www.24ur.com/vizita

4.3 VIRI SLIK

7. Vse grafikone sva izdelali avtorici naloge.

5 PRILOGE

5.1 PRILOGA 1 - SLIKA S SIMBOLI ZA OPAZOVANJE



5.2 PRILOGA 2 - ANKETNI VPRAŠALNIK

V spodnjo tabelo preriši simbole s slike na tabli. Pomemben je samo položaj simbolov na sliki ter njihova orientiranost velikost ali debelina črk.

Prosimo, da odgovoriš še na spodnja vprašanja:

1. Ali redno nosiš očala ali leče?
A) da
B) ne
Koliko časa? _____
2. Koliko časa na dan preživiš pred računalnikom?
A) največ eno uro
B) več kot eno uro
3. Kakšna je razdalja tvojega monitorja od oči?
A) manj kot 0,5 m
B) več kot 0,5 m
4. Hodim v:
A) 5. razred
B) 7. razred
C) 8. razred
D) 9. razred