

# Poimanje vremena i vremenskog slijeda uporabom edukativno-didaktičkog sredstva kod učenika s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama

Primljen: 13. 12. 2021.

Prihvaćen: 21. 3. 2022.

Prethodno priopćenje

UDK 376-056.36

37.091.3

dr. sc. Ljiljana Banek,  
prof. logoped  
Osnovna škola Nad lipom,  
Zagreb, Hrvatska  
ljiljana.banek@gmail.com

Ivana Torjanac Matas,  
prof. defektolog  
Osnovna škola Nad lipom,  
Zagreb, Hrvatska  
itorjanacm@gmail.com

Ivana Milić, dipl. defektolog -  
nastavnik razredne nastave  
Osnovna škola Nad lipom,  
Zagreb, Hrvatska  
ivanamilic64@gmail.com

## Sažetak

Cilj ovog rada bio je istražiti način poimanja vremena i vremenskog slijeda kod učenika s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama te dobivanje informacija na koji način uporaba edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug, kao vizualna podrška, djeluje na taj proces. Tijekom deset mjeseci dvanaestero učenika kronološke dobi od 14. do 21. godine koji se školuju po posebnom programu poučavano je pojmovima vremena, uz korištenje edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug. Dobiveni rezultati pokazali su da je vizualna potpora u obliku edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug, približila i pojednostavnila poimanje cikličke izmjene vremena te rezultirala bržim i lakšim usvajanjem vremenskih pojmova i orijentacije u vremenu kod gotovo svih učenika.

**Ključne riječi:** vremenski krug, kronološka dob od 14. do 21. godine, poseban program, vizualna potpora, ciklička izmjena vremena, orijentacija u vremenu

## Uvod

Percepcija vremena i doživljaj protoka vremena predmet su teorijskih rasprava i empirijskih istraživanja od najranije povijesti do današnjih dana. Pišković (2013) ističe da vrijeme doživljavamo intuitivno i osim fizičke periodičnosti kojom predstavljamo vrijeme kao, npr. dnevni prelazak sunca nebom ili pomicanje kazaljki na satu, nema ničega opipljivoga na svijetu što bi se moglo istaknuti ili identificirati kao vrijeme. Poimanje vremena, kao i vremenska orijentacija, pojmovi su koje redovito koristimo i dio su svakodnevnog i uobičajenog jezičnog izričaja, a kako navodi Čaldarović (2009), osnovne kategorije prošlosti, sadašnjosti i budućnosti prisutne su u svakoj socijalnoj situaciji. Radi se o apstraktnim pojmovima koji se ne mogu jednostavno i zorno predočiti te su kao takvi djeci nerijetko teški za poimanje. Iako su pojmovi apstraktni, oni se koriste u svakodnevnom životu i važni su za funkcioniranje svakog pojedinca pa tako i osoba s umjerenim intelektualnim teškoćama i/ili značajno sniženim sposobnostima.

S obzirom na mnoge promjene u djetinjstvu, uključujući kognitivni, socijalni i emocionalni razvoj, djetinjstvo se smatra jednom od presudnih faza razvoja pojedinca te plodnim tlom prema kojem se treba usmjeriti kako bi se omogućio zdrav cjelokupni razvoj djeteta (Delija Colić, 2019). Prema jednoj od najistaknutijih teorija intelektualnog razvoja Jeana Piageta, djeca misle i uče od rođenja i kognitivno se najviše razvijaju do adolescencije, kada se definiraju i učvršćuju ideje i koncepti te svijet apstraktnog mišljenja. Dijete se promatra kroz prizmu pojedinca koji je u određenoj životnoj dobi sposoban pojmiti stvari oko sebe, uočiti veze i odnose između sebe i svijeta te riješiti problem koji se pred njim nađe, ovisno o razvoju biološki osnovane kognitivne strukture (Delija Colić, 2019). Iako osobe s intelektualnim teškoćama kasne u razvoju određenih značajnih sposobnosti, pojedina istraživanja ukazala su na nepostojanje značajnih razlika u usvojenosti pojedinih sposobnosti kod pojedinaca različitih razina inteligencije (Brojčin, Golubić i Đorđević, 2014). Međutim, Cvijetić (2017) ukazuje na postojanje povezanosti razvoja teorije uma s boljim kapacitetom radne memorije i većom kognitivnom fleksibilnošću. Stoga, opravdano je postaviti pitanje razumiju li sva djeca njihovo značenje i u kojoj su mjeri teškoće poimanja vremena prisutne u populaciji osoba s intelektualnim i višestrukim teškoćama. Kao što je navedeno u American Psychiatric Association (2013) intelektualni deficiti uključuju otežano prosuđivanje, rješavanje problema, planiranje, apstraktno mišljenje, odlučivanje, akademsko učenje i učenje iz iskustva. Teškoće zahvaćaju verbalno razumijevanje, radno pamćenje, perceptivno razumijevanje, apstraktno mišljenje i kognitivnu učinkovitost.

Populaciji učenika s intelektualnim teškoćama poimanja vremena, vremenske orijentacije, primjene njihovog nazivlja i planiranja vremena, zahtjevan je, složen i

dugotrajan proces. Čestom uporabom, ponavljanjem i objašnjavanjem, kako roditelja tako i stručnjaka koji rade s učenicima s intelektualnim i višestrukim teškoćama, pojmovi vremena usvajaju se kroz duži period tijekom aktivnosti svakodnevnog života. Prva iskustva na području poimanja vremena, vremenskog slijeda i smještanja određenog događaja na vremenski kontinuum, djeci vrlo vjerojatno daju izmjene bioloških ritmova organiziranih u dnevne rutine kao što su ustajanje, jedenje i spavanje. Te dnevne rutine slijede jedna drugu prema, uglavnom, stabilnom redoslijedu događanja. Određeni događaj pojavljuje se u određenom vremenskom intervalu, a učestalost pojavnosti i njegovo trajanje je redovito, kao po nekom rasporedu. Dnevne rutine djeci pomažu u procesu formiranja spoznaje da događaji imaju početak i kraj, da stvore mentalnu predodžbu pojavnosti određenog događaja i njegove učestalosti i uz njihovu pomoć lakše razumiju svijet oko sebe. Djeca s ADHD-om zbog impulzivnosti i lošije pažnje, a možda i percepcijskog nedostatka vremenske diskriminacije, u kratkim trajanjima od nekoliko stotina milisekundi, lošije rješavaju zadatke reprodukcije vremena (Smith i sur., 2002). Poole, Miller i Chourch (2006) navode da praćenje i sudjelovanje u poznatom slijedu rutina i rasporeda poboljšava vremensku svjesnost djece o sadašnjosti, prošlosti i budućnosti. Za shvaćanje načina poimanja vremena važno je znati da djeca taj proces nerijetko vežu uz događaje. Važno im je znati što se trenutno događa, ali i što će se dogoditi tijekom dana te se čini da su konkretni događaji osnova koja je potrebna za razumijevanje vremena i njegova slijeda. Osjećaj za vrijeme, kao i nazivlje vezano uz vrijeme, stječe se kroz vremenske segmente obilježene događajima tijekom svakodnevnih životnih situacija (Poole i sur., 2006). Riječi kojima se označavaju jučer, danas i sutra razumljive su im samo kad su povezane s određenim događajem ili aktivnošću, što te apstraktne pojmove čini konkretnim.

Učenicima s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama poimanje vremena i njegova ciklička izmjena nisu lako razumljive. Osim toga, nerijetko im nedostaje iskustvo na području vremenskog planiranja jer im svakodnevne životne aktivnosti često organiziraju i njima upravljaju odrasle osobe koje ih istovremeno vode kroz događaje u vremenu. Stručnjaci koji se bave problematikom poimanja vremena i vremenske orijentacije bave se i idejom kako olakšati taj proces. Jedan od načina je uporaba pomagala za vremensku orijentaciju i upravljanje vremenom. Janselatt, Kottorp i Granlund (2014) navode da se sposobnost obrade vremena i upravljanje vlastitim vremenom mogu poboljšati korištenjem vremenskih pomagala kod djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama. S obzirom na to da su za upravljanje vlastitim vremenom potrebne razvijene izvršne funkcije, postavlja se pitanje hoće li djeca s umjerenim intelektualnim teškoćama zaista upravljati svojim vremenom ili će implementirati naučenu organizaciju bez stvarnog uključivanja u sam proces.

