

VPLIV PLACEBA NA SPREMEMBO KRATKOROČNEGA SPOMINA PRI ČETRTOŠOLCIH

Raziskovalno področje: PSIHOLOGIJA IN PEDAGOGIKA

Avtor: VITA NONKOVIČ

Mentor: mag. DARKO HEDERIH

Murska Sobota, april 2023

THE INFLUENCE OF THE PLACEBO ON THE SHORT-TERM MEMORY OF FOURTH GRADERS

Raziskovalno področje: PSIHOLOGIJA IN PEDAGOGIKA

Avtor: VITA NONKOVIČ

Mentor: mag. DARKO HEDERIH

Murska Sobota, april 2023

ZAHVALA

Rada bi se zahvalila svojemu mentorju, ki mi je placebo, katerega prej sploh nisem poznala, ne le predstavil, temveč tudi pojasnil in obrazložil tako zanimivo, da sem ga takoj izbrala za temo svoje raziskovalne naloge. Skozi izvedbo mi je pomagal, me usmerjal ter mi iz prvotne ideje pomagal oblikovati nekaj bolj konkretnega, na čemer sem lahko gradila.

Zahvaljujem se sošolkama, ki sta mi zavzeto pomagali pri pripravi ter izvedbi rezultatov in me spodbujali, seveda pa tudi vsem učencem četrtilih razredov in njihovim razredničarkam, ki so mi s svojimi rezultati ter odgovori omogočili raziskovanje.

Posebna zahvala gre tudi šolski pedagoginji, ki mi je bila v pomoč pri koordinaciji in organizaciji. Zahvaljujem pa se tudi svoji učiteljici slovenščine, ki je lektorirala mojo raziskovalno nalogo.

KAZALO

1 UVOD	1
1.1 Namen.....	1
1.2 Hipoteze.....	1
2 TEORETIČNI DEL.....	2
2.1 Placebo učinek.....	2
2.2 Primer placebo učinka iz medicine.....	3
2.3 Kratkoročni spomin	3
3 METODOLOGIJA.....	5
4 REZULTATI IN INTERPRETACIJA.....	6
5 ZAKLJUČEK.....	13
5.1 Ugotovitve	13
5.2 Nadaljnje raziskave.....	13
5.3 Družbena odgovornost.....	14
6 VIRI IN LITERATURA	15
7 PRILOGE.....	16
PRILOGA 1: vprašalnik	16
PRILOGA 2: 1. primer tabele slučajnostih števil.....	16
PRILOGA 3: 2. primer tabele slučajnostih števil.....	17

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Število ponovitev v prvem in drugem poskusu	6
Preglednica 2: Število ponovitev glede na spol	7
Preglednica 3: Število ponovitev v eksperimentalni in kontrolni skupini	10

POVZETEK

V okviru raziskovalne naloge nas je zanimalo, če iz medicine poznan placebo učinek deluje tudi pri četrtošolcih. Eksperiment smo zasnovali tako, da smo četrtošolce razdelili v eksperimentalno in dve kontrolni skupini. Za placebo sredstvo smo uporabili, kot smo ga imenovali, čudežni napoj. Prav tako nas je zanimalo, ali pri četrtošolcih obstajajo razlike v znanju matematike in kako ocenjujejo lasten kratkoročni spomin, slednje predvsem z vidika morebitnih razlik med dečki in deklicami.

Presenečeni smo ugotovili, da placebo učinka ni bilo, še več, tako eksperimentalna kot kontrolna skupina je pri ponovnem preizkusu kratkoročnega spomina dosegla pomembno nižje rezultate. Iz tega sklepamo, da moramo biti pri podajanju sugestij – četudi so morda dobronamerne – previdni, da ne dosežemo nasprotnega učinka.

Proti pričakovanjem ugotavljamo, da so dečki nekoliko višje ocenjeni pri matematiki, svoj kratkoročni spomin pa ocenjujejo višje. Če za prvo dejstvo še najdemo racionalno razlago, pa je druga v nasprotju z dejstvom, da na konkretnem preizkusu kratkoročnega spomina deklice dosežajo pomembno višje rezultate.

Ključne besede: placebo učinek, obseg neposrednega pomnjenja, spomin

ABSTRACT

As part of the research project, we were interested in whether the placebo effect known from medicine also works in fourth graders. We designed the experiment by dividing the fourth-graders into experimental and two control groups. For the placebo agent we used, as we called it, a miracle potion. We were also interested in whether there are differences in the knowledge of mathematics among fourth graders and how they evaluate their own short-term memory, the latter mainly from the point of view of possible differences between boys and girls.

