

# Provjera modela konceptualnog poučavanja

UDK: 37.015.3(043.2) >(043.2)

159.953:37

Izvorni znanstveni članak

Primljeno: 7. 9. 2010.



Mr. sc. Irena Pastuović Terze<sup>1</sup>

Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje

ira\_p\_terze@yahoo.com

## Sažetak

U radu je prikazan model konceptualnog poučavanja prilagođen specifičnostima gimnazijskog nastavnog predmeta psihologije i razvojnim mogućnostima poučavane skupine.

Cilj istraživanja je praktična provjera modela konceptualnog poučavanja, kao i povezivanje teorijskih odrednica modela poučavanja sa zakonitostima kognitivnih, a u određenoj mjeri i konativnih procesa bitnih za uspješnost učenja. Cjelokupan uzorak poučvanih gimnazijalaca je podijeljen u dvije skupine koje su izjednačene prema dobi, spolu, inteligenciji, kognitivnom stilu i ispitnoj anksioznosti. Provedeno je poučavanje putem dvaju modela poučavanja: modela poučavanja izlaganjem ili tradicionalnog modela i modela konceptualnog poučavanja. Ispitan je utjecaj ta dva modela poučavanja putem kriterija uspješnosti poučavanja znanja, stava prema nastavi, predmetnog interesa i stanja ispitne anksioznosti. Dobiveni rezultati govore u prilog veće uspješnosti poučavanja primjenom konceptualnog modela.

**Ključne riječi:** poučavanje, koncepti, učenje, nastava, psihologija

<sup>1</sup> Irena Pastuović Terze je psihologinja i voditeljica stručnog tima u Odsjeku medicinskog vještačenja HZMO-a i naslovna predavačica Veleučilišta Velika Gorica. Autorica je nekoliko stručnih članaka i poglavlja u knjizi, te desetka kongresnih priopćenja. Stručni i znanstveni interesi su joj u području edukacijske, kliničke i forenzičke psihologije.

## Uvod

Poučavanje je ljudska djelatnost čiji je cilj pomoći ljudima u učenju. U procesu poučavanja se djeluje na učenika s ciljem postizanja promjena u smislu znanja, vještina, navika, stavova i prosocijalnih oblika ponašanja. Radi se o seriji događaja koji utječu na učenike tako što kod njih potiču aktivnost učenja. Iako se učenje može provesti i bez poučavanja, efekti poučavanja na učenje su isplativi i mogu se promatrati. Funkcija poučavanja je da podrži i aktivira učenje kod svakog pojedinog subjekta (Gagne, 1985.a). U školskom se poučavanju nastavnik ne javlja samo u ulozi izvora informacija, nego i u ulozi organizatora i regulatora poučavanja i učenja. (Grgin, 1997.).

U najširem smislu cilj je poučavanja pružanje pomoći učeniku u razvoju ličnosti (Maslow, 1970., Rogers, 1969.). Cilj takvog, na učenika usmjerenog poučavanja je pomaganje učeniku u otkrivanju i ostvarivanju svih potencijala koji u njemu postoje.

U užem smislu cilj poučavanja se može definirati kao poželjni ishod učenja koji se može definirati u terminima opaženog ponašanja ili izvedbe učenika (Montague, 1987.)

Prema Bloomovoj taksonomiji ciljeva poučavanja (prema Arends, 1991., Grgin, 1997.), postoje tri osnova područja na koja se ciljevi mogu primjeniti: kognitivno, afektivno i psihomotorno.

Prema Gagneu (1985.a), osim na stvaranje kognitivnih shema, poučavanjem se utječe na stavove kod učenika. Pod stavovima se u užem smislu misli na stavove prema školi, nastavnom predmetu, nastavniku i drugim učenicima, jer oni značajno utječu na to što će i koliko biti naučeno. Istraživanje koje su proveli Rosenshine i Furst, 1971. (prema Montague, 1987.) pokazuje da je jasnoća nastavnika kod poučavanja direktno povezana, ne samo s postignućem na testu znanja, već i sa pozitivnim stavom prema predmetu.

Prema kognitivnim teorijama učenja, rezultati učenja se mogu definirati u terminima promjena u kognitivnim strukturama, kao i promjena u području stavova i motričkih vještina.

Pomjene u kognitivnoj strukturi moguće je objektivizirati stečenim znanjem deklarativnog, odnosno, proceduralnog tipa ovisno o tome u kojoj mjeri je pristupa mogućnost primjene znanja.

Stavovi se mogu definirati kao unutarnja stanja koja utječu na izbor vlastite aktivnosti usmjerene prema nekom objektu, osobi ili događaju (Gagne, 1985.b). Stavovi imaju svoj kognitivni aspekt koji se može promatrati kao sistem uvjerenja (Festinger, 1975. prema Gagne, 1988.) Afektivna komponenta stavova odnosi se na pozitivne i

negativne osjećaje koje objekt u osobi izaziva, a mjeri se stavovima učenika prema nekoj školskoj aktivnosti, kao na primjer prema čitanju knjiga iz nekog područja, pisanju eseja, provođenju znanstvenih eksperimenata ili kreiranju umjetničkog projekta (Martin i Briggs, 1986. prema Gagne, 1985.b).

Istraživački interes autora u novije vrijeme je usmjeren na ispitivanje činitelja koji značajno određuju ishod učenja. Ti činitelji mogu se podijeliti u nekoliko skupina: na činitelje vezane uz sam proces poučavanja, činitelje vezane uz nastavnika i činitelje vezane uz učenike. Činitelji su u međusobnoj interakciji i suodgovorni su za proces učenja. Novija istraživanja naglasak stavljaju na proučavanje samog procesa poučavanja.

Kod istraživanja usmjerenih na proces poučavanja treba naglasiti organizaciju spoznaja o poučavanju u model poučavanja. Modeli poučavanja predstavljaju poveznicu između teorijskih koncepata i nastavne prakse, sadrže plan poučavanja, tehnike i metode poučavanja.

## Model poučavanja izlaganjem

Zbog široke zastupljenosti ovoga modela poučavanja moguće ga je nazvati još tradicionalni, klasični ili uobičajeni model poučavanja. Ovaj model poučavanja se zasniva na izlaganju i objašnjavanju informacija. Cilj mu je usvajanje informacija bazirano na pamćenju, odnosno stjecanje deklarativnog znanja. Radi se o modelu koji je po svojoj sintaksi najjednostavniji, stoga se preporučuje nastavnicima početnicima. Kod ovog modela bitno je da je nastavnik ovladao strukturom znanja i da umije izložiti znanje na smislen način. Od nastavnika se ne očekuje vladanje složenijim tehnikama i vještinama poučavanja. Model je podijeljen u četiri faze (Arends, 1991.).