Primjerice, Langereis i suradnici (2012) smatraju da poučavanje osjećaja za vrijeme u kombinaciji s posebno osmišljenim alatima za poimanje vremena mogu poboljšati učenje, svakodnevno funkcioniranje i kvalitetu života. Guillomia i suradnici (2019) opisuju sredstvo za orijentaciju i percipiranje prolaska vremena čije je korištenje rezultiralo povećanjem uspješnosti vremenske orijentacije. Wennenberg i suradnici (2018), Arvidsson (2006) te Janselätt i suradnici (2014) smatraju da se proces obrade vremena poboljšava neprekidnim uvježbavanjem pojmova vremena uz istovremenu uporabu pomagala.

U Osnovnoj školi Nad lipom uočeno je da učenici koriste osnovne pojmove za označavanje vremena i vremenskog slijeda svakodnevno u školskom okruženju (godišnja doba, doba dana, dani u tjednu, mjeseci u godini i sat) uz vizualnu potporu. S istim pojmovima učenici imaju teškoće prilikom njihove primjene u situacijama izvanškolskog okruženja, odnosno svakodnevnog života, bez usmjerenog vođenja odraslih ili stručnjaka, što proizlazi iz nedovoljnih kognitivnih i intelektualnih kapaciteta. U skladu s tim opažanjem definirani su cilj i pretpostavka ovog rada.

## Cilj i pretpostavka istraživanja

Cilj ovog rada je istražiti utjecaj edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug na razini usvojenosti pojmova vremena i vremenskog slijeda kod učenika s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama. Nakon početne procjene, kroz unaprijed određeno vremensko razdoblje od 10 mjeseci i uz redovitu uporabu edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug kao vizualne podrške, procjenjuju se postignuća učenika i dostignuta razina kompetencija. Žele se dobiti informacije kako uporaba edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug, kao vizualne podrške, djeluje na taj proces. Pretpostavka je da će se uporabom Vremenskog kruga povećati motiviranost učenika, olakšati usvajanje zadanih pojmova vremena, a time i olakšati njihova primjena u svakodnevnim životnim situacijama.

## Metode rada

### Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno u Osnovnoj školi Nad lipom u Zagrebu na uzorku od 12 učenika kronološke dobi od 14. do 21. godine ( $\bar{x} = 17,08$ ;  $\sigma = 2,19$ ) koji se školuju po Posebnom programu za stjecanje kompetencija u aktivnostima svakodnevnog života i rada uz individualizirane postupke. Navedeni ispitanici su s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama, a podijeljeni su u dvije podskupine po kronološkoj dobi i to od 14. do 17. godine i od 17. do 21. godine. Za istraživanje su oda-

brani učenici upravo te dobi jer je uočeno da nakon višegodišnjeg školovanja nisu u potpunosti usvojili te adekvatno ne upotrebljavaju pojmove vremena i vremenskog slijeda. Uporište za navedenu pretpostavku je godinu dana ranije provedena procjena doživljaja i shvaćanja vremena kod učenika s višestrukim teškoćama u Osnovnoj školi Nad lipom (Torjanac Matas, Banek i Milić, 2021).

## Mjerni instrument

Za procjenu postignuća učenika korišten je jedan segment liste za procjenu nastavnog predmeta Upoznavanje škole i uže okoline koja je za internu uporabu osmišljena u Osnovnoj školi Nad lipom (Torjanac Matas, 2020). Namijenjena je učiteljima i stručnim suradnicima koji sudjeluju u učenju i poučavanju učenika s intelektualnim i višestrukim teškoćama i omogućuje praćenje i bilježenje odgojno-obrazovnih postignuća učenika. Pruža uvid u dostignute razine znanja, vještina i navika učenika u odnosu na postavljene ciljeve, u njegove jake strane i potrebe i kao takva, polazište je za izradu individualiziranih kurikula. Omogućuje sustavno procjenjivanje i bilježenje učenikova napretka i evaluaciju individualiziranog kurikula. Sastoji se od 18 područja procjene, a u ovom istraživanju korišteno je područje Vremenska orijentacija. Razine odgojno-obrazovnih ishoda unutar svakog područja, koje je predmet procjene, stupnjevano su od jednostavnijih do složenijih. Procjena učenika provedena je individualno tijekom redovitog nastavnog procesa. S procjenom su bili upoznati ravnatelj i stručni suradnici škole. Učenicima je bila zagarantirana anonimnost. Prije provođenja procjene, roditeljima učenika podijeljene su suglasnosti za sudjelovanje njihova djeteta u istraživanju. Nakon provođenja procjene, roditelji su informirani o rezultatima ispitivanja i dali su pismeno odobrenje za obradu dobivenih podataka.

## Način provođenja ispitivanja

Početna procjena postignuća za 12 učenika s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama, grupiranih po kronološkoj dobi u dvije podskupine, provedena je putem liste za procjenu nastavnog predmeta Upoznavanje škole i uže okoline. Za procjenu je korišten jedan segment navedene liste pod nazivom Vremenska orijentacija. Temeljem provedene procjene dobiveni su podatci o dostignutim razinama znanja na procjenjivanim područjima. Tijekom desetomjesečnog sustavnog poučavanja pojmovima vremena i vremenske orijentacije uz redovito korištenje edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug kao vizualne podrške, učenici su praćeni i vrednovani. Završetkom kontinuiranog poučavanja provedena je završna procjena kojom su dobiveni podatci o ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda, postignuća i dosegnutoj razini kompetencija. Završna procjena provedena je ponovnom upora-

bom jednog dijela liste za procjenu nastavnog predmeta Upoznavanje škole i uže okoline, naziva Vremenska orijentacija.