We were surprised to find that there was no placebo effect, moreover, both the experimental and control groups achieved significantly lower results in the retest of short-term memory. From this we conclude that when making suggestions - even if they may be well-intentioned - we must be careful not to achieve the opposite effect.

Contrary to expectations, we find that boys are rated slightly higher in mathematics, and they rate their short-term memory higher. If we can still find a rational explanation for the first fact, the second contradicts the fact that girls achieve significantly higher results on a specific test of short-term memory.

Keywords: placebo effect, immediate memory span, memory

1 UVOD

1.1 Namen

Placebo učinek, kot navaja SSKJ, je v medicini tako imenovano navidezno zdravilo ali zdravilo brez zdravilne snovi. Kljub temu da je v zdravstvu tako pogost, pa se pojavlja tudi drugače. Predstavljajte si recimo, da ste z nekom najprej v bližnjem stiku ali kontaktu (npr. objem), nato pa nam pove, da ima uši ali garje. Večina bi nas že po nekaj trenutkih začutila srbečico ter nelagodje, kljub temu da tega prej nismo čutili. Tako se torej čuti placebo.

Ker pa o njem tako pogosto govorimo v medicini in zdravstvu, je bil naš namen raziskati, kako deluje placebo učinek, ki smo natančneje opredelili v teoretičnem uvodu, v šoli. Zanimalo nas je, ali deluje tudi na področju kratkoročnega spomina pri učencih.

1.2 Hipoteze

V raziskovalni nalogi smo postavili naslednje hipoteze:

H1: Učenci, ki bodo spili »čudežni napitek« (eksperimentalna skupina), bodo v drugi ponovitvi dosegli občutno boljši rezultat od kontrolnih skupin.

H2: Med deklicami in dečki ni razlike v kratkoročnem spominu oziroma v obsegu neposrednega pomnjenja.

H3: Deklice so v 3. razredu pri učnem predmetu matematika uspešnejše (so višje ocenjene).

H4: Dečki višje ocenjujejo lastni kratkoročni spomin.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 Placebo učinek

Placebo izvira iz latinščine in pomeni ugajal bom. Je snov oziroma nek poseg, za katerega je prejemnik prepričan, da bo nanj deloval blagodejno (Wikipedia, 2022).

Izraz placebo in placebo učinek pa sta različna. Izraz placebo se nanaša na nereaktivno snov, izraz placebo učinek pa na vse učinke jemanja te snovi, ki jih ni mogoče pripisati samemu zdravljenju (Harvard Health Publishing, 2021). Kljub temu pa je placebo učinek več kot le pozitivno razmišljanje. Deluje na nevrobiološki ravni, z dvigom nevrotransmitorjev "dobrega počutja" v možganih, kot so na primer endorfini in dopamin, ter s povečano aktivnostjo teh v delih možganov, zadolženih za razpoloženje in čustvene odzive (Fartek, 2021).

Za pojav placebo učinka ni nujno, da je prisotna neka specifična placebo snov. Dovolj je samo naše pričakovanje. Izraz placebo učinek bi lahko zamenjali z izrazom "učinek pričakovanja". Pričakovanje je močan faktor, ki deluje na osnovne zaznavne, motorične in notranje homeostatične procese (Benedetti idr., 2005).

Ker je torej učinek placeba močno povezan s pričakovanji posameznika o prejeti snovi oziroma terapiji, poznamo negativni in pozitivni placebo učinek. O negativnem placebo učinku oziroma o nocebu, v medicinskem smislu govorimo takrat, ko posameznik doživi več simptomov ali stranskih učinkov samo zato, ker so mu dejali, da se lahko pojavijo, čeprav zanje ni razloga. Učinek je torej ravno obraten od pozitivnega učinka oziroma placeba (Kaptchuk in Miller, 2015).

Dolga desetletja je placebo veljal za čudno psihološko reakcijo, ki so ji podleženi lahkoverneži, in ki povzroča le težave, saj otežuje preverjanje učinkovitosti zdravil. Vendar se taka interpretacija v znanstvenih krogih vse bolj opušča. Z napredkom raziskav fiziologije placeba postaja vse bolj jasno, da gre v resnici za pomemben naravni sistem, ki pomaga vzdrževati zdravje (Dolenc, 2017).

Preučevanje placeba in njegovih učinkov je strokovnjakom omogočilo, da so prišli do pomembnih zaključkov o človeškem odzivanju na področju medicine, psihologije in nevroznanosti.