1. Upoznavanje učenika s ciljevima učenja
2. Provjera već stečenog znanja koje je preduvjet za novo učenje
3. Prezentacija novih informacija s naglaskom na stvaranje logičkih i smislenih veza između odprije poznatog i novog sadržaja
4. Provjera usvojenosti informacija putem postavljanja pitanja od strane nastavnika i učeničkog odgovaranja.

Teorijske pretpostavke modela su koncept o hijerarhijskoj strukturi znanja (Bruner, 1962. prema Arends, 1991.), koncept smislenog verbalnog učenja (Ausubel, 1963. prema Arends, 1991.), koncept deklarativnog i proceduralnog znanja (Gagnes, E., 1985. prema Arends, 1991.), kao i koncept razina pamćenja iz kognitivne psihologije.

Ovaj model iziskuje najmanje pripreme i najsigurniji je u pogledu rezultata ukoliko je cilj u stjecanju činjeničnog znanja, a ne i u njegovoj primjeni. Model nije usmjeren na poticanje viših nivoa mišljenja, ne razvija kod učenika kritičnost, ali je nužan na nižem i srednjem uzrastu kao preduvjet kasnije primjene drugih modela. Nažalost, zbog navedenih prednosti ovaj model je visoko zastupljen u nastavnoj praksi i to na način da su zanemareni principi poučavanja i faze njegove realizacije. U fazi provjere znanja od učenika se traži reprodukcija gradiva u nepromijenjenom obliku, te se tako učenju odriče aktivni aspekt. Način provjere znanja ovisi o dobi učenika. Na gimnazijskoj razini dominira reproduciranje definicija bez provjere njihovog razumijevanja.

## Model poučavanja koncepata

Bazične građevne jedinice mišljenja, njegovih viših nivoa, nazivaju se konceptima (Arends, 1991., Woolfolk, 1995.). Koncepti su definirani kao kategorije ili setovi objekata, događaja ili procesa koji mogu biti grupirani prema svojim zajedničkim karakteristikama (Montague, 1987.).

Koncepti omogućuju učeniku da klasificira objekte i ideje i izvodi pravila i principe. Također osiguravaju osnovu za nastanak ideja i vodič su za mišljenje. Proces učenja koncepata počinje u ranom uzrastu, a nastavlja se kroz život učenjem sve složenijih koncepata. Koncepti omogućuju razumijevanje među ljudima i osiguravaju osnovu verbalne interakcije.

No, učenje koncepata je više od klasificiranja objekata i formiranja kategorija. To je, također, učenje novih oznaka odnosno simbola (Montague, 1987.) koji se pridružuju klasama objekata i ideja. Učenje koncepata uključuje proces konstruiranja znanja i organiziranja informacija u razumljive kognitivne strukture. Učenici imaju raznolika prijašnja iskustva pa su putem tih iskustava formirali raznolike koncepcije (shemate) o fizičkom i socijalnom svijetu koje mogu biti više ili manje točne interpretacije realnosti. One mogu biti promijenjene samo prezentiranjem nove informacije. Promjena podrazumijeva proces poučavanja koji omogućava učenicima da postanu svjesni postojećih shemata i koji im pomaže da razviju nove koncepte i reformuliraju postojeće načine mišljenja.

Vygotski (1986., prema Glynn, 1991.) također razlikuje dva tipa koncepata: spontane i znanstvene koncepte. Spontani koncepti su takvi konceptualni produkti koji reflektiraju učenička svakodnevna iskustva. Znanstveni su koncepti rezultat formalnog školovanja. Spontani koncepti, kao i spontane teorije sporo se mijenjaju (Glynn, 1991.).

Koncepti imaju atribute koji ih objašnjavaju i pomažu njihovom definiranju. **Kritični atributi** se koriste radi razlikovanja koncepta od ostalih njemu sličnih koncepta i prisutni su u svim predstavnicima koncepta (npr. kritični atribut nastavnika jest da on poučava). Za razliku od njih **nekritični atributi** se mogu pronaći u nekim, ali ne u svim primjerima klase (npr. veličina je nekritični atribut istostranog trokuta). **Primjeri** olakšavaju učenje koncepta (Arends, 1991., Woolfolk, 1991., Montague, 1987.). Primjeri predstavljaju vezu između direktnog, neposrednog iskustva i koncepta.

Autori spominju i tzv. **neprimjere**, koji pomažu u određivanju granica među konceptima. Učenje koncepta uključuje stjecanje proceduralnog i konceptualnog znanja. Konceptualno znanje se odnosi na sposobnost da se koncept definira prema nekom kriteriju i da se prepozna njegova relacija s drugim konceptima..

Proceduralno znanje se odnosi na učenikovu sposobnost da koristi koncept u smislu razlikovanja, a podrazumijeva usporedbu i kontrastiranje sa sličnim, a različitim konceptima.

Model konceptualnog poučavanja razvijen je primarno kako bi služio kao osnova za više nivoje mišljenja, razumijevanja i komunikacije. Nije prikladan za prenošenje velikog broja informacija. Naprotiv, učenjem i primjenom osnovnih koncepta učenici se osposobljavaju za transfer specifičnih znanja na druga područja..

## Dva osnovna pristupa u konceptualnom poučavanju

**Metoda direktne prezentacije koncepta** se zasniva na pristupu u kojem se kreće od pravila prema konkretnim primjerima. Moglo bi se reći da se radi o deduktivnoj strategiji kod koje prezentiranje koncepta počinje sa iznošenjem njegove definicije, a nastavlja se identificiranjem kritičnih atributa, zatim nekritičnih, te iznošenjem primjera i neprimjera. Učenici zatim prakticiraju primjenu koncepta (na primjerima i neprimjerima ), te kroz ispitivanje vođeno od učitelja usvajaju koncept.