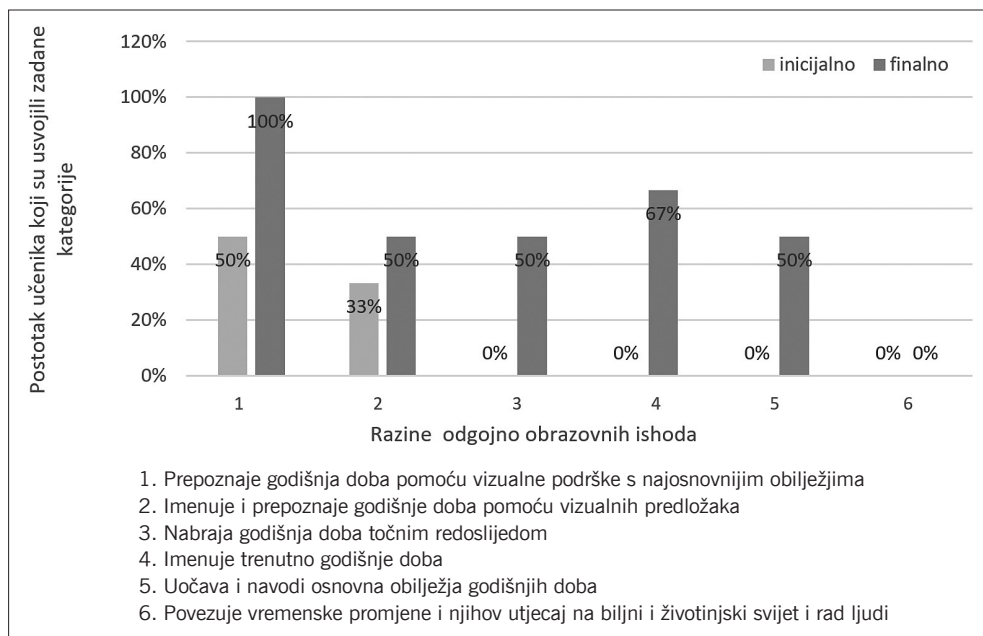
## Opis edukativno-didaktičkog sredstva

Da bi se olakšalo poimanje vremena i vremenskog slijeda te razumijevanje cikličke izmjene vremena, u Osnovnoj školi Nad lipom u Zagrebu izrađeno je i sustavno do- rađivano do konačne verzije, edukativno-didaktičko sredstvo Vremenski krug (Tor- janac Matas, Banek i Milić, 2020). <https://view.genial.ly/61731a34f967db0df9ffc1cd/presentation-projection-presentation>). Tijekom školskog učenja i poučavanja učenici se najčešće usmjeravaju na praćenje sadržaja u linijskom prikazu s lijeva na desno, odnosno odozgo prema dolje. Radi se o takozvanom horizontalnom, odnosno verti- kalnom, načinu prikazivanja sadržaja pomoću kojih se učenicima predočava i protok vremena ili vremenski slijed. Uočeno je da učenicima s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama nije lako pojmiti proces kad se jedan vremenski niz završi, a vremenski slijed se iznova kružno nastavlja. Njima su pojmovi vremena apstraktni i kao takvi teško razumljivi. Zato je osmišljeno i izrađeno edukativno-didaktičko sredstvo Vremenski krug. Njegovi elementi sastavljeni su tako da postupno i su- stavno uvode učenika u proces usvajanja i uporabu zadanih pojmova vremenskog slijeda, a za lakše predočavanje izmjene vremena korišten je kružni prikaz. Pomoću kružnog prikaza, učenici mogu vizualno predočiti i pojmiti kružnu, odnosno ciklič- ku izmjenu godišnjih doba, razlikovati pojedino doba dana, jednostavnije predočiti i usvojiti izmjenu dana u tjednu te odrediti pojmove *jučer*, *danas*, *sutra*. Pomoću kružnog prikaza mogu lakše shvatiti završetak jedne godine, početak nove, očitavati vrijeme na satu, izraditi svoje dnevne rasporede aktivnosti. Dijelovi Vremenskog kruga su raznobojne slikovne kartice za manipulaciju, a služe za vizualno predoča- vanje vremenskih pojmova. Uloga Vremenskog kruga je pomoć učenicima tijekom učenja i poimanja vremena i vremenskog slijeda kroz sljedeće nastavne sadržaje: godišnja doba, doba dana, dani u tjednu, mjeseci u godini i sat. Nakon provedene početne procjene, način korištenja Vremenskog kruga, odnosno njegovih pojedinih elemenata, prilagođava se individualnim potrebama učenika.

## Obrada podataka

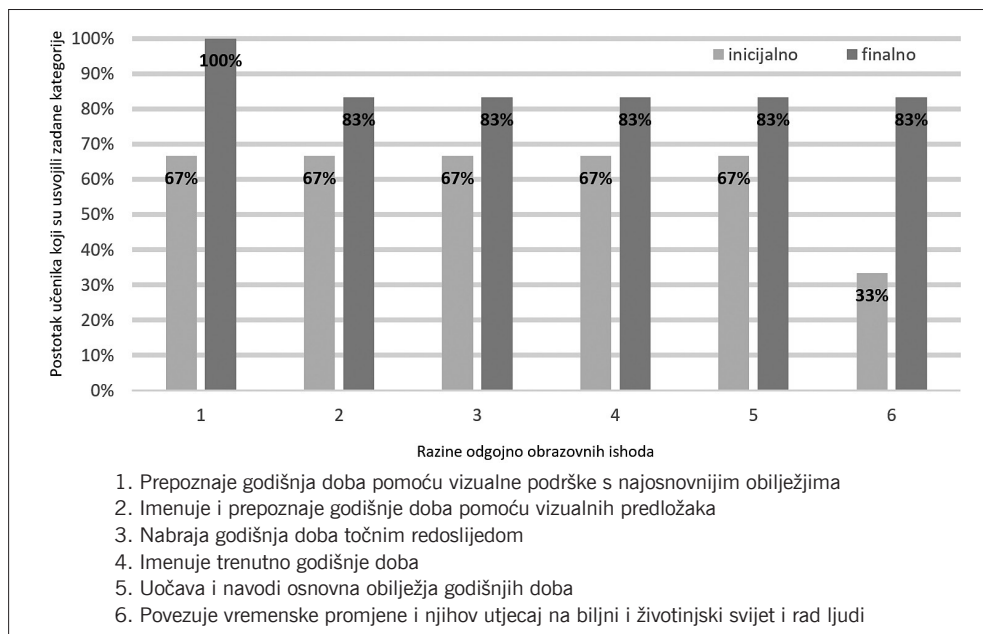
Dobiveni podatci obrađeni su deskriptivnim statističkim metodama u programu Microsoft Excell. Temeljem odgovora dobivenih procjenom, izračunati su postotci i izrađeni grafikoni s prikazima rezultata. U programu IBM SPSS Statistics izra- čunati su hi kvadrati za provjeru značajnosti razlika između početnog i završnog testiranja za svako pojedinačno pitanje.

## Rezultati i diskusija



**Grafikon 1.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova godišnjih doba učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine

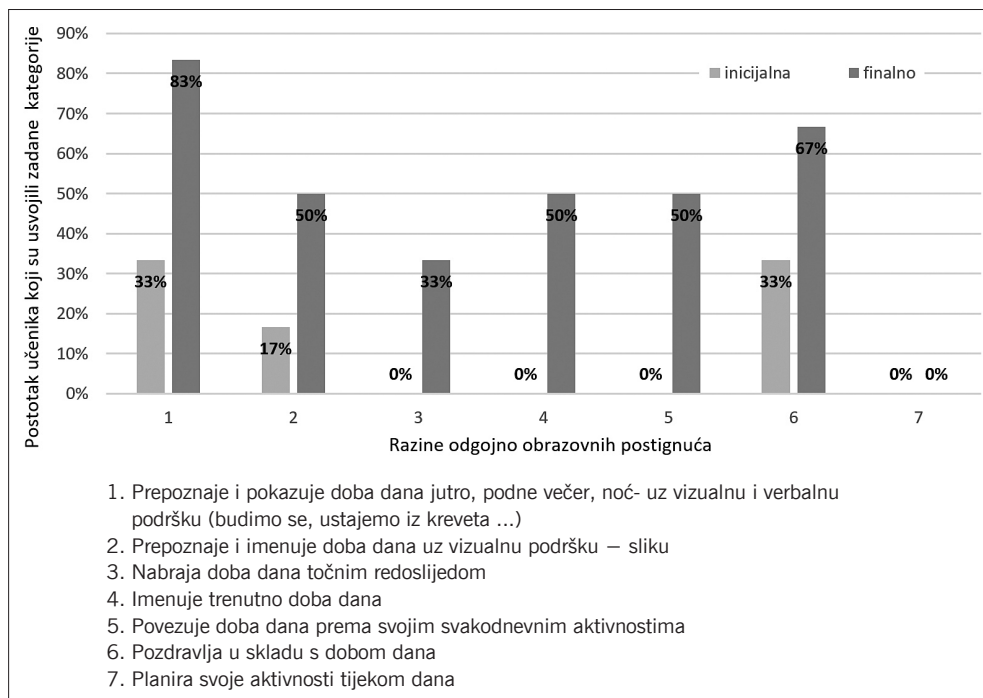
Godišnja doba ishodišni su pojmovi za vremensku orijentaciju i prvi se uče tijekom školovanja. Radi se samo o četiri pojma, a njihove promjene u okolini mogu se zorno predočiti neposrednim promatranjem i vizualnom podrškom. Uvidom u distribuciju rezultata (Grafikon 1.) vidimo da 50 % učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine prepoznaje godišnja doba pomoću vizualne podrške s najosnovnijim obilježjima, a 33 % učenika imenuje i prepoznaje godišnja doba pomoću vizualnih predložaka. Nitko od učenika ne nabraja godišnja doba točnim redoslijedom, ne imenuje trenutno godišnje doba, ne uočava i ne navodi osnovna obilježja godišnjih doba niti povezuje vremenske promjene i njihov utjecaj na biljni i životinjski svijet i rad ljudi. Nakon desetmesečnog sustavnog poučavanja pojmova godišnjih doba uz korištenje edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug, provedena je završna procjena. Njome su dobiveni rezultati pokazali da svi učenici prepoznaju godišnja doba, a polovica ih imenuje i prepoznaje. Nadalje, 50 % učenika nabraja godišnja doba točnim redoslijedom te uočava i navodi njihova osnovna obilježja, a 67 % učenika imenuje trenutno godišnje doba. Ipak, nitko od učenika i dalje ne povezuje vremenske promjene i njihov utjecaj na biljni i životinjski svijet te rad ljudi.



**Grafikon 2.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova godišnjih doba učenika kronološke dobi od 17. do 21. god.