2.2 Primer placebo učinka iz medicine

Da bi proučili, kako delujejo naši notranji mehanizmi odzivanja na bolečino, so raziskovalci leta 1978 na pacientih po zobozdravstvenem posegu izvedli zanimiv eksperiment. Vendar zdravnikov pri tej študiji ni zanimalo, kako spodbuditi učinek placeba, ampak nasprotno, kako ga izničiti. Nekaterim pacientom so po zobozdravstvenem posegu za lajšanje bolečine dali prave protibolečinske tablete, drugim pa placebo, pri čemer nihče ni vedel, kaj je dejansko dobil. Po nekaj urah so vsem razdelili še dodatne tablete, med katerimi so nekatere vsebovale sredstvo, ki preprečuje izločanje v telesu nastajajočih kemikalij, ki naravno blažijo bolečino in jim pravimo endorfini. Pri analizi rezultatov eksperimenta se je pokazalo, da se je učinek placeba pri pacientih, ki so zaužili tudi sredstvo, ki je zavrlo njihov notranji mehanizem za blaženje bolečine, izničil. Iz tega so sklepali, da je učinek placeba v resnici naravni mehanizem, s katerim telo samo sproži povečano izločanje kemikalij, ki blažijo bolečino oziroma koristijo telesu v dani situaciji. Prav ta eksperiment velja za pomemben mejnik v proučevanju fiziologije placeba, ki zadnja leta postaja vse bolj aktivno področje znanosti (Dolenc, 2017).

2.3 Kratkoročni spomin

Spomin je sposobnost organizma, da lahko ohrani in kasneje obnovi podatke. Za razliko od računalniškega pomnilnika, katerega včasih napačno imenujemo spomin, je proces shranjevanja in obnove podatkov nenatančen ter podvržen nezavednim spremembam (npr. pozabljanju). Poleg tega nam pomaga upravljati s časom, primerjati preteklost s prihodnostjo, predvidevati in načrtovati. Spomin je zapleten sistem, ki temelji na številnih možganskih procesih. Je sposobnost shranjevati in ohranjati informacije ter jih obnoviti, ko jih potrebujemo.

Senzorni spomin je neposredni, trenutni spomin, v katerega se zapisujejo čutni dražljaji. Traja nekaj delcev sekunde. V tem času se v njem shranijo prav vsi dražljaji, ki jih zaznajo naša čutila. Sposobnost začasnega vzdrževanja omejene količine podatkov v mislih, ki jih lahko nato uporabimo za učenje, vzorčenje in pripravo na odziv, imenujemo kratkoročni oziroma delovni spomin.

Za kratkoročni spomin je odločilen prefrontalni korteks, torej možganska skorja čelnega režnja, za katero vemo, da je pomembna za vzpostavljanje pozornosti, sprejemanje odločitev in dolgoročno načrtovanje. Ljudje s poškodbo v čelnem režnju niso amnezični, ampak imajo

številne težave pri uporabi spomina. Čelni reženj možganov je torej pomemben za procesiranje, spremljanje, organizacijo in uporabo spomina (Baddeley and Hitch, 1974).

V kratkoročnem ali delovnem spominu so podatki le toliko časa, dokler so pomembni za opravljanje neke naloge. Zajema cilje in načrte, ki jih trenutno uresničujemo.

Primer je pomnjenje telefonske številke – navadno jo pozabimo, ko opravimo telefonski klic. Če jo redno ponavljamo, pride v dolgoročni spomin, torej si jo bomo zapomnili dlje časa. S starostjo se naš kratkoročni spomin krajša, zato težje opravljamo nekatera opravila. Ker imajo naši možgani vedno manj časa, da bi podatke prenesli v dolgoročni spomin, pozabljamo podrobnosti nedavnih dogodkov. V dolgoročni spomin podatki prehajajo s pomočjo ponavljanja. Hranijo se skoraj neomejeno dolgo, vendar niso vsi enako močni (eZdravje, 2023). Močnejši nam omogočijo, da se spomnimo dogodka, postopka ali dejstva (npr. da je Ljubljana prestolnica Slovenije), šibkejših pa se navadno spomnimo šele, ko si pomagamo z iztočnicami.

3 METODOLOGIJA

Preizkušanci so bili učenci 4. razreda Osnovne šole I Murska Sobota, v povprečju stari od 9 do 10 let. Od tega je bilo 26 deklic in 25 dečkov. Kot pripomoček smo uporabili vprašalnik (glej prilogo 1), tabelo slučajnih števil (glej prilogo 2 in 3), lončke za vodo, kapalko ter zeleno jedilno barvo.