**Induktivna strategija u poučavanju koncepta** se osniva na induktivnom pristupu u poučavanju. Taj pristup koji su prvi počeli razvijati grčki filozofi (Sokratova metoda), a kasnije se razvijao u okvirima psihologije. Preporučuje se kada učenici nemaju prethodnog iskustva i znanja o konceptu i njegovim primjerima. U kontekstu učenja i poučavanja induktivna strategija osigurava direktno iskustvo sa specifičnim primjerima koncepta. Kroz analizu tog iskustva, kao i razmatranje brojnih primjera i neprimjera pojedinog koncepta, učenici generaliziraju i dolaze do definicije koncepta (Eggen i sur.,1979.). Na taj način promovira se mišljenje kod učenika i pomaže im se u promatranju vlastitog mentalnog procesa, odnosno razvoju metakognicije.

Poučavanje koncepta se odvija u četiri osnovne faze. Unutar tih stadija moguće su i varijacije u unutarnjem sekvencioniranju aktivnosti.

1. Nastavnik priprema učenike na novo učenje kratkim pregledom ili propitivanjem o sadržaju prethodne lekcije.

2. U drugoj fazi, ukoliko se radi o direktnoj prezentaciji, nastavnik imenuje koncept, izlaže njegovu definiciju, te identificira kritične atribute potkrepljujući koncept primjerima i neprimjerima. Razumijevanje provjerava tako da učenici sami smišljaju primjere i neprimjere i identificiraju kritične atribute. Takav postupak opravdano je primjeniti samo onda kada učenici već imaju nekog iskustva s primjerima koncepta. Ukoliko nemaju nikakvog iskustva potrebno je potkrijepiti prezentaciju koncepta putem slike, grafikona, video zapisa ili nekom drugom metodom koja će pomoći u stvaranju mentalne prezentacije. Kod primjene induktivne metode, na samom početku su izloženi primjeri i neprimjeri koji služe u identifikaciji samog koncepta i njegovih kritičnih atributa.

3. Ukoliko je riječ o induktivnoj metodi, u ovoj fazi nastavnik imenuje koncept i daje njegovu definiciju. Dodaje informacije potrebne za potpunu identifikaciju koncepta, proširuje znanje o njemu i stavlja ga u smislenu vezu s drugim konceptima.

4. U ovoj fazi potiče se analiza mišljenja i integracija učenja. Poticanjem “mišljenje o mišljenju” potiču se procesi metakognicije. Metakognicija se može definirati kao “znanje i kontrola nad vlastitim misaonim procesom” (Weinert,1987.). Radi se o mogućnosti korištenja znanja, kao i otkrivanju vlastitih obrazaca u učenju, te o integriranju novih obrazaca u kognitivni okvir.

5. Provjera znanja – kod evaluiranja učenikovog razumijevanja koncepta, važno je provjeriti više od same definicije koncepta. Učenici trebaju poznavati kritične atribute i njihove relacije (Gagne i Briges,1988). Testni zadaci trebaju sadržavati primjere koji provjeravaju sposobnost generaliziranja novo navedenih primjera koncepta, te sposobnost diskriminiranja između primjera i neprimjera. Za provjeru razumijevanja koncepta prikladni su zadaci višestrukog izbora kojima se provjerava učenikovo razumijevanje koncepta kao npr. odrediti koja je definicija koncepta najbolja, zatim pronaći česticu koja mjeri sposobnost razlikovanja primjera od neprimjera itd.

Istraživanje usmjereno na edukaciju nastavnika ukazalo je na činjenicu da je razumijevanje koncepta ključno za poučavanje, kako na gimnazijskom, tako i na fakultetskom nivou, a naročito je važno u školovanju budućih nastavnika. Važno je poticati buduće nastavnike na razumijevanje nastavnog procesa i to tehnikama koje uključuju smislenu učenje i više nivoa mišljenja nasuprot uobičajenom drilu u ponavljanju i memoriranju, te doslovnoj aplikaciji vještina i pravila. Tako zauzimanjem istraživačkog pristupa prema vlastitom razumijevanju koncepta i konstruirajući vlastito znanje bazirano na smislenom učenju i razumijevanju nastavnici mogu postati sposobni za konceptualno poučavanje (Sigler i Saam, 2006.).

Razvoj teorija procesiranja informacija značajno je pridonio istraživanju procesa kojima se formira konceptualno znanje (Anderson, 2000.).

Predstavnici konstruktivizma u obrazovanju ukazuju na potrebu za konceptualnim učenjem kao bazom za razvoj znanja konstruiranog putem onoga koji uči (Mestre, 2002.).

## Cilj i problem istraživanja

Cilj istraživanja je evaluacija modela poučavanja koncepata usporedbom efekata tog modela u odnosu na efekte široko zastupljenog modela poučavanja izlaganjem. Usporedba je vršena putem mjerenja efikasnosti poučavanja, za što su postavljeni određeni kriteriji. Pri tome je bila intencija da postavljeni kriteriji obuhvate kognitivne i afektivne ciljeve poučavanja, te su kao mjerilo efikasnosti poučavanja provjereni znanje, stav prema nastavi, predmetni interes i stanje ispitne anksioznosti.

Kako bi se efekti poučavanja mogli pripisati varijabli koja je varirana u ovom istraživanju (nezavisnoj varijabli), a to je model poučavanja, ostali činitelji kao što su nastavnik sa svojom osobnošću, znanjima i vještinom poučavanja, sadržaj poučavanja, veličina skupina, institucionalno okruženje, vremenski period u kojem je istraživanje rađeno, izjednačeni su za obje skupine. Kao kontrole varijable izjednačenosti skupina poslužili su nam inteligencija, crta ispitne anksioznosti i korištenje strategija učenja.

Problem na koji se istraživanjem nastojalo odgovoriti je ispitivanje utjecaja dvaju modela poučavanja na efikasnost poučavanja, mjerenu putem znanja, stava prema nastavi, predmetnog interesa i ispitne anksioznosti.

## Hipoteze

S obzirom na pretpostavke na kojima se temelji model poučavanja koncepata očekuje se veća efikasnost poučavanja kod konceptualnog modela u odnosu na klasični, a prema unaprijed postavljenim kriterijima.