Za razliku od njih, učenici kronološke dobi od 17. do 21. godine u početnom ispitivanju usvojenosti pojmova godišnjih doba postigli su bolje rezultate (Grafikon 2.). Tako 67 % učenika prepoznaje godišnja doba pomoću vizualne podrške s najosnovnijim obilježjima, imenuje i prepoznaje godišnja doba pomoću vizualnih predložaka, nabraja godišnja doba točnim redoslijedom, imenuje trenutno godišnje doba te uočava i navodi njihova osnovna obilježja. Samo 33 % učenika povezuje vremenske promjene i njihov utjecaj na biljni i životinjski svijet te rad ljudi. Nakon desetmesečnog sustavnog poučavanja, svi učenici prepoznaju godišnja doba pomoću vizualne podrške s najosnovnijim obilježjima; 83 % učenika imenuje i prepoznaje godišnja doba pomoću vizualnih predložaka, nabraja ih točnim redoslijedom, navodi njihova osnovna obilježja te imenuje trenutno godišnje doba. Najveći su napredak učenici pokazali kod povezivanja vremenskih promjena i njihovog utjecaja na biljni i životinjski svijet te rad ljudi. Na svakoj od šest čestica kojima je mjerena usvojenost i korištenje godišnjih doba učenika kronološke dobi od 14. do 21. godina, vidljiv je trend porasta točnosti pri korištenju pojmova godišnjih doba na završnoj procjeni nakon sustavnog poučavanja, no utvrđena je statistički značajna razlika u čestici „Uočava i navodi osnovna obilježja godišnjih doba“ ( $p < 0,05$ ). Ovakav rezultat može se objasniti malim uzorkom.

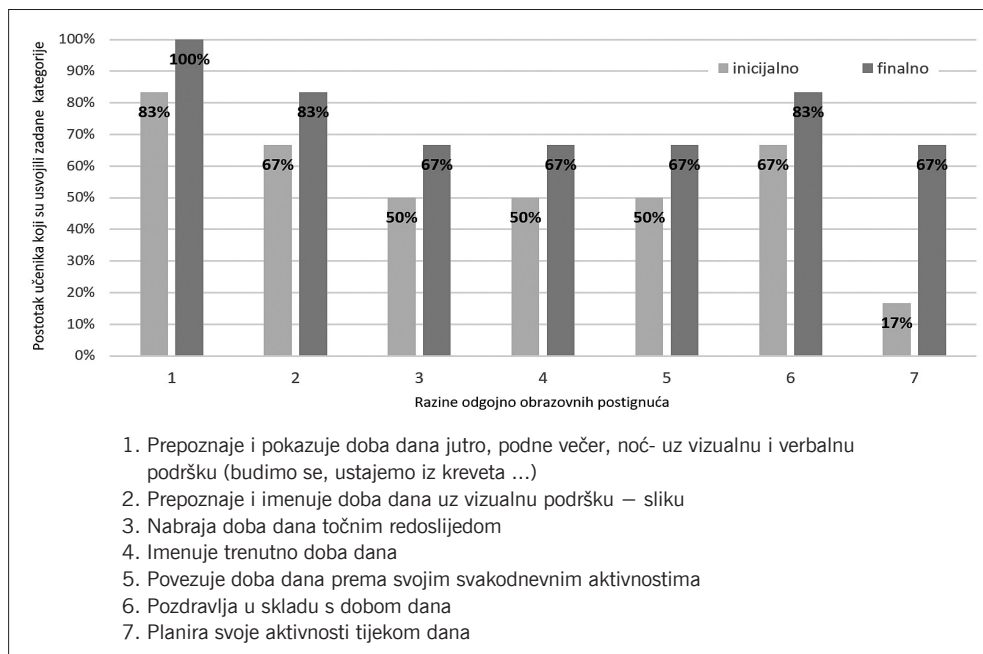




**Grafikon 3.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova doba dana učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine

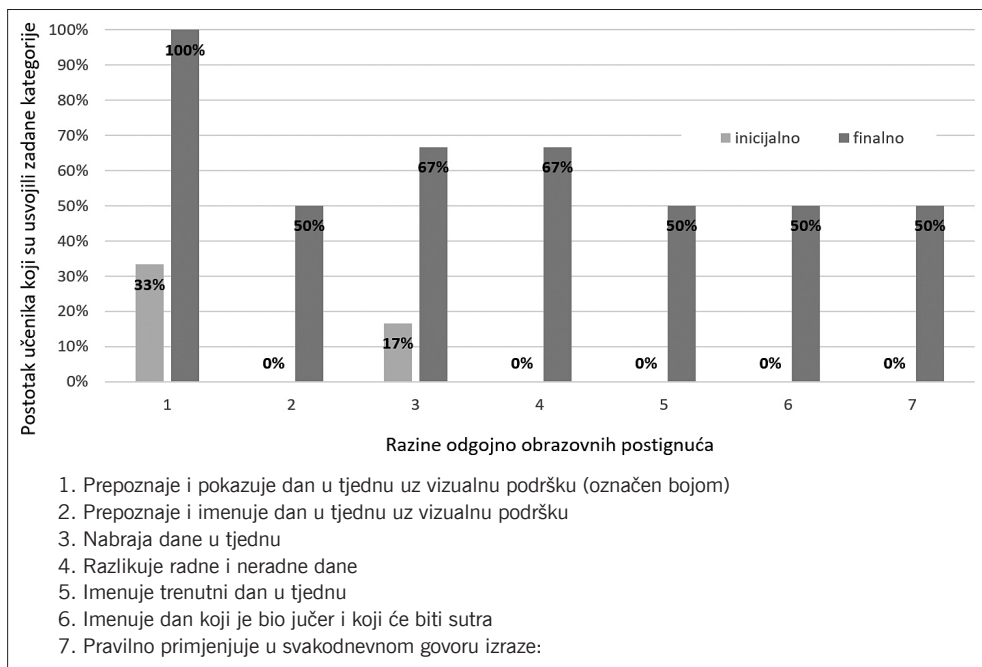
Početnom procjenom pojmova *doba dana* 33 % učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine prepoznaje glavne dijelove dana uz vizualnu i verbalnu podršku i pozdravlja u skladu s tim (Grafikon 3.). Samo 17 % učenika prepoznaje i imenuje doba dana uz vizualnu podršku. Nitko od učenika ne nabraja doba dana točnim redoslijedom, ne imenuje trenutno doba, ne povezuje doba dana sa svojim svakodnevnim aktivnostima i ne planira iste. Završnom procjenom pokazalo se da nakon desetomjesečnog učestalog poučavanja pojmova *doba dana* te uz korištenje edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug veći broj učenika, njih 83 %, prepoznaje i pokazuje osnovne dijelove dana. Pozdrave pravilno koristi 67 % učenika, što je napredak u odnosu na početnu procjenu. Polovica učenika prepoznaje i imenuje doba dana, imenuje trenutno doba dana i povezuje doba dana prema svojim svakodnevnim aktivnostima. Mali broj učenika, njih 33 %, nabraja doba dana točnim redoslijedom. Ipak, niti jedan učenik i dalje nije u mogućnosti planirati aktivnosti tijekom dana.