Z dvema pomočnicama smo vsaka obiskale enega od treh oddelkov četrtil razredov. Iz razreda smo klicale po štiri učence in jih odpeljale vsaka v svoj kabinet. Tam smo jim razdelile vprašalnike, ki so jih izpolnili (glej prilogo 1).

Nato smo na glas prebrale prvi primer slučajnostih števil, ki je bil v vseh oddelkih enak (glej prilogo 2). Učenci so število najprej poslušali do konca, nato pa ga zapisali po spominu. Prvo število je bilo 3-mestno, nato pa vedno daljše, vse do 9-mestnega.

Vprašalnike smo potem pobrale ter jih shranile. Oddelek a (ki je predstavljal eksperimentalno skupino) je nato prejel sugestijo placeba, ki smo jo poimenovali »čudežni napitek«. Pravzaprav smo jim razdelile le kozarec vode, v katerega smo s kapalko kanile kapljico zelene jedilne barve. Napitek smo opisale kot snov, ki jim bo močno izboljšala kratkoročni spomin in jim s tem omogočila, da si bodo v naslednjem poskusu zmožni zapomniti veliko več števil in daljših zaporedij.

Tudi oddelek b je prejel isti napitek, a smo jim ga razdelile le kot nagrado ali odžejanje in ni imel nobenih drugih učinkov. Oddelek c, ki tako kot oddelek b, predstavlja kontrolno skupino, pa po koncu prvega dela eksperimenta ni dobil nič.

Ko so na tak način vsi učenci posameznega oddelka rešili prvi del eksperimenta, smo jim ponovno razdelile vprašalnike in zapisovanje števil po spominu ponovile. Prebrale smo drugi primer slučajnostih števil, ki je bil tudi tokrat enak v vseh oddelkih (glej prilogo 3). Učenci so kot prej poslušali število do konca in ga nato zapisali po spominu. Števila so bila vedno daljša, od 3-mestnega do 9-mestnega. Razlika je bila le v tem, da je bil v tem delu oddelek a pod sugestijo placeba, zaradi katerega naj bi si zapomnili več števil kakor v prvem poskusu.

4 REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Preglednica 1: Število ponovitev v prvem in drugem poskusu

SPOL	RAZRED	PRVIČ	DRUGIČ
Ž	4.a	6	5
Ž	4.a	5	5
M	4.a	7	5
M	4.a	5	5
Ž	4.a	6	6
Ž	4.a	5	5
M	4.a	5	5
M	4.a	7	5
Ž	4.a	7	7
M	4.a	7	7
M	4.a	4	4
M	4.a	8	6
M	4.a	7	7
M	4.a	4	4
Ž	4.a	5	5
Ž	4.a	5	5
M	4.b	9	6
Ž	4.b	9	7
M	4.b	6	6
Ž	4.b	8	9
Ž	4.b	5	6
Ž	4.b	8	9
M	4.b	5	6
M	4.b	4	5
Ž	4.b	4	5
M	4.b	9	7
Ž	4.b	4	5
M	4.b	6	5
M	4.b	6	5
M	4.b	6	5
M	4.b	4	5
Ž	4.b	9	6
Ž	4.b	5	6
Ž	4.b	7	5
M	4.b	9	5
M	4.c	5	4
Ž	4.c	9	8
Ž	4.c	5	7
M	4.c	5	5
Ž	4.c	8	5

SPOL	RAZRED	PRVIČ	DRUGIČ
Ž	4.c	6	8
Ž	4.c	6	7
Ž	4.c	8	4
M	4.c	4	4
M	4.c	4	4
Ž	4.c	6	5
Ž	4.c	6	3
M	4.c	8	5
Ž	4.c	3	4
Ž	4.c	5	4
M	4.c	3	5
SKUPAJ	AVG	6,02	5,51

Vir: lasten

Preglednica 1 prikazuje rezultate (ne glede na oddelek in ne glede na spol) števila ponovitev v prvem in drugem poskusu. Učenci so ob prvem poskusu (brez kakršnegakoli vpliva oz. sugestije) v povprečju ponovili dobrih šest števil (6,02), kar je, glede na razpoložljive podatke, povprečen rezultat. Kar je zanimivo in v nasprotju z našimi pričakovanji, je število ponovitev v drugem poskusu, saj se je le-to v povprečju zmanjšalo za pol številke (5,51).

V nadaljnji analizi, ko bomo vključili tudi rezultate glede na spol, predvsem pa, ko bomo primerjali eksperimentalno in kontrolno skupino, bomo iskali razloge za omenjeni upad.

