

Stili zaznavanja in diferenciacija

Types of perception and differentiation

Σ Povzetek

V prispevku je predstavljenih nekaj teoretičnih izhodišč o diferenciaciji in stilih zaznavanja, zato da bi osvežili strokovno znanje o tem. Sledi primer učne ure pri pouku matematike, v kateri je didaktično-metodična diferenciacija zasnovana na upoštevanju zaznavnih stilov pri učencih. Najprej smo s pomočjo vprašalnika določili zaznavne stile, nato smo učne metode, didaktična sredstva in pristope k poučevanju in učenju ustrezno prilagodili. Če otroku omogočimo, da spozna, kateremu zaznavnemu kanalu daje prednost pri sprejemanju in notranji predstavitvi čutnih vtisov iz okolja, bo tudi zaradi tega lahko pri učenju uspešnejši, njegovo znanje pa večje in trajnejše.

Ključne besede: stili zaznavanja, diferenciacija, matematika, osnovna šola

Tadeja Možina

OŠ Dragotina Ketteja
Ilirska Bistrica

Σ Abstract

The article presents some theoretical starting points for the differentiation and types of perception in order to enable refreshment of professional knowledge. It also describes an example of mathematical lesson in which didactic-methodical differentiation is based on pupils' styles of perception. With the help of a questionnaire, we first defined the types of perception, matching them to suitable learning methods, didactical materials, and te-

aching and learning approaches. If we enable a child to find out which perception channel he/she favors at reception and inner representation of sensual sensations from surroundings, then he/she will be able to learn more successfully and his/her knowledge will be more substantial and permanent.

Keywords: *types of perception, differentiation, mathematics, primary school*

α Uvod

Diferenciacija pouka je eden od pomembnejših večdimenzionalnih in večplastnih pojavov, ki ima v prenovljenem programu osnovne šole še poseben pomen in je tudi sistemsko urejen v Zakonu o osnovni šoli (1996; 2006) in v Pravilniku o izvajanju diferenciacije pri pouku v osnovni šoli (2006).

Diferencirati pomeni, da učni tempo, raven zahtevnosti, načine poučevanja in druge elemente učnega procesa spreminjamo tako, da jih prilagajamo individualnim potrebam učencev, njihovim učnim slogom in interesom. Diferenciacija je zahteven proces, ki zahteva skrbno pripravo in načrtovanje ter temelji na predhodnih didaktičnih analizah različnih dejavnikov vzgojno-izobraževalnega procesa.

Namen diferenciacije je optimizirati in racionalizirati izobraževalni proces za posameznika ter ga prilagoditi stopnji njegovega kognitivnega razvoja. Učenci se nenehno spreminjajo, spreminjajo pa se tudi njihovi interesi, motivacija, učni (ne)uspeh in vzgojno-izobraževalne okoliščine. Z upoštevanjem drugačnosti vsakega posameznika se izboljšujejo tudi njegove vzgojno-izobraževalne in razvojne možnosti. Vse to pa pogojuje **diferenciacijo** (kot pretežno organizacijski ukrep, s katerim demokratično usmerjamo

učence po njihovih določenih razlikah v občasne ali stalne homogene ali heterogene učne skupine, da bi tako šola z bolj prilagojenimi učnimi cilji, vsebinami in didaktično-metodičnim stilom dela bolje uresničevala socialne in individualne vzgojno-izobraževalne name; Strmčnik, 1987), ki se vedno znova prilagaja in postopoma vodi v individualizacijo (kot didaktično načelo, ki zahteva od šole in učitelja, da odkrivata, spoštujeta in razvijata utemeljene individualne razlike med učenci, da skušata sicer skupno poučevanje in učenje čim bolj individualizirati in personificirati, se pravi prilagoditi individualnim vzgojnim in učnim posebnostim, potrebam, željam in nagnjenjem posameznega učenca ter mu omogočiti kar se da samostojno učno delo; Strmčnik, 1987).