1. Skupine poučavane konceptualnom metodom pokazat će značajno bolje rezultate na objektivnim testovima znanja u odnosu na klasično poučavane
2. Skupina poučavana po konceptualnom modelu imat će pozitivniji stav prema nastavi psihologije, veći predmetni interes, te manju ispitnu anksioznost

## Ispitanici

Skupine su se sastojale od učenika trećeg razreda prirodoslovno-matematičke gimnazije prosječne dobi 17 godina, podijeljeni u dvije skupine po četiri razred-

na odjeljenja. Razredi su podijeljeni metodom slučajnog izbora u eksperimentalnu i kontrolnu skupinu. Ukupan broj ispitanika bio je 231. Eksperimentalna skupina je obuhvatila 113 učenika poučavanih konceptualnom metodom, a kontrolna skupina 118 klasično poučavanih.

## Postupak

Eksperimentator, odnosno sam autor istraživanja je polovicu uzorka (4 razredna odjeljenja) poučavao je po jednom, a polovicu po drugom modelu. Uz potencijalni metodološki prigovor mogućem nesvjesnom utjecaju autorovih očekivanja na rezultate ispitivanja, prednost ovakvog nacrtja je jednostavnost provedbe i neutralizacija mogućeg utjecaja različitih nastavnika u smislu različite osposobljenosti, vještine poučavanja, osobina ličnosti .

Istraživanje je provedeno u prirodnim uvjetima. Nastava psihologije na koju su primjenjena dva modela poučavanja dio je redovitog gimnazijskog programa. Istraživanju je prethodio odabir modela poučavanja i instrumentarija, te formiranje uzorka i njegova podjela na dvije skupine. Zatim je slijedilo predispitivanje u vidu provjere izjednačenosti skupina prema inteligenciji, strategijama učenja i crti ispitne anksioznosti.

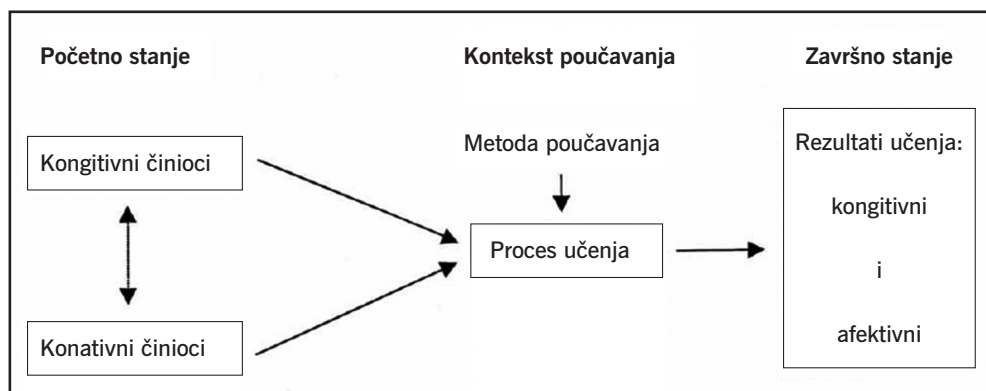
**Tablica 1.:** Temeljni koncepti u nastavi psihologije i metode konceptualnog poučavanja

	Direktna prezentacija	Induktivna metoda
<b>Koncepti</b>	Psihologija	Znanstvene metode
	Znanost	Uzorak
	Grane psihologije	Studija slučaja
	Učenje	Eksperiment
	Pamćenje	Hipoteza
	Zaboravljanje	Bihevizizam
	Represija	Psihoanaliza
	Amnezija	Kognitivna psihologija
	Klasično uvjetovanje	Gestalt psihologija
	Instrumentalno uvjetovanje	Transfer kod učenja
	Socijalno učenje	Interferencija
	Imitacija	Kontekst učenja
	Verbalno učenje	Zaboravljanje
	Simboličko učenje	Introspekcija
	Kognitivno učenje	Ekstraspekcija



Realizirana je nastava prema modelu poučavanja izlaganjem i konceptualnog poučavanja u trajanju od 12 tjedana. Popis temeljnih koncepata koji su poučavani putem oba modela, kao i metode poučavanja primjenjene u okviru konceptualnog modela, nalaze se u Tablici 1.

Završnim ispitivanjem provedenim neposredno nakon realizacije nastave izvršena je provjera znanja objektivnim testom, procjena stava prema nastavi, predmetnog interesa i stanja ispitne anksioznosti prilikom provjere znanja. Prikaz tijeka istraživanja prikazan je na slici 1.



Slika 1. Prikaz tijeka istraživanja

## Instrumenti

Uz standardizirane mjerne instrumente, dio instrumenata je konstruiran za potrebe ovog istraživanja, te su mu provjerene metrijske karakteristike. Od instrumenata za procjenu inteligencije u ovom istraživanju korištene su Ravenove progresivne matrice, a za procjenu efikasnosti strategija učenja Upitnik strategija učenja, Endlerovi upitnici za mjerenje stanja i crte ispitne anksioznosti, semantički diferencijal za mjerenje stavova, dok su za potrebe istraživanja konstruirane tri paralelne forme testova znanja objektivnog tipa i upitnik predmetnog interesa (Pastuović Terze, 2000.).

**1. Ravenove progresivne matrice** – Radi se o testu inteligencije namijenjenom mjerenju općeg intelektualnog funkcioniranja. Sastoji se od zadataka neverbalnog tipa. Metrijske karakteristike su mu vrlo dobre do izvrsne (kriterijska valjanost u smislu povezanosti s drugim mjerama inteligencije 0,54 do 0,86, retest pouzdanost 0,93, koeficijent unutarnje dosljednosti 0,88 do 0,96). Brojnim istraživanjima utvrđeno je da mjeri generalnu inteligenciju i u manjoj mjeri vizualno-prostorni faktor. Prikladan je za grupnu primjenu, normiran na djeci i odraslima i ima vrlo široku

upotrebu u školskom okruženju. (Raven, Raven, Court, 1999.) Ukupni rezultat je algebarski zbroj točnih rješenja.

**2. Upitnik za ispitivanje strategija učenja** mjeri izraženost kognitivnih strategija kojima se učenici služe kod učenja, a konstruiran je i evaluiran na gimnazijskom uzorku učenika (Matanović, 1996.). Faktorskom analizom upitnika ekstrahirana su 4 faktora koja objašnjavaju 33,2% varijance upitnika, a nazvani su organizirano učenje, neorganizirano učenje, samoregulacija učenja, priprema i planiranje učenja.

Dobiveni koeficijent unutarnje konzistencije Cronbach alpha=0,91. Ispitanici trebaju zaokružiti broj koji reflektira čestinu korištenja tehnike učenja (varira od 1-nikada do 5-uvijek to činim). Upitnik se sastoji od 54 tvrdnje, a ukupni rezultat je formiran kao zbroj tvrdnji podijeljen s 54.