Preglednica 2: Število ponovitev glede na spol

SPOL	RAZRED	LANSKA OCENA MAT	SUBJEKTIVNA OCENA SPOMINA	PRVIČ	DRUGIČ
M	4.a	5	4	7	5
M	4.a	4	4	5	5
M	4.a	5	5	5	5
M	4.a	5	5	7	5
M	4.a	5	4	7	7
M	4.a	2	3	4	4
M	4.a	3	3	8	6
M	4.a	5	4	7	7
M	4.a	4	4	4	4
M	4.b	4	4	9	6
M	4.b	4	4	6	6
M	4.b	5	5	5	6
M	4.b	3	4	4	5

SPOL	RAZRED	LANSKA OCENA MAT	SUBJEKTIVNA OCENA SPOMINA	PRVIČ	DRUGIČ
M	4.b	4	5	9	7
M	4.b	4	3	6	5
M	4.b	5	5	6	5
M	4.b	5	5	6	5
M	4.b	5	5	4	5
M	4.b	4	4	9	5
M	4.c	4	4	5	4
M	4.c	4	4	5	5
M	4.c	5	5	4	4
M	4.c	4	3	4	4
M	4.c	3	3	8	5
M	4.c	3	3	3	5
Ž	4.a	3	4	6	5
Ž	4.a	4	4	5	5
Ž	4.a	2	4	6	6
Ž	4.a	4	4	5	5
Ž	4.a	4	4	7	7
Ž	4.a	3	3	5	5
Ž	4.a	5	5	5	5
Ž	4.b	3	3	9	7
Ž	4.b	5	4	8	9
Ž	4.b	4	4	5	6
Ž	4.b	5	4	8	9
Ž	4.b	5	4	4	5
Ž	4.b	4	5	4	5
Ž	4.b	5	5	9	6
Ž	4.b	4	4	5	6
Ž	4.b	3	4	7	5
Ž	4.c	4	4	9	8
Ž	4.c	3	3	5	7
Ž	4.c	5	5	8	5
Ž	4.c	5	4	6	8
Ž	4.c	5	4	6	7
Ž	4.c	3	3	8	4
Ž	4.c	3	3	6	5
Ž	4.c	4	3	6	3
Ž	4.c	5	5	3	4
Ž	4.c	3	1	5	4
DEČKI		4,16	4,08	5,88	5,20
DEKLICE		3,96	3,85	6,15	5,81

Vir: lasten

Preglednica 2 prikazuje rezultate glede na spol preizkušancev. Poleg ponovitve v prvem in drugem poskusu smo prikazali tudi učenčevu lansko zaključno oceno matematike in njegovo subjektivno oceno lastnega kratkoročnega spomina. Dečki so imeli v lanskem šolskem letu v povprečju nekoliko višjo oceno matematike (dečki 4,16, deklice 3,96), kar je sicer v skladu s splošnim prepričanjem, da imajo dečki nekoliko bolj razvite matematične sposobnosti (deklice pa besedne) a v nasprotju z našimi pričakovanji. Spomnimo se naše hipoteze:

H3: Deklice so v 3. razredu pri učnem predmetu matematika uspešnejše (so višje ocenjene).

To smo predvidevali, saj menimo, da je v 3. razredu ocena matematike v veliki meri odvisna od pridnosti ter organiziranosti (pri čemer je splošno znano, da so boljša dekleta) ne pa toliko od razumevanja snovi. Kljub temu pa hipoteza 3 ne drži, saj so dečki pri matematiki višje ocenjeni.

Iz preglednice je nadalje razvidno, da dečki nekoliko višje ocenjujejo lasten spomin (dečki 4,08, deklice 3,85), kar je v skladu z našimi pričakovanji:

H4: Dečki višje ocenjujejo lastni kratkoročni spomin.

Zgornja dva rezultata sta toliko bolj zanimiva, ko vključimo še rezultate naše glavne raziskave – število ponovljenih števil v prvem in drugem poskusu. V obeh poskusih so namreč, uspešnejša dekleta. To bi lahko potrjevalo razmišljanje, da gre pri subjektivni oceni spomina (spomnimo se, dečki se ocenjujejo višje) res za pretirano samozavest. Seveda pa ostane dejstvo, da imajo dečki višje zaključeno oceno matematike. Je to v nasprotju z našimi rezultati? Nikakor. Matematika je daleč od zgolj pomnjenja na pamet, majhna razlika v oceni matematike pa bi lahko bila celo rezultat učiteljeve subjektivnosti oz. predsodkov v razlikah med spoloma. A to je že predmet neke druge raziskave.