Diferenciramo oziroma prilagajamo lahko vse sestavine in organizacijo vzgojno-izobraževalnega procesa, to je: cilje, vsebino, rabo didaktičnih sredstev, čas, organizacijo, didaktične oblike, metodično ravnanje in odnose med subjekti izobraževalnega procesa. Na odločitev o izvedbi diferenciacije vpliva učitelj na podlagi svojega strokovnega znanja, izkušenj, poznavanja modelov, organizacijskih oblik in metod, predvsem pa učenci. Upoštevamo njihovo predznanje (formalno in neformalno), kognitivne zmožnosti glede na starost, spoznavni stil, učni slog, učni tempo, vpliv spola ... Učenci so namreč s

svojimi relativno konstantnimi razlikami najpomembnejša sestavina učnega procesa. Ne moremo mimo dejstva, da morajo učenci s svojimi razlikami odločilno vplivati na celoten učni potek in da ni mogoče več vztrajati pri zmoti, po kateri se morajo le učenci prilagajati pouku. (Strmčnik, 1987)

Kaj in kako bomo diferencirali, je treba skrbno načrtovati in pripraviti. Ta proces je v vseh pogledih zahteven, zato naj temelji na predhodni didaktični analizi vseh sestavin vzgojno-izobraževalnega procesa.

Stili zaznavanja

Učenci in ljudje nasploh se med seboj razlikujemo v marsičem. Obstajajo psihološke (sposobnosti, interesi, motivacija, osebnostne lastnosti ...), socialne (družinsko in družbeno okolje), fiziološke (stanje čutil, živčevja, zdravstveno stanje, senzomotorika), fizikalne in druge razlike. Vsak človek je individuum in tudi svet okrog sebe vsak dojema na svoj način. Informacije iz okolja sprejemamo preko vseh čutov, enemu ali dvema pa dajemo prednost.

Nekateri posamezniki se učijo z glasnim branjem, se o učni snovi pogovarjajo ali jo drugim razlagajo, drugi raje poslušajo, tretji rišejo skice, miselne vzorce, si delajo zapiske. So tudi ljudje, ki se najbolje učijo tako, da nekaj delajo, izvajajo, saj za ohranjanje pozornosti potrebujejo dovolj gibanja. Tovrstne razlike med ljudmi niso povezane le z ravnijsko umskih sposobnosti, temveč gre za kakovostne razlike v tem, čemu daje kdo prednost in v kakšnih okoliščinah bolje deluje. Gre za različne stile zaznavanja, spoznavanja in učenja.

»Z izrazom **stil spoznavanja** označujemo razmeroma dosledne in trajne posebnosti

posameznika v tem, kako sprejema, ohranja, predeluje in organizira informacije ter na njihovi osnovi rešuje probleme. Stili so izraz širših razsežnosti osebnostnega funkcioniranja, saj sodelujejo tudi čustveno-motivacijske plati osebnosti. **Učni stil** je soroden pojem, le da je nekoliko širši in zajema tudi tipične strategije učenja, pa tudi cilje in pojmovanja učenja. **Stil zaznavanja** pa označuje zaznavni kanal – čutilo (vid, sluh, tip, okus ...), ki mu posameznik daje prednost pri sprejemanju in notranji predstavitvi čutnih vtisov iz okolja.« (Marentič - Požarnik, 2000, str. 152).

»Ljudje se razlikujemo po tem, katerim čutnim vtisom (kanalom) dajemo prednost pri zaznavanju, predstavljanju, učenju in tudi sporočanju. Največkrat gre za delitev na vizualni (vidni), avditivni (slušni) in kinestetično-čustveni stil (čutili vonja in okusa sta v učenje redkeje vključeni).« (Marentič - Požarnik, 2000, str. 153).

Nekaj zunanjih (vedenjskih) značilnosti ljudi z različnimi stili zaznavanja (Marentič - Požarnik, 2000, str. 153).