Primjer čestice:

Dok učim, radim vlastite bilješke. 1 2 3 4 5

**3. Endlerovi upitnici za mjerenje stanja (EMAS-S) i crte anksioznosti (EMAS-T)** bazirani su na Endlerovom interakcijskom modelu anksioznosti (Endler, 1980. prema Sorić, Klarin, 1998.). Adaptirani su za korištenje u našem podneblju (Sorić, Takšić, Proroković, 1995.). Faktorska analiza koju su proveli autori izlučila je dva faktora koji su nazvani kognitivna zabrinutost i autonomno emocionalni faktor stanja anksioznosti, što potvrđuje postavku autora o dvofaktorskoj strukturi stanja anksioznosti. Koeficijent unutrašnje konzistencije Cronbach alpha=0,86623.

Zadatak ispitanika je zaokružiti broj koji odražava intenzitet proživljavanja (1-slabi intenzitet, 5-jaki intenzitet). EMAS-T se sastoji od 15 čestice, a EMAS-S od 20 čestica, a rezultat je ukupan zbroj zaokruženih brojeva.

Primjeri čestica:

EMAS-S Ne mogu se usmjeriti na zadatak. 1 2 3 4 5  
EMAS-T Osjećam se tjeskobno. 1 2 3 4 5

**4. Test znanja objektivnog tipa** — Prilikom konstrukcije testa znanja vodilo se računa o kriterijima bitnim za konstrukciju zadataka objektivnog tipa (Andrilović, 1981.), a slijedilo se i pravilo konstruiranja testova za procjenu znanja usvojenih konceptualnim poučavanjem (Arends, 1991.) Test se sastoji od zadataka jednostavnog dosjećanja, alternativnog izbora, višestrukog izbora, nadopunjavanja i sređivanja. Zadaci su pogodni za provjeru znanja koje uključuje razumijevanje naučenih pojmova. Zadaci objektivnog tipa preporučuju se u nastavnoj praksi općenito, bez obzira na korištenu metodu poučavanja zbog jednostavnosti primjene, objektivnosti

i izbjegavanja provjere isključivo mehaničkog memoriranja. Učestalo se koriste za provjeru znanja kod metode klasičnog poučavanja ukoliko je intencija nastavnika provjera razumijevanja naučenog. Zadaci višestrukog izbora prema Klausmeieru (1980.) pogodni su za provjeru razumijevanja koncepata. Trebaju biti konstruirani tako da uključuju poznavanje najbolje definicije, pronalaženje čestice koja mjeri sposobnost diskriminacije kritičnih atributa, te sposobnost razlikovanja primjera od neprimjera. Test je pokazao unutrašnju pouzdanost Cronbach  $\alpha = .804262$ . Dvo-smjernom analizom varijance nisu utvrđene razlike na prosječnim rezultatima za tri paralelne forme testova na ukupnom rezultatu, kao ni za pojedine čestice testa znanja ( $p < .05$ ).

Primjer zadatka višestrukog izbora:

Zaokruži oznaku uz tvrdnju koja je netočna.

**Humanistička psihologija je:**

- a) teorijski pravac koji naglašava čovjekovu potrebu za samoostvarenjem
- b) u metodološkom smislu najnapredniji pravac u psihologiji
- c) pravac kojemu je cilj istraživati jedinstvene ljudske doživljaje
- d) pravac koji smatra da će čovjek uz pozitivan utjecaj okoline težiti pozitivnim ciljevima

**5. Upitnik predmetnog interesa** konstruiran je kao dodatna mjera efikasnosti modela. Pitanja uključuju procjenu stava prema nastavnom predmetu i procjenu motiviranosti za dodatne aktivnosti povezane s predmetom. Upitnik se sastoji od 10 tvrdnji koje je potrebno procijeniti na trodimenzionalnoj skali, a administracija testa je u potpunosti objektivna. Upitnik je pokazao unutašnju pouzdanost, Cronbach  $\alpha = .877596$ . Faktorskom analizom glavnih komponenti ekstrahiran je jedan faktor koji objašnjava 49,61% varijance. Upitnik se sastoji od 10 tvrdnji koje treba procijeniti na trodimenzionalnoj skali, pri čemu je 0-ne slažem se s tvrdnjom, 1-djelomično se slažem, 2-potpuno se slažem. Rezultat je algebarski zbroj zaokruženih brojeva.

Primjer čestice:

Da mogu birati, odabrao/la bih dodatnu nastavu iz psihologije. 0 1 2

**6. Skala stavova** sastavljena je od semantičkog diferencijala čijih je 16 skala Likertovog tipa omeđeno bipolarnim pridjevima uz zadatak ispitanika da zaokruživanjem jednog od sedam brojeva procijeni "Nastavu psihologije". Ukupan rezultat je zbroj rezultata na svim skalama. Koeficijent unutrašnje pouzdanosti Cronbach

$\alpha=.919$ . Faktorska analiza je pokazala jednofaktorsku strukturu skala, dobiveni faktor objašnjava 59,7% varijance.

Primjer čestice:

”nastava psihologije”    interesantno    1 2 3 4 5 6 7    neinteresantno

## Rezultati i rasprava

Nakon postupka konstrukcije, primjene i provjere mjernih instrumenata slijedila je statistička obrada podataka koja je obuhvatila utvđivanje mogućih razlika u kontrolnim varijablama između dvije skupine (inteligencija, crta ispitne anksioznosti, strategije učenja). Razlike prosječnih rezultata dvaju skupina testirane su t-testom za velike nezavisne uzorke.

Legenda: M1, SD1 – odnosi se na skupinu počavanu po konceptualnom modelu  
M2, SD2 – odnosi se na skupinu poučavanu tradicionalnim modelom

**Tablica 2.:** Rezultati t-testa i prosječno postignuće na neverbalnom testu inteligencije

M1	M2	SD1	SD2	t	p
52.46	51.18	4.99	5.39	1.87	.06

**Tablica 3.:** Rezultati t-testa i prosječni rezultati dvije skupine na upitniku strategije učenja

M1	M2	SD1	SD2	t	p
179.09	179.87	32.67	30.78	-.18	.85

**Tablica 4.:** Rezultati t-testa i prosječni rezultati dvije skupine na upitniku crte ispitne anksioznosti

M1	M2	SD1	SD2	t	p
31.76	31.82	9,51	9.51	-.04	.962

Iz tablica 2., 3. i 4. vidljivo je da između skupina nije utvrđena statistički značajna razlika u postignućima na testu inteligencije, crti ispitne anksioznosti i upitniku strategija učenja.