Osredotočimo se raje na fokus raziskave, to je morebitne razlike pri ponovitvi števil v prvem in v drugem poskusu. Tako deklice kot dečki so bili v drugem poskusu manj uspešni. Pri tem je bil 'padeč' nekoliko večji pri dečkih (iz 5,88 na 5,20) kot pri deklicah (iz 6,15 na 5,81).

Preglednica 3: Število ponovitev v eksperimentalni in kontrolni skupini

SPOL	RAZRED	LANSKA OCENA MAT	SUBJEKTIVNA OCENA SPOMINA	PRVIČ	DRUGIČ
M	4.a	5	4	7	5
M	4.a	4	4	5	5
M	4.a	5	5	5	5
M	4.a	5	5	7	5
M	4.a	5	4	7	7
M	4.a	2	3	4	4
M	4.a	3	3	8	6
M	4.a	5	4	7	7
M	4.a	4	4	4	4
Ž	4.a	3	4	6	5
Ž	4.a	4	4	5	5
Ž	4.a	2	4	6	6
Ž	4.a	4	4	7	7
Ž	4.a	3	3	5	5
Ž	4.a	5	5	5	5
Ž	4.a	4	4	5	5
M	4.b	4	4	9	6
M	4.b	4	4	6	6
M	4.b	5	5	5	6
M	4.b	3	4	4	5
M	4.b	4	5	9	7
M	4.b	4	3	6	5
M	4.b	5	5	6	5
M	4.b	5	5	6	5
M	4.b	5	5	4	5
M	4.b	4	4	9	5
Ž	4.b	3	3	9	7
Ž	4.b	5	4	8	9
Ž	4.b	4	4	5	6
Ž	4.b	5	4	8	9
Ž	4.b	5	4	4	5
Ž	4.b	4	5	4	5
Ž	4.b	5	5	9	6
Ž	4.b	4	4	5	6
Ž	4.b	3	4	7	5
M	4.c	4	4	5	4
M	4.c	4	4	5	5
M	4.c	5	5	4	4
M	4.c	4	3	4	4
M	4.c	3	3	8	5

SPOL	RAZRED	LANSKA OCENA MAT	SUBJEKTIVNA OCENA SPOMINA	PRVIČ	DRUGIČ
M	4.c	3	3	3	5
Ž	4.c	4	4	9	8
Ž	4.c	3	3	5	7
Ž	4.c	5	5	8	5
Ž	4.c	5	4	6	8
Ž	4.c	5	4	6	7
Ž	4.c	3	3	8	4
Ž	4.c	3	3	6	5
Ž	4.c	4	3	6	3
Ž	4.c	5	5	3	4
Ž	4.c	3	1	5	4
SUGEST.	4. a	3,94	4,00	5,81	5,38
PIJAČA	4. b	4,26	4,26	6,47	5,95
NIČ	4. c	3,94	3,56	5,69	5,13

Vir: lasten

Preglednica 3 prikazuje število ponovitev v eksperimentalni in kontrolni skupini. Spomnimo se – učenci 4. a so bili pod vplivom sugestije (glej poglavje Metodologija), učenci 4. b so le spili obarvano vodo in niso bili deležni komentarja, učenci 4. c pa so po prvem poskusu zapustili prizorišče brez pijače.

Preden se lotimo razmišljanja, kaj bi utegnili rezultati pomeniti, naj dodamo nekaj subjektivnih opažanj eksperimentatorjev. Učenci so bili dokaj prestrašeni, nekateri so po zaužitju napoja hlinili slabost in zdi se, da se je ta 'histerija' kljub temu da smo se izvajalke eksperimenta trudile preprečiti stike, razširila.

Drugo zanimivo dejstvo, ki je neke vrste stranska ugotovitev naše raziskave, je relativno visoka razlika v lanski povprečni oceni matematike, pri čemer v pozitivno smer izstopa 4. b (4. a – 3,94; 4. b – 4,26; 4. c – 3,94). Enako velja tudi za subjektivno oceno spomina – tudi pri tej se najvišje ocenjujejo učenci 4. b.

A nas je najbolj zanimalo, ali se bodo pokazale razlike med eksperimentalno in kontrolnima skupinama. Spomnimo se naše prve hipoteze:

H1: Učenci, ki bodo spili »čudežni napitek« (eksperimentalna skupina), bodo v drugi ponovitvi dosegli občutno boljši rezultat od kontrolnih skupin.

Še več, v skladu s teorijo smo pričakovali delovanje placebo učinka in smo bili skoraj prepričani, da bo eksperimentalna skupina (4. a), ki je bila deležna sugestije, vidno 'napredovala'

v zapomnitvi. To se ni zgodilo, celo nasprotno, prišlo je do očitnega 'padca'. Enako velja tudi za obe kontrolni skupini, je pa res, da je bil padec v eksperimentalni skupini najblažji (4. a – 0,44; 4. b – 0,53; 4. c – 0,56). Kako to pojasniti?