Prema Grafikonu 4. vidi se da su učenici kronološke dobi od 17. do 21. godine tijekom početne procjene u svim ispitanim česticama postigli bolje rezultate u odnosu na mlađe učenike. Njih 83 % prepoznaje i pokazuje osnovne dijelove dana uz vizu-



**Grafikon 4.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova doba dana učenika kronološke dobi od 17. do 21. godine

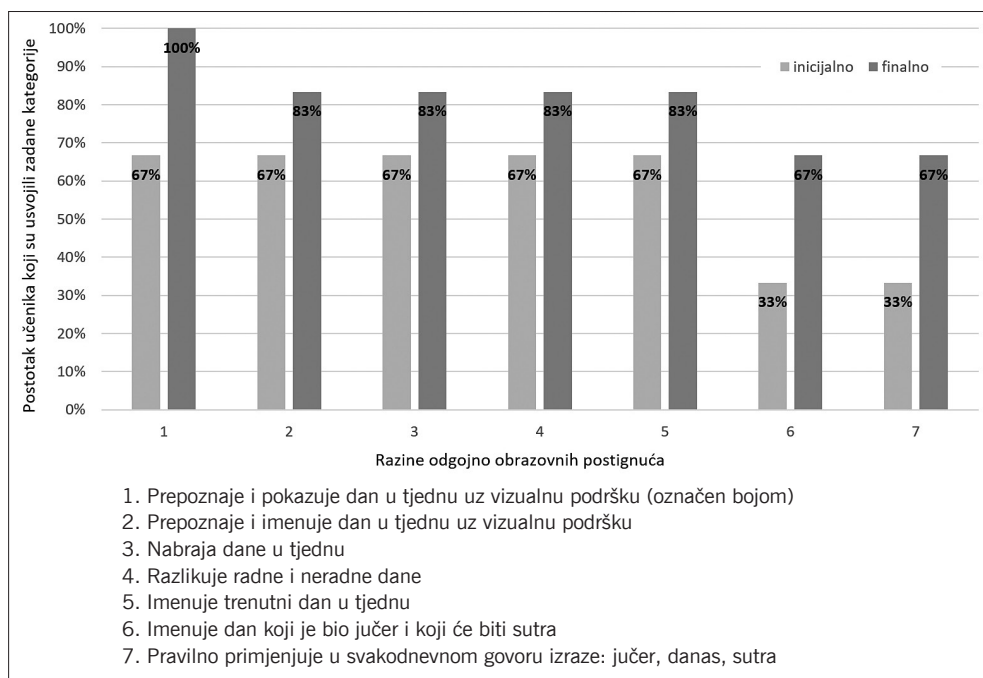
alnu i verbalnu podršku. 67 % učenika prepoznaje i imenuje doba dana uz vizualnu podršku i pozdravlja u skladu s određenim dobom dana. Polovica učenika nabraja doba dana točnim redosljedom, imenuje trenutno doba dana i povezuje doba dana prema svojim svakodnevnim aktivnostima. Mali broj učenika, svega 17 %, planira svoje aktivnosti tijekom dana. Iz rezultata završne procjene vidljivo je da svi učenici prepoznaju i pokazuju doba dana uz vizualnu i verbalnu podršku; 83 % učenika samo uz vizualnu podršku prepoznaje i imenuje doba dana i pozdravlja u skladu s istim; 67 % učenika nabraja doba dana točnim redosljedom, imenuje trenutno doba dana i povezuje ga prema svojim svakodnevnim aktivnostima. Prema promatranju frekvencija, učenici u dobi od 17. do 21. godine, ostvarili su najveći napredak u planiranju svojih aktivnosti tijekom dana, no ni na ovoj čestici nije pronađena statistički značajna razlika između početnog i završnog testiranja. Iz prikazanih rezultata vidljivo je da su nakon sustavne uporabe edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug i mlađi i stariji učenici postigli bolje rezultate u odnosu na početnu procjenu. Na području planiranja osobnih aktivnosti tijekom dana, mlađi su učenici bili manje uspješni od učenika starije kronološke dobi. Promatranjem statistički značajnih razlika između početnog i završnog testiranja svih sudionika, utvrđene su statistički značajne razlike ( $p < 0,05$ ) među svim česticama osim „Pozdravlja u skladu s dobom



**Grafikon 5.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova dana u tjednu učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine

dana“. To znači da je sustavno podučavanje didaktičkim sredstvom Vremenski slijed utjecalo na sve segmente učenja vezane uz doba dana tako da su učenici postigli bolje rezultate na završnom testiranju. Pretpostavka za dobivene rezultate je da se navedeno nazivlje koristi svakodnevno i tijekom dužeg vremena u kojem se usvajaju sadržaji doba dana. Radi se o životnim aktivnostima koje učenik može izvršiti i povezati s pojmovima svoje dnevne rutine. Ti se pojmovi odvijaju svakodnevno u poznatom slijedu i rasporedu.

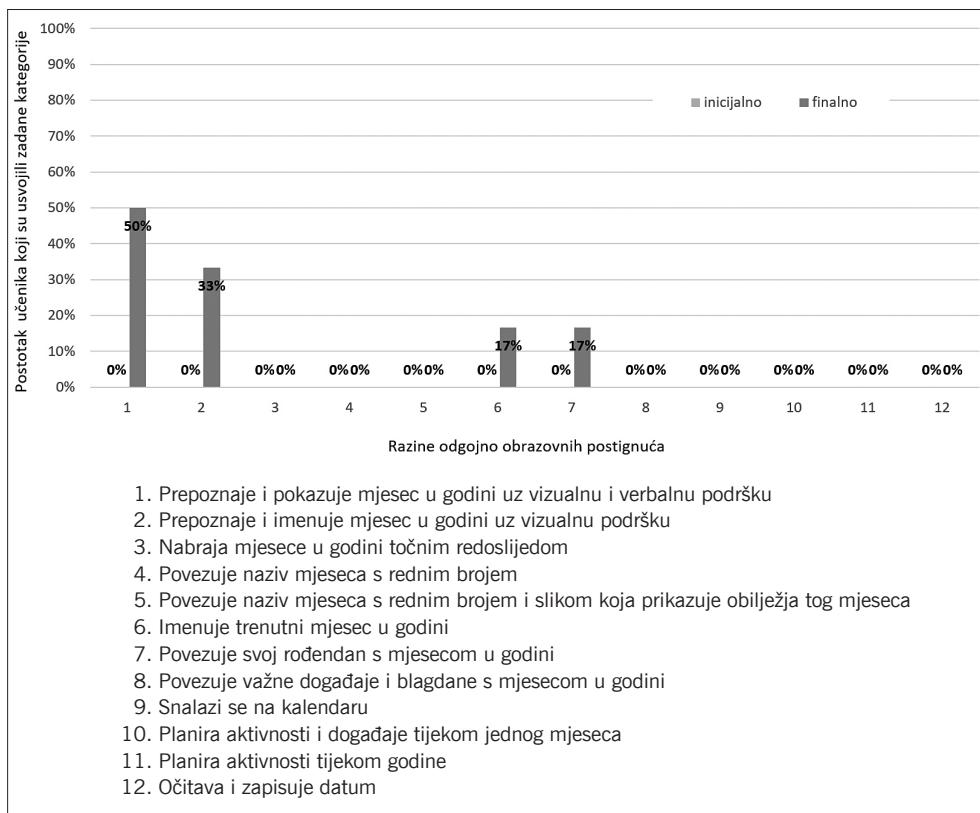
**Dane u tjednu** učenici nerijetko nauče kao automatizirani podatak bez razumijevanja o njihovom slijedu i izmjeni. Osim toga, za njih su apstraktni i pojmovi ispred i iza, te sukladno tomu ne uočavaju koji dan je bio prije, a koji slijedi. Početnom procjenom na području *dani u tjednu* kod učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine (Grafikon 5.), razina uspješnosti bila je niska. Samo 33 % učenika prepoznaje i pokazuje dane u tjednu uz vizualnu podršku, a 17 % ih nabraja točnim redoslijedom. Niti jedan učenik ne prepoznaje i ne imenuje dan u tjednu uz vizualnu podršku, ne razlikuje radne i neradne dane, ne imenuje trenutni dan, ne primjenjuje pravilno izraze *jučer*, *danas* i *sutra*. Završnom procjenom, nakon poučavanja pojmova *dani u tjednu* uz korištenje edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug, uočeno je da su svi učenici pokazali napredak. Sada svi učenici mlađe kronološke dobi prepo-



**Grafikon 6.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova dana u tjednu učenika kronološke dobi od 17. do 21. godine

znaju i pokazuju dan u tjednu uz vizualnu podršku, a 67 % nabraja dane u tjednu, razlikuje radne i neradne dane. Polovica ispitanih učenika prepoznaje i imenuje dan u tjednu uz vizualnu podršku, imenuje trenutni dan u tjednu i orijentira se te koristi pojmove *jučer, danas, sutra*.