S obzirom na centralni problem istraživanja, slijedeći korak je usporedba rezultata koje su postigle skupine poučavane putem dva različita modela. S obzirom da su

kriterijske varijable međusobno u niskim korelacijama (tablica 5.), opravdano je bilo testirati razliku t-testom za velike nezavisne uzorke (tablica 6., 7., 8. i 9.)

**Tablica 5.:** Matrica korelacija između varijabli

	OU	INT	SU	IAC	OCJ	TZ	IAS	SD	UPI
OU	1.00	.27*	.23*	-.02	.41*	.28*	.04	.12	-.01
INT	.27*	1.00	.03	-.01	.09	.10	.00	.13	.01
SU	.23*	.03	1.00	-.08	.21*	.10	.06	.17*	.17*
IAC	-.02	-.01	-.08	1.00	.03	.10	.23*	-.04	-.13*
OCJ	.41*	.09	.21*	.03	1.00	.57*	-.03	.34*	.21*
TZ	.28*	.10	.10	.10	.57*	1.00	.03	.46*	.23*
IAS	-.04	.00	.06	.23*	-.03	.03	1.00	-.01	-.03
SD	.12	.01	.17*	-.13*	.21*	.23*	-.03	.37*	1.00

$p < .05000$ , Legenda: OU – opći uspjeh; INT – inteligencija; SU – strategija učenja; IAC – crta ispitne anksioznosti; OCJ – završna ocjena; TZ – bodovi na testu znanja; IAS – stanje ispitne anksioznosti; SD – semantički diferencijal; UPI – upitnik predmetnog interesa

**Tablica 6.:** Rezultati t-testa i prosječni rezultati dvije skupine na testu znanja

M1	M2	SD1	SD2	t	p
22.76	18.84	3,78	4,97	6,70*	.000

**Tablica 7.:** Rezultati t-testa i prosječni stavovi za obje skupine

M1	M2	SD1	SD2	t	p
84.05	69.53	14.66	20.23	6.22*	.00

**Tablica 8.:** Rezultati t-testa i prosječni rezultati dvije skupine na upitniku predmetnog interesa

M1	M2	SD1	SD2	t	p
13.76	9.61	2.95	4.97	7.30*	.00

**Tablica 9.:** Rezultati t-testa i prosječni rezultati dvije skupine na upitniku stanja ispitne anksioznosti

M1	M2	SD1	SD2	t	p
46.12	46.02	15.18	15.99	.04	.96

Iz tablica 6., 7. i 8. vidljivo je da postoje značajne razlike u znanju, stavu prema nastavi psihologije i predmetnom interesu, u smjeru boljeg znanja, pozitivnijeg stava i većeg predmetnog interesa kod skupine poučavane konceptualnim modelom u odnosu na klasično poučavane dok u stanju ispitne anksioznosti nije utvrđena značajna razlika među skupinama (tablica 9.).

Razlike u dobivenim rezultatima klasično poučavanih i poučavanih konceptualnim modelom nedvojbeno upućuju na višu razinu usvojenog znanja poučavanih konceptualnim modelom. Model poučavanja koncepata usmjeren je na razumijevanje, razvijanje i korištenje viših mentalih procesa poput metakognicije. Dakle, osnovni efekti poučavanja su na kognitivnom planu, a model pretpostavlja usvajanje deklarativnog i proceduralnog znanja. Kognitivni efekti procijenjeni su primjenom testa znanja konstruiranog u skladu s kriterijima za provjeru znanja stečenog metodama poučavanja koncepata (Kleusmeier, 1980.), kao i pravilima za konstrukciju objektivnih zadataka (Gronlund, 1985.).

Usporedbom s efektima modela izlaganja, primjenom konceptualnog modela dobiva se bolje razumijevanje i primjena naučenog, te je za pretpostaviti i veći udio proceduralnog znanja u odnosu na deklarativno, kao i stvaranje mnogostrukih kognitivnih shema, te dublja obrada informacija. Prema modelu dubine obrade informacija Craika i Lockharta (1972.), odnosno revidiranom modelu Craika i Tulvinga, (1975.), tip procesiranja informacija koji koristi elaborativno ponavljanje, s obzirom na kvalitetu procesa vodi k dubljoj obradi informacija, te boljem korištenju i dužoj pohrani informacija.

Suvremene teorije učenja i pamćenja veliki naglasak stavljaju na dubinsko nasuprotop površinskom procesiranju informacija. Entwistle i Ramsden, (1983.) pretpostavljaju postojanje strategije dubinskog procesiranja informacija.

Strategije aktivnog učenja, poticanja kritičnosti, nezavisnog mišljenja i intrinzične motivacije kao pretpostavke strategije dubinskog procesiranja, utkane su u model konceptualnog poučavanja.

Iako model poučavanja koncepata i model izlaganja nisu dva suprotstavljena pola na kontinuumu dubine procesiranja informacija, načelno se može govoriti o stimuliranju dubinskog procesiranja informacija primjenom konceptualnog modela odnosno površinskog procesiranja modelom izlaganja. Točnije rečeno, modelom poučavanja izlaganjem nije poticano dubinsko procesiranje informacija, već je dubina procesiranja ovisila o stilu učenja i uopće kognitivnom stilu karakterističnom za pojedinca.

Također se može govoriti o prevladavanju orijentacije na reprodukciju građe kod poučavanja izlaganjem, odnosno orijentaciji na značenje, smisao i međusobnu povezanost pojmova kod konceptualnog modela.

Kod konceptualnog poučavanja potiče se elaborativno učenje; učenici su izlagani kognitivnoj disonanci prilikom stavljanja pred nove, nejasne i zbunjujuće zadatke što uključuje veći kognitivni napor za njihovo savladavanje. Prilikom dosjećanja potaknutog zadacima u testu znanja, potaknuto je dekodiranje materijala skladištenih na dubljim nivoima skladištenja, kao i aktivacija veće količine informacija. To je u skladu s nalazom Sternberga, (1996.) da što se dublje i elaborativnije enkodira materijal, veća je mogućnost njegovog dosjećanja u različitim tipovima zadataka. Prema Andersonu, (1983.) upravo je elaboracija uz organizaciju znanja i kontekst učenja od primarnog značenja za širenje aktivacije u radnoj memoriji i dosjećanje.