Že uvodoma smo povedali, da so bili učenci ob poskusu precej zmedeni, celo prestrašeni. Očitno so torej bolj kot eksperimentatorju zaupali lastnim občutkom in ti so jim govorili, da zelena tekočina ne pomeni nič dobrega za njihovo počutje. Lahko bi bila prav ta 'slabost' ali strah kriva za končne rezultate. Psihologija barv pravi, da je zelena barva pomirjajoča, osvežujoča, povezujemo jo z naravo in celo z varnostjo (Wikipedia, 2022). Pri nas pa se je izkazalo, da je morda prav zelena barva kriva za zmedenost ter prestrašenost učencev in je v njih vzbudila vse prej kot občutek pomirjenosti. Vendar ta interpretacija, da bi to naše zelenilo povzročilo padec končnih rezultatov, vzdrži tako dolgo, dokler ne trči ob dejstvo, da je bil upad med prvim in drugim poskusom opažen tudi v skupini, ki ni bila deležna pijače, torej pri učencih 4. c. Kaj torej? Lahko bi bil razlog utrujenost. A je med prvim in drugim poskusom minilo le pol ure, eksperiment pa smo prav zaradi neželene utrujenosti učencev izvedli dopoldan. Izločimo lahko tudi, da bi bila razlog lakota, saj smo bili pred začetkom pozorni tudi na to, da ga bomo izvedli po malici.

V teoretičnem uvodu smo med drugim pisali tudi o nocebu. Povedali smo, da o negativnem placebo učinku oziroma o nocebu, v medicinskem smislu govorimo takrat, ko posameznik doživi več simptomov ali stranskih učinkov samo zato, ker so mu dejali, da se lahko pojavijo, čeprav zanje ni razloga (Kaptchuk in Miller, 2015). Učinek je torej ravno obraten od pozitivnega učinka oziroma placeba. Bi morda lahko na podlagi naših rezultatov govorili o nocebu? Drži, da smo dosegli obratni učinek. Namesto vidnega izboljšanja v kratkoročnem spominu se je pojavil vidni padec v obsegu pomnjenih števil. Ko pa smo lahko že skoraj prepričani, da gre za nocebo pa naletimo na dejstvo, da se je padec pojavil tudi v kontrolni skupini (4. c). Tako lahko zavržemo tudi takšno pojasnitev.

Vsekakor je vidno, da placebo učinek ni imel pozitivnega vpliva na kratkoročni spomin četrtošolcev, kar je očitno po upadu rezultatov v drugem poskusu. Ne moremo zagotovo trditi zakaj, vemo pa, da je prišlo do nekega znižanja koncentracije, ki je bilo morda posledica strahu, zmedenosti, utrujenosti ali česa tretjega. S tem pa niti slučajno nismo dosegli neuspeha. Ravno obratno. Takšne rezultate bi lahko celo še bolj cenili, saj jih nikakor nismo pričakovali in jih na podlagi teorije o delovanju placeba ne bi predvideli.

5 ZAKLJUČEK

5.1 Ugotovitve

Ob koncu raziskovalne naloge lahko zapišem, da je bilo zanimivo, poučno, naporno. Kljub temu da me psihologija zelo zanima, placebo učinka prej nisem poznala. Prav zato mi je bilo še toliko bolj zanimivo o njem brati ter ga raziskovati, nazadnje pa v takšnem okviru izvesti celo eksperiment.

Placebo učinek nas obdaja vsepovsod, saj je, kot smo povedali z drugo besedo le učinek pričakovanja. Pričakovanja, ki pa sem jih imela jaz pred izvedbo eksperimenta, pa so nekoliko odstopala od končnih rezultatov. Kot smo omenili prej, sem glede na teorijo o delovanju placeba definitivno pričakovala izboljšanje rezultatov ali vsaj ne razlike med rezultati tistih, ki so sugestijo prejeli, in tistimi, ki je niso. Nato pa se je izkazalo, da se je pojavil celo padec. Tako lahko zavržemo prvo hipotezo, s katero smo predvidevali, da bodo učenci, ki bodo spili »čudežni napitek« (eksperimentalna skupina), v drugi ponovitvi dosegli občutno boljši rezultat od kontrolnih skupin.