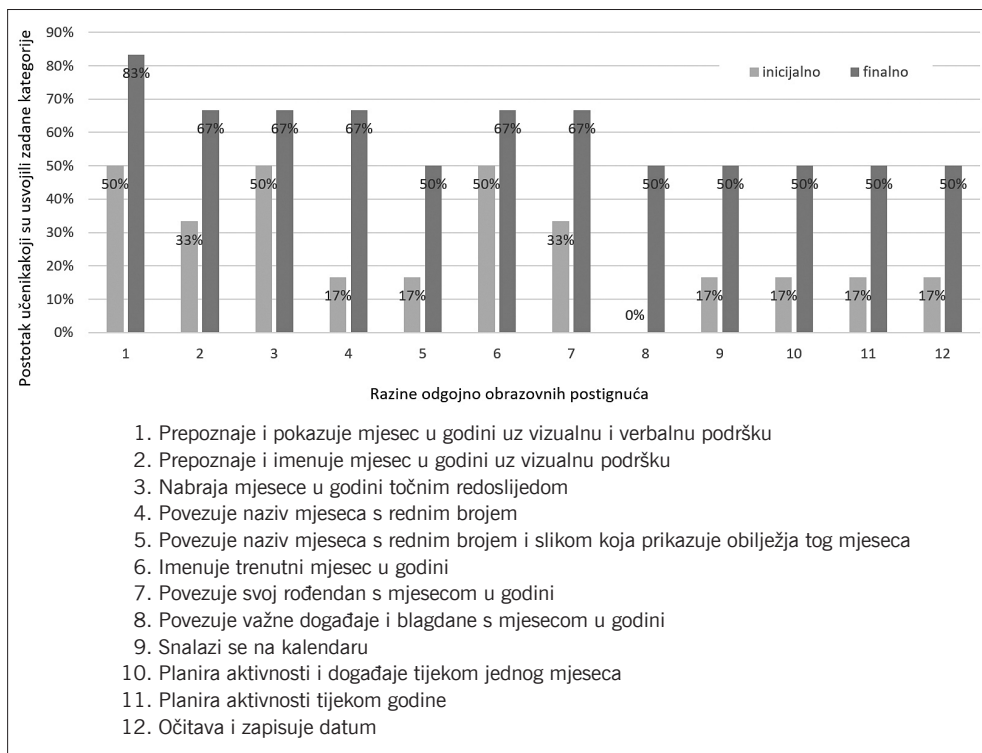
Prema Grafikonu 6. vidljivo je da 67 % učenika kronološke dobi od 17. do 21. godine prepoznaje, pokazuje i imenuje dan u tjednu uz vizualnu podršku, nabraja dane u tjednu, razlikuje radne i neradne dane te imenuje trenutni dan. Samo 33 % učenika imenuje dan koji je bio jučer, odnosno koji će biti sutra i pravilno koristi navedeno nazivlje u svakodnevnom govoru. Učenici ove kronološke dobi postigli su napredak u poimanju dana u tjednu, njihovoj uporabi i u snalaženju. Svi učenici sad prepoznaju i pokazuju dan u tjednu koristeći vizualnu podršku; 83 % učenika prepoznaje i imenuje dan u tjednu uz vizualnu podršku, nabraja dane u tjednu, razlikuje radne i neradne dane i imenuje trenutni dan. Kao što je vidljivo iz prikazanih rezultata, učenici su postigli veliki napredak u orijentaciji i korištenju pojmova *jučer, danas, sutra*. Nijedna razlika između početnog i završnog testiranja nije bila statistički značajna, no u svakom segmentu je vidljiv trend prorasta. Ovakav rezultat može se objasniti malim uzorkom te boljom početnom upoznatošću s pojmovima dana u tjednu. Te-



**Grafikon 7.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova mjeseci u godini učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine

međem završne procjene vidljivo je da su obje skupine učenika postigle napredak u svim česticama procjene nakon uporabe edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug pri usvajanju pojmova dana u tjednu i snalaženju u njima. Iako je na svim česticama vidljiv porast točnosti pri korištenju pojmova dana u tjednu, na česticama „Prepoznaje i pokazuje dan u tjednu uz vizualnu“, „Imenuje dan koji je bio jučer i koji će biti sutra“, „Pravilno primjenjuje u svakodnevnom govoru izraze: *jučer, danas, sutra*“ kod učenika kronološke dobi od 14. do 21. godina, utvrđena je statistički značajno poboljšanje ( $p < 0,05$ ).

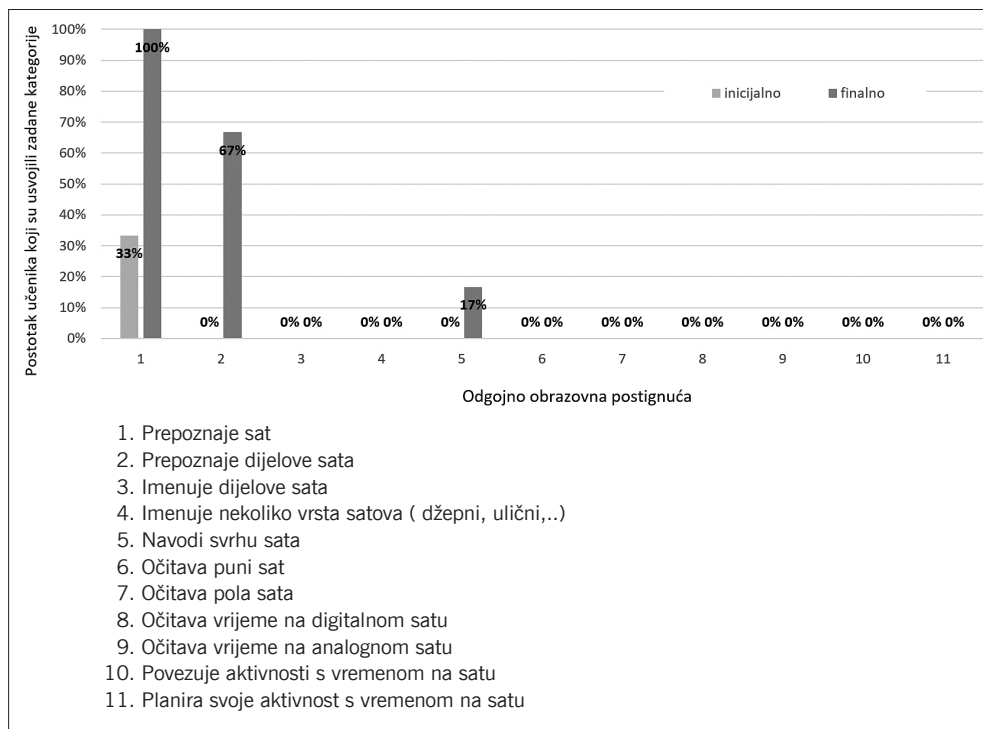
Orijentacija u odnosu na *mjesec u godini* apstraktan je, a samim time za učenike s intelektualnim i višestrukim teškoćama, zahtjevan i složen misaoni proces. Dvanaest je mjeseci u godini, ti se pojmovi ne koriste svakodnevno i učestalo, a količina podataka je svojim obimom velika za percepciju i pamćenje. Osim toga, nazivlje za mjesec, njihovo povezivanje s brojem, događajem i mjestom na kalendaru, sadržaji su s kojima se učenici, koji se školuju po Posebnim programima, upoznaju



**Grafikon 8.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova mjeseci u godini učenika kronološke dobi od 17. do 21. godine

kasnije u odnosu na školsko učenje ostalih sadržaja vremenske orijentacije. Uvidom u distribuciju rezultata početne procjene (Grafikon 7.) vidljivo je da se učenici kronološke dobi od 14. do 17. godine nisu u mogućnosti orijentirati u odnosu na mjesec u godini, a nakon desetomjesečne poduke uz uporabu Vremenskog kruga, nisu pokazali veći napredak. Samo 50 % učenika prepoznaje i imenuje mjesec u godini uz vizualnu i verbalnu podršku, a njih 33 % prepoznaje i imenuje mjesec u godini uz vizualnu podršku; 17% učenika imenuje trenutni mjesec u godini i povezuje svoj rođendan s mjesecom u godini.