Klasičnim poučavanjem potiče se stjecanje deklarativnog znanja, dok je stečeno proceduralno znanje rezultat nastavničke spretnosti i transfera kognitivnih vještina s drugih područja učenja. Dobiveni rezultati na testu znanja pokazuju da je kod obje skupine došlo do usvajanja određenog stupnja proceduralnog znanja za koje su potrebne kognitivne vještine. Kod konceptualno poučavanih trening tih vještina odvijao se tijekom samog poučavanja što je utjecalo na njihovu uspješnost na testu znanja.

Vrlo efikasna metoda za poticanje dubinskog procesiranja je sudjelovanje u prigodno organiziranim eksperimentima učenjem kroz neposredno iskustvo čime je postignut samoreferirajući efekt (Rogers, 1969. i Sternberg, 1996.). Sklonost samoistraživanju, ohrabrena sudjelovanjem u eksperimentima, karakteristika je adolescentnog perioda (Lacković Grgin, 1994.) i motivirajuća u procesu učenja i poučavanja.

S obzirom da dublja obrada predstavlja veći zahtjev na kapacitet centralnog procesora (Zarevski, 1994.), učenje primjenom konceptualnog modela poučavanja je sa stanovišta uložene mentalnog napora zahtjevniji proces, daje bolje rezultate. Za pretpostaviti je da takav model nije prikladan za učenike manjih intelektualnih i motivacijskih kapaciteta. Ovdje se radilo o učenicima prirodoslovno-matematičke gimnazije tj. učenicima dobi kad se odvijaju procesi formalno operacionalnog mišljenja (Piaget, 1972., Brown, 1975.), a koji su i putem drugih nastavnih predmeta trenirani u logičnom zaključivanju, uočavanju i analiziranju problema, testiranju hipoteza na konkretnim primjerima, sakupljanju dokaza, te generaliziranju. Tehnike koje su korištene u sklopu konceptualnog modela uglavnom su bazirane na brojnim strategijama koje promoviraju učeničku aktivnost, kao i strategije rješavanja problema. U okviru modela koristilo se eksperimentiranje sa zaključivanjem na konkretnim primjerima. Informacije su prezentirane korištenjem vizualnog predočavanja u vidu tabela, grafikona i shema koje se rezultat zajedničkog rada na problemima. Učenici su povremeno izlagani zbunjujućim informacijama.

Uvažavajući teorijske postavke modela, najznačajniji je efekt kognitivne promjene, dok su promjene u afektivnom području od dodatnog značaja. Ti rezultati

govore slijedeće: u usporedbi s klasičnim modelom primjena konceptualnog modela poučavanja dovodi do značajno pozitivnijeg stava prema nastavi, kao i veće zainteresiranosti za predmet poučavanja. U stanju ispitne anksioznosti procijenjenom neposredno prije ispita znanja nema razlike među skupinama.

Prateći eksperimentalni nacrt ne može se sa sigurnošću odrediti djeluju li varijable stava i predmetnog interesa facilitirajuće na kognitivne efekte ili promjena u znanju i razumijevanju dovodi do pozitivnijeg stava i predmetnog interesa.

Moguće je da intenziviranje spoznajnih procesa potaknuto tehnikama poučavanja proizašlim iz konceptualnog modela doprinosi subjektivnom osjećaju zadovoljstva nastavom, koje utječe na pozitivniji stav prema nastavi i veći interes za vannastavne aktivnosti vezane uz predmet.

Pintrich i suradnici (1993.) kritiziraju model konceptualne promjene baziran isključivo na kognitivnim promjenama, uz zanemarivanje afektivnih i motivacijskih činitelja. Nalaz ovog istraživanja o pozitivnijem stavu kod konceptualno poučavanih moguće je pripisati većem zadovoljstvu vlastitom aktivnošću koje onda dovodi do porasta u intrinzičnoj motivaciji za učenje.

Upitnik predmetnog interesa koji je konstruiran za potrebe istraživanja odabirom tvrdnji uključenih u finalnu formu upitnika u velikoj mjeri reflektira intrinzičnu motivaciju za stjecanje znanja psihologije van redovite nastave.

Nalaz o nepostojanju statistički značajne razlike u stanju ispitne anksioznosti kod dvije skupine govori o podjednakoj razini anksioznosti izazvanoj testnom situacijom kod skupina koje se niti incijalno ne razlikuju u crti anksioznosti. Opravdanost očekivanja razlika među skupinama pronalazi se u istraživanju Endlera i suradnika koji su utvrdili povezanost stanja anksioznosti i osobne nekompetentnosti, dok Endler i Parker, (1990.) navode da i druge varijable npr. kognitivni stil u interakciji sa stresnom situacijom induciraju percepciju prijetnje čija je posljedica porast anksioznosti.

## Zaključna razmatranja

Istraživanjem su uspoređivani efekti modela konceptualnog poučavanja u odnosu na poučavanje izlaganjem. Utvrđene su statistički značajne razlike u znanju, stavu prema nastavi psihologije i predmetnom interesu između skupina poučavanih putem dva modela, dok se razlika u ispitnoj anksioznosti nije pokazala značajnom. Dobivene razlike govore u prilog veće efikasnosti poučavanja konceptualnim modelom, a moguće ih je dovesti u vezu s nalazima suvremenih teorija pamćenja i učenja. U cjelini, konceptualni model poučavanja pokazuje znatno bolje efekte od tradicionalnog i to kako u kognitivnoj, tako i u afektivnoj domeni poučavanja. Model



je opravdano primijeniti na učenike dobi u kojoj imaju razvijenu mogućnost formalno operacionalnog mišljenja, a taj period uključuje više stupnjeve srednjoškolskog obrazovanja. Rezultati primjene modela potvrđuju efekte modela konceptualnog poučavanja na kognitivnom planu u smislu dubljeg procesiranja i pohrane informacija, elaborativnijeg enkodiranja, stvaranja mnogostrukih kognitivnih shema, boljeg korištenja proceduralnog znanja, te razvoja i upotrebe viših mentalnih procesa poput metakognicije. Ne manje značajni rezultati su se pokazali na afektivnom planu, u smislu stvaranja pozitivnijeg stava prema nastavnom predmetu, većeg predmetnog interesa, a time implicitno i većeg zadovoljstva u učenju, te stvaranju intrinzične motivacije za učenje. Efekt modela poučavanja na stanje ispitne anksioznosti pokazao se neznačajnim.