Zavržemo lahko tudi drugo hipotezo, s katero smo izrazili predvidevanje da med deklicami in dečki ni razlike v kratkoročnem spominu. Izkazalo se je, da so bile deklice tukaj nekoliko uspešnejše, čeprav se dečki s tem verjetno ne bi strinjali, saj so tudi sebe že pred izvedbo ocenili z višjimi subjektivnimi ocenami o svoji zmožnosti neposrednega pomnjenja.

Zavržemo lahko tudi našo tretjo hipotezo, ki pravi, da so deklice v 3. razredu pri učnem predmetu matematika uspešnejše, ker se je izkazalo, da niso višje ocenjene.

Predvidevali pa smo, da bodo dečki višje ocenili svoj kratkoročni spomin, kar se je tudi tako izkazalo.

5.2 Nadaljnje raziskave

Učinek placeba, ki ga največkrat povezujemo le z medicino in zdravstvom, pa se pojavlja vsepovsod. Kljub temu da njegovega delovanja v šoli med četrtošolci nismo mogli potrditi, pa bi bilo zanimivo na podoben način izvesti še kakšno raziskavo. Zanimivo bi bilo poskus ponoviti z mlajšimi ter tudi starejšimi preizkušanci.

Morda placebo nismo mogli dokazati v tej generaciji, izrazil bi se pa pri učencih drugačne starosti. Naša osnovna ideja ob pripravljanju poteka poskusa je bila, da bi namesto zelene tekočine kot sugestijo uporabili 'čudežno tabletko'. Morda bi bilo tako bolj smiselno, saj se je izkazalo, da je zelena barva tekočine učencem povzročala dvome ter celo slabost.

5.3 Družbena odgovornost

Placebo učinek nas, kot smo povedali, obkroža vsepovsod. Zato ima tudi v vsako dnevno ter v družbi velik pomen in pogosto nezavedno vpliva na odločitve in dojemanja posameznikov. Naše ugotovitve nas vodijo do zaključka, da moramo biti pri sugestijah previdni, da ne dosežemo obratnega učinka. V primeru, da bi prišlo do velikega izboljšanja rezultatov pri učencih, ki so prejeli sugestijo, bi to med drugim pomenilo tudi to, da bi učitelji podoben način lahko pred kakšnim testom tudi prakticirali in s tem dosegli višje rezultate. A na žalost temu ni tako, saj bi s tem dosegli obratni učinek – poslabšanje.

6 VIRI IN LITERATURA

Baddeley, A. D. and G. Hitch (1974). *Working Memory*, Elsevier: 47–89.

Benedetti, F., Mayberg, H. S., Wager, T. D., Stohler, C. S. in Zubieta, J. K. (2005). Neurobiological mechanisms of the placebo effect. *The Journal of Neuroscience*, 25 (45), 10390–10402.

Dolenc, S. (2017). *Kako deluje placebo*. Dostopno na: <https://kvarkadabra.net/2017/03/kako-deluje-placebo/> (pridobljeno 15. 12. 2022).

Fartek, N. (2021). *Placebo učinek in njegove skrivnosti*. Dostopno na: <https://www.triglavzdravje.si/zdravstveni-nasveti/placebo-ucinek-in-njegove-skrivnosti/> (pridobljeno 15. 12. 2022).

Kaj je spomin? Dostopno na: <https://www.ezdravje.com/spomin/spomin-spomin/kaj-je-spomin/> (pridobljeno 27. 12. 2022).

Kaptchuk, T. in Miller, F. (2015). Placebo effects in medicine. *The New England Journal of Medicine*, 373 (1), 8–9.

Placebo. Dostopno na: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Placebo> (pridobljeno 10. 1. 2023)

Psihologija barv. Dostopno na: https://sl.wikipedia.org/wiki/Psihologija_barv (pridobljeno 11. 1. 2023)

The power of the placebo effect. Dostopno na: <https://www.health.harvard.edu/mental-health/the-power-of-the-placebo-effect> (pridobljeno 11. 1. 2023)

7 PRILOGE

PRILOGA 1: vprašalnik

Ime in priimek: _____ Razred: ____ Lanska mat. ocena: _____ Ocena spomina: 1 2 3 4 5	
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

PRILOGA 2: 1. primer tabele slučajnostih števil

5 3 8
2 7 6 4
0 9 1 8 6
3 2 9 6 1 5
7 0 3 5 8 6 2
2 9 5 0 8 7 1 6
5 7 2 0 8 1 3 6 2

PRILOGA 3: 2. primer tabele slučajnostih števil

6 1 9

5 8 3 7

4 1 0 9 2

8 6 1 7 4 0

3 9 2 8 0 6 1

5 7 0 3 8 4 2 7

6 2 9 5 3 1 7 4 8