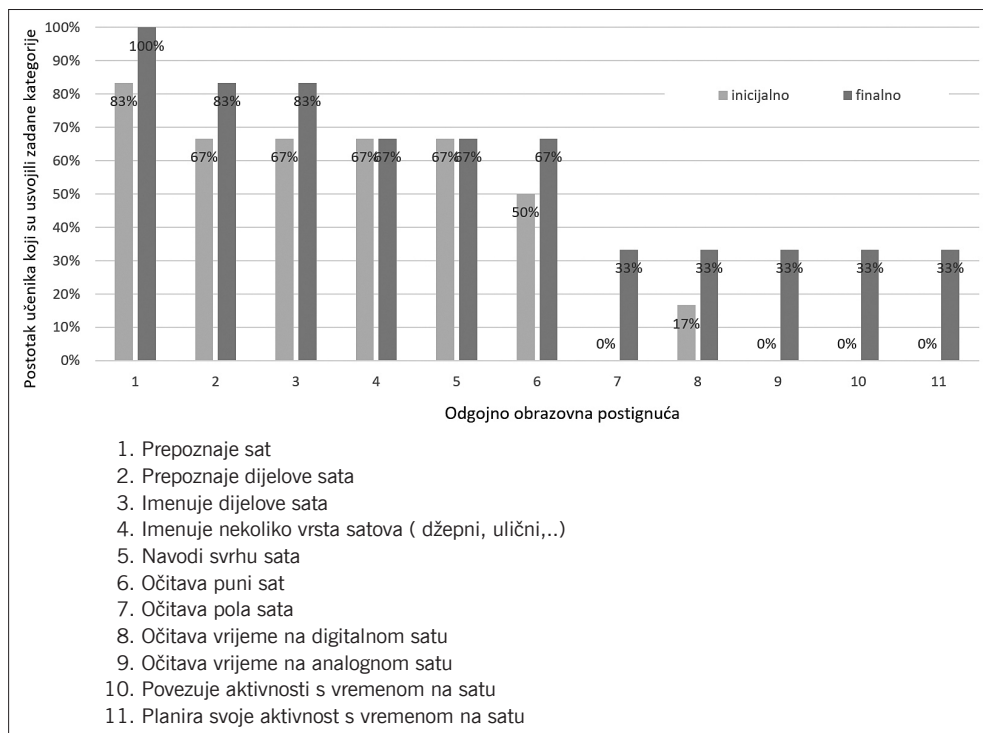
Grafikon 8. pokazuje da, za razliku od mlađih učenika, učenici kronološke dobi od 17. do 21. godine su i u početnoj i u završnoj procjeni postigli bolje rezultate. Početnom procjenom vidljivo je da su uz vizualnu i verbalnu podršku najuspješniji bili u prepoznavanju i pokazivanju mjeseca u godini, u njihovom nabranjanju točnim redoslijedom i imenovanju trenutnog mjeseca. Nakon sustavne desetomjesečne poduke, uz vizualnu podršku Vremenskog kruga, postignuti rezultati pokazuju velik napredak na svim područjima procjene i to kod više od 50 % učenika; 83 % učenika prepoznaje i pokazuje mjesec u godini pomoću vizualne podrške, a 67 % prepozna-



**Grafikon 9.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova vezanih uz sat učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine

je i imenuje mjesece u godini, nabraja ih točnim redoslijedom, povezuje naziv mjeseca s rednim brojem, imenuje trenutni mjesec i povezuje svoj rođendan s mjesecom u godini. Polovica učenika sada povezuje važne blagdane s mjesecom u godini, snalazi se na kalendaru, očitava i zapisuje datume te planira aktivnosti tijekom godine. Statističkom obradom podataka svih sudionika, utvrđena je značajna razlika ( $p < 0,05$ ) između početnog i završnog testiranja na česticama „Povezuje naziv mjeseca s rednim brojem i slikom koja prikazuje obilježja tog mjeseca“, „Imenuje trenutni mjesec u godini“. Ovakav rezultat može se objasniti nepostojanjem razlike u početnom i završnom testiranju kod mlađih sudionika te premalim uzorkom.

Grafikon 9. pokazuje da većina učenika s lakoćom prepoznaje sat kao predmet. Budući da je sat, osobito analogni sat, apstraktno pomagalo za pokazivanje vremena, njegovu je svrhu učenicima s intelektualnim i višestrukim teškoćama teško pojmiti, pogotovo ovladati funkcionalnom vještinom njegove primjene. Planiranja aktivnosti u skladu s vremenom, vještina je koja zahtijeva višu razinu funkcionalnih sposobnosti, što učenicima s intelektualnim i višestrukim teškoćama predstavlja problem. Početnom procjenom učenika kronološke dobi od 14. do 17. godine vidljivo je da



**Grafikon 10.** Grafički prikaz rezultata usvojenosti i korištenja pojmova vezanih uz sat učenika kronološke dobi od 17. do 21. godine

samo 33 % učenika prepoznaje sat kao predmet. Sva ostala područja procjene predstavljaju im veliku teškoću za poimanje i primjenu. Nakon učestale poduke pomoću Vremenskog kruga, svi su učenici prepoznali sat kao predmet, a 67 % učenika prepoznalo je i njegove dijelove.

Za razliku od njih, učenici starije kronološke dobi postigli su bolje rezultate (Grafikon 10.). Pa je 83% učenika poznavalo sat, njegove dijelove, imenovalo ih je i navodilo svrhu sata, 50 % učenika očitavalo je puni sat. Na svim ostalim područjima procjene učenici su imali teškoća. Učenici kronološke dobi od 17. do 21. godine postigli su napredak na svim česticama procjene. Svi učenici prepoznaju sat kao predmet i većina zna čemu on služi; 33 % učenika očitava vrijeme na analognom satu i povezuje aktivnosti s vremenom. Iako je vidljiv trend porasta na određenim česticama, niti jedna razlika u grupi učenika od 14. do 21. godine, nije statistički značajna.

Uvidom u dobivene rezultate vidimo da je sustavna poduka učenika pomoću edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug kao sredstva vizualne podrške, u većini procjenjivanih područja Vremenske orijentacije rezultirala boljim postignućima. Učenicima s intelektualnim i višestrukim teškoćama pojmovi vremena su



apstraktni i kao takvi teško razumljivi. Teškoće su najizraženije u situacijama kad slijed nekog događaja završi i isti događaj počinje ispočetka (npr. *doba dana* – kad nakon večeri ponovo dolazi jutro ili kad nakon nedjelje novi tjedan ponovo počinje ponedjeljkom). Ono što vjerojatno može olakšati poimanje vremena i njegova slijeda je precizno određivanje manjih vremenskih jedinica što posljedično može dovesti do razumijevanja većih vremenskih razdoblja. Janselatt i suradnici (2014) navode da se poimanje vremena može poboljšati pomoću vremenskih pomagala i da je poučavanje djece pomoću pomagala za vremensku orijentaciju imalo velik utjecaj na njihovu sposobnost obrade vremena i srednji učinak na sposobnost upravljanja vremenom. Slični su rezultati dobiveni i ovim istraživanjem. Redovitom uporabom edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug nakon razdoblja od deset mjeseci, vidljivo je da su svi učenici napredovali na području poimanja vremena. Jedan od mogućih razloga za bolje rezultate učenika starije kronološke dobi može biti njihovo dugotrajnije iskustvo tijekom školskog poučavanja, što je pridonijelo i boljem povezivanju naučenih sadržaja. Prilikom određivanja godišnjih doba i njihove izmjene, učenici starije kronološke dobi su uspješnije percipirali način na koji vremenske promjene kroz godišnja doba utječu na biljni i životinjski svijet. Učenici obje skupine bili su uspješni u prepoznavanju i određivanju doba dana, kao i u korištenju pozdrava primjerenih dobu dana. Učenici mlađe kronološke dobi bili su znatno slabiji prilikom nabiranja doba dana točnim redosljedom, kao i prilikom planiranja vlastitih aktivnosti tijekom dana. Svi su učenici uz ponuđenu vizualnu podršku naučili prepoznati i pokazati dan u tjednu. Na zadacima usvojenosti i korištenja pojmova mjeseca u godini pokazala se značajna razlika između učenika starije i mlađe kronološke dobi, a vjerojatan razlog tomu je da su ti pojmovi rjeđi u uporabi u dnevnim životnim situacijama i nisu dio svakodnevnih potreba. Na zadacima usvojenosti i korištenja pojmova vezanih uz sat također se pokazala velika razlika u postignutim rezultatima između učenika starije i mlađe kronološke dobi. Mlađi učenici napredovali su samo u prepoznavanju sata kao predmeta i njegovih dijelova, dok su učenici starije kronološke dobi napredovali na svim područjima procjene. Najveće teškoće kod svih učenika uočene su prilikom poimanja mjeseca u godini i orijentacije na satu te povezivanja osobnih aktivnosti s vremenom.