Ovim istraživanjem nisu obuhvaćeni dugoročni efekti konceptualnog poučavanja što može biti smjernica za nova istraživanja na tom području.

## Literatura:

- Anderson, R.D. (1983.), A consolidation and appraisal of science meta-analyses. *Journal of Research in Science Teaching*, 20, 5, 497.-509.
- Anderson, J.R. (2000.), *Cognitive Psychology and Its Implications*. (5th ed.) New York: Worth Publishers.
- Andrilović, V. (1981.), *Metode i tehnike istraživanja u psihologiji odgoja i obrazovanja*. Zagreb: Društvo psihologa Hrvatske.
- Arends, R.I. (1991.), *Learning to teach*. New York St.Louis San Francisco Auckland Bogota Caracas Lisbon London Madrid Mexico Milan Montreal New Delhi Paris San Juan Singapore Sydney Tokyo Toronto: Mc Graw-Hill Inc.
- Brown, A.L. (1975.), The development of memory: Knowing, knowing about knowing, knowing to know. In :H.W.Reese (Ed.), *Advances in child development and behaviour*. New York: Academic Press, 10.
- Craik, F.I.M., Lockhart, R.S. (1972.), Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 11, 671.-684.
- Craik, F.I.M., Tulving, E. (1975.), Depth of processing and retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology*, 104, 268.-294.
- Eggen, P.D.Kauchak, P.D., Harder, R.J.(1979.), *Strategies for teachers: Information processing in the classroom*. Engelwood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Entwistle, N.J., Ramsden, P. (1990.), *Stress and Anxiety: Conceptual and Assessment Issues*. *Stress Medicine*, 6, 243.-248.
- Gagne, R.M. (1985.a), *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York.
- Gagne, R.M. (1985.b), *The Cognitive Psychology of School Learning*. Boston: Little, Brown.
- Gagne, R.M., Briggs, L.J., Wager, W.W. (1988.), *Principles of instructional design*. Florida, Orlando,: Hold, R. and H. Inc.

- Glynn, SM., Yeanny, R.H., Britton, B.K. (1991.), *The Psychology of Learning Science*. Hillsdale, New Jersey; Hove and London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gronlund, N.E. (1985.), *Measurement and Evaluation in Teaching*. Macmillan Publishing Company.
- Klausmeier, H.J. (1992.), Concept learning and concept teaching. *Educational Psychologist*, 27, 3, 267.-286.
- Lacković-Grgin, K. (1994.), *Samopoimanje mladih*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Maslow, A.H. (1970.), *Motivation and Personality*. New York: Harper nad Row.
- Matanović, A. (1996.), *Provjera metrijskih karakteristika upitnika za ispitivanje strategija učenja*, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. arhiva Odsjeka za psihologiju, diplomski rad.
- Mestre, J.P. (2002.), Cognitive aspects of learning and teaching science. In S.J.Fitzsimmons & L.C. Kerpelman (Eds.) *Teacher Enhancement for Elementary and Secondary Science and Mathematics: Status, Issues and Problems*. Washington DC: National Science Foundation.
- Montague, E.J. (1987.), *Fundamentals of Secondary Classroom Instruction*. The University of Texas: Merrill Publishing.
- Pastuović Terze, I. (2000.), *Provjera modela konceptualnog poučavanja*. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu., arhiva Odsjeka za psihologiju, magistarski rad.
- Piaget, J. (1972.), Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human development*, 15, 1.-12.
- Pintrich, P.R., Marx, R.W., Boyle, R.A. (1993.), Beyond cold conceptual change: A role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63, 2. 167.-199.
- Raven, J., Raven, J. C., Court, J. H. (1999.), *Priručnik za Ravenove progresivne matrice i ljestvice rječnika*, Naklada Slap, Jastrebarsko.
- Rogers, C.R. (1969.), *Freedom to learn*. Columbus, OH: Charles E. Merrill.
- Sigler, E.A., Saam, J. (2006.), Teachers candidates Conceptual Understanding of Conceptual Learning: From Theory to Practice. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 6, 1, 118.-126.
- Sorić, I., Takšić, V., Proroković, (1995.), *Provjera Endlerovih skala i modela anksioznosti*, *Radovi Filozofskog fakulteta u Zadru*, 33, 10, 57.-68.
- Sorić, I., Klarin, M.(1998.), *Endlerove skale anksioznosti-još jedna provjera*, *Radovi Filozofskog fakulteta u Zadru*, 36, 13, 63.-79.
- Sternberg, R.J. (1996.), *Cognitive Psychology*. Hartcourt Brace College Publishers.
- Weinert, E.F., Kluwe, R.H. (1987.), *Metacognition, Motivation and understanding*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers.
- Woolfolk, A.E. (1995.), *Educational Psychology*. The Ohio State University: A Simon&Schuster Company.
- Zarevski, P. (1994.), *Psihologija učenja i pamćenja*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

## Evaluation of the Concept Teaching Model

### Summary

Education is one of the most important activities in modern society. It directly influences human resources as the basic components of progress in society. In shifting the focus from laboratory to natural settings it is of utmost importance to investigate the teaching process. Models of teaching are among the most important factors in the investigation of the teaching process. Despite its theoretical basis, the model of concept teaching is less-well investigated than models of direct teaching, teaching through discovery and discussion or the cooperative learning model. This article presents a theoretical model of concept teaching adjusted to the developmental stage of the student population and the secondary school psychology curriculum. The aim was to evaluate the model and to connect its theoretical basis with factors which are responsible for the efficiency of memory and learning.

The model was evaluated during psychology lessons in secondary school. The sample consisted of 231 secondary school students divided into two equal groups regarding the variables of age, gender, intelligence, learning strategy and test anxiety. Two models were used in teaching: concept teaching and the traditional model. The influence of the two models was evaluated by using criteria of successful teaching, i. e. knowledge, attitudes and interest for the subject and the condition of test anxiety. The model of teaching concepts shows better results than the traditional one in the variables of knowledge, attitude towards the subject and interest for psychology classes. There was no difference between the groups regarding test anxiety.

**Key words:** teaching, concepts, learning, psychology, lessons