## Zaključak

Poimanje vremena i vremenskog slijeda zahtjevan je proces. Uključuje sposobnost razumijevanja vremenskih koncepata koji nisu uvijek vezani za konkretne fizičke predmete i iskustva. Uključuje i povezivanje informacija dobivenih osjetilima sa znanjima o funkcioniranju i protoku vremena. Radi se o apstraktnim pojmovima koji su teški za usvajanje i svakodnevnu uporabu učenicima s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama. Ti učenici i nakon višegodišnjeg školovanja pojmove nisu usvojili u potpunosti i ne upotrebljavaju ih sa sigurnošću. Ako ih kroz duže vrijeme ne koriste svakodnevno, zaboravljaju ih ili postaju nesigurni prilikom njihove primjene. Kada im se uz učestalu poduku ponude edukativno-didaktička sredstva kao vizualna potpora, učenici si mogu predočiti cikličku izmjenu vremena, bitno si olakšati i pojednostaviti proces. U ovom radu, to je edukativno-didaktičko sredstvo Vremenski krug. Janeslatt i suradnici (2014) su također došli do zaključka da pružanje podrške pomoću vremenskih pomagala djeci i mladima s intelektualnim teškoćama, rezultira poboljšanjem sposobnosti obrade vremena i upravljanja vremenom. Na temelju dobivenih rezultata u ovom radu, možemo zaključiti da je korištenje edukativno-didaktičkih sredstava, pa tako i Vremenskog kruga, dobar način pružanja podrške učenicima s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama. Omogućavaju vizualizaciju apstraktnog i konkretizaciju pojmova, tako i njihovo lakše razumijevanje. U ovom se slučaju radi o poimanju vremena, vremenskoj orijentaciji, uporabi nazivlja za vremenske pojmove i osobnom planiranju vremena. Samostalno ili uz podršku, manipulirajući slikovnim, pojmovnim i brojčanim karticama označenim bojama na Vremenskom krugu, učenici s umjerenim intelektualnim i višestrukim teškoćama bili su usmjereniji na ono što trebaju usvojiti, aktivniji i motiviraniji za usvajanje i primjenu pojmova vremena i vremenske orijentacije, a učenje navedenih pojmova shvaćali su kao svakodnevnu igru i zabavu. Uočena razlika u boljim postignućima učenika starije, u odnosu na učenike mlađe kronološke dobi, vjerojatno rezultat dugotrajnijeg korištenja procjenjivanih pojmova vremena. Oni duže slijede iste rutine i vremenske rasporede te tako stječu više iskustva o vremenskom slijedu, trajanju i izmjenama događanja u vremenu. Učenici su sustavno deset mjeseci uvježbavali poimanje vremena i vremenskog slijeda tako da su dobiveni rezultati kombinacija učestalog uvježbavanja i korištenja edukativno-didaktičkog sredstva Vremenski krug.

## Literatura

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. (5. izdanje). Arlington, Virginia: American Psychiatric Publishing.
- Arvidsson, J. (2006). The impact of time aids on independence and autonomy in adults with developmental disabilities. *Occupational Therapy International*, 13(3), 160-75. DOI: 10.1002/oti.215
- Brojčin, B., Glumbić, N. i Đorđević, M. (2014). Usvojenost teorije uma kod dece i adolescenata s lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 13(1). <https://doi.org/10.5937/specedreh13-5428>
- Cvijetić, M. (2017). Teorija uma i egzekutivne funkcije kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 16(4). <https://doi.org/10.5937/specedreh16-13593>
- Čaldarović, O. (2009). Sociologija vremena - pregled osnovnih ideja i koncepata. *Socijalna ekologija*, 18 (3-4), 215. <https://hrcak.srce.hr/54107>
- Delija Colić, I. (2019). *Teorija intelektualnog razvoja Jeana Piageta: Suvremene pedagoške implikacije* (Doctoral dissertation, University of Zadar. Department of Pedagogy). <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:973131>
- Droit-Volet, S. (2011). Child and time. *Multidisciplinary aspects of time and time perception*, 151-172. DOI: 10.1007/978-3-642-21478-3
- Guillomía, M.A., Falcó, J.L., Artigas, J.I. & Garcia-Camino, M. (2019). Time Orientation Technologies in Special Education. *Sensors*, 19 (11), 2571. DOI: 10.3390/s19112571
- Janeslätt, G., Granlund, M., Alderman, I. & Kottorp, A. (2008). Development of a new assessment of time processing ability in children, using Rasch analysis. *Child Care Health Development*, 34(6), 771-780. DOI: 10.1111/j.1365-2214.2008.00865.x
- Janeslätt, G., Granlund, M. & Kottorp, A. (2009). Measurement of time processing ability and daily time management in children with disabilities. *Disability and Health Journal*, 2(1), 15-19. DOI: 10.1016/j.dhjo.2008.09.002
- Janeslätt, G. (2012). Validity in assessing time processing ability, test equating of KaTid-Child and KaTid Youth. *Child Care Health Dev.*, 38(3), 371-378. DOI: 10.1111/j.1365-2214.2011.01249.x
- Janeslätt, G., Kottorp, A. & Granlund, M. (2014). Evaluating intervention using time aids in children with disabilities. *Scand J Occup Ther.* 21(3), 181-90. DOI: 10.3109/11038128.2013.870225
- Langereis, G., Hu, J., Gongsook, P. & Rauterberg, M. (2012). Perceptual and Computational Time Models in Game Design for Time Orientation in Learning Disabilities. E-Learning and Games for Training, Education, *Health and Sports*, 183-188. DOI: 10.1007/978-3-642-33466-5\_21
- Pišković, T. (2013). Vremenski leksički koncepti u hrvatskome jeziku. Vrijeme u jeziku – Multi stupanj pisma. *Zbornik radova 41. seminara Zagrebačke slavističke škole*. 99-123.
- Poole, C., Miller, S.A. & Church, E.B. (2006). Development: Ages & Stages-How Children Develop a Sense of Time. *Early Childhood Today*, 20(7), 20-25.
- Smith, A., Taylor, E., Rodgers, J.W., Newman, S. & Rubia, K. (2002). Evidence for a pure time perception deficit in children with ADHD. *J Child Psychol Psychiatry*, 43(4), 529–542. DOI: 10.1111/1469-7610.00043

- Torjanac Matas, I. (2020). *Lista procjene nastavnog predmeta: Upoznavanje škole i uže okoline/Priroda i društvo*. <https://drive.google.com/drive/folders/1-GD9SoKcAL0bMQravrl4KbtgSeJ-y9Yj> (6. 12. 2021.)
- Torjanac Matas, I., Banek, Lj. i Milić, I. (2021). *Doživljaji i shvaćanje vremena kod učenika s višestrukim teškoćama*. <http://www.os-nad-lipom-zg.skole.hr/docs/istrazivanje.pdf> (6. 12. 2021.)
- Torjanac Matas, I., Banek, Lj. i Milić, I. (2021). *Edukativno-didaktičko sredstvo Vremenski krug*. <https://view.genial.ly/61731a34f967db0df9ffc1cd/presentation-projection-presentation> (6. 12. 2021.)
- Wennberg, B., Janeslatt, G., Kjellberg, A. & Gustafsson, P.A. (2018). Effectiveness of time-related interventions on children with ADHD aged 9-15 years: a randomized controlled study. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 27 (3), 329-342. DOI: 10.1007/s00787-017 1052-5.

## Concept of time and timeline using educational and didactic material for students with moderate intellectual and multiple difficulties

### Abstract

The aim of this paper was to investigate time and time sequence is understood by students with moderate intellectual and multiple disabilities. In addition, the effect of the educational-didactic tool Time Circle, as visual support in this process, was investigated. Over a period of ten months, twelve students between the ages of 14 and 21, educated according to the Special Program, were taught the concepts of time with the use of educational and didactic tool Time Circle. The obtained results showed that visual support in form of the educational-didactic tool Time Circle, simplified the concept of cyclical change of time and resulted in faster and easier acquisition of time concepts, including orientation in time in almost all students.

Key words: chronological age from 14 to 21 years, cyclical change of time, orientation in time, special program, time cycle, visual support