Vizualni stil. Posameznik:

- uporablja predvsem besede, ki označujejo barve in vidne vtise: ima jasne predstave, uvidi bistvo problema;
- je organiziran, sistematičen;
- je miren, premišljen;
- si zapomni predvsem slikovno gradivo, podobe;
- hrup ga manj moti;
- težko si zapomni ustna navodila;
- raje bere sam, kot da poslušajo;
- stvari urejuje po barvah;
- želi pregled, vizijo (na papirju skice, miselne vzorce ...).

Avditivni stil. Posameznik:

- uporablja izraze »to mi dobro zveni«, »to je odgovor na vprašanje«;
- ima rad predavanja, razprave, razgovore in si veliko zapomni;
- pri branju premika ustnice, rad glasno bere;
- govori sam s seboj, pri učenju uporablja notranji dialog;
- hrup ga moti pri delu;
- govori ritmično;
- ima rad glasbo;
- dobro posnema govorni ton, barvo (narečno) melodijo;
- vse si zapomni po vrsti, po korakih;
- bolje govori, kot piše.

Kinestetični stil. Posameznik:

- uporablja izraze »imam slab občutek«, »obliva me kurja polt«;
- ljudi, stvari, predmetov se dotika, se jim približa;
- veliko se giblje, gestikulira;
- uči se ob ravnanju s predmeti;
- si več zapomni med hojo;
- ob branju si kaže s prstom;
- bolje si zapomni celovito izkušnjo kot podrobnosti;
- govori počasi;
- rad bere »akcijske« knjige;
- važnejši mu je dober občutek kot videz (obleke ...).

Pri večini ljudi gre za kombinacije stilov, vendar je eden prevladujoč. Najpogostejši je vizualni stil.

Učitelj ne more podrobno poznati vseh stilov in njihovih različic. Pomembno je, da je za tovrstne razlike občutljiv in da pozna svoj stil. Rezultati v učno-vzgojnem procesu so najboljši, kadar imajo učenci in učitelj



[Slika 1] Plakat v učilnici

enak stil ali kadar je učitelj dovolj prožen in svoj način dela prilagaja.

Pomembni napotki za učitelja (Marentič - Požarnik, 2000, str. 161):

- učitelj naj se zaveda značilnosti in posledic svojega prevladujočega stila in stila svojih učencev,
- upošteva naj značilnosti večinskega stila učencev in se mu prilagaja,
- učence naj ozavešča o teh razlikah, jih navaja na samoopazovanje, razmislek, jim ponudi načine za spoznavanje lastnega stila,
- učence naj spodbuja k izkoriščanju lastnih prednosti in k sistematičnemu razvijanju šibkih področij,
- daje naj napotke za domače učenje, ki bodo upoštevali posebnosti stilov (npr. uporaba zvočnih posnetkov snovi, miselnih vzorcev, učne kartoteke ...).

Primer diferenciacije pri pouku matematike na podlagi stilov zaznavanja

Ideja za metodično-didaktično diferenciacijo na podlagi poznavanja stilov zaznavanja pri učencih je bila podana na enem izmed študijskih srečanj učiteljev matematike v osnovni šoli. Razlike med učenci, ki narekujejo potrebe po diferenciaciji in individual-



[Slika 2] Katere so vedenjske značilnosti za moj stil zaznavanja?

lizaciji, lahko identificiramo tudi s poznavanjem njihovega stila zaznavanja.

Diferenciacija obsega vrsto strategij, s katerimi se učinkovito odzivamo na različne učne potrebe v učni skupini. Učenje učenec približamo tako, da jih vključimo v dejavnost, pri kateri se lahko oprejo na svoja močna področja in nagnjenja. Če otrok ve, kateri zaznavni stil pri njem prevladuje, lahko s pridom izkoristi njegove prednosti za uspešnejše učenje.

a) Ugotavljanje stila zaznavanja v učni skupini

Točke Izjava

1.	Nekaj lažje razumem, če se o tem pogovarjam z drugimi ljudmi.
2.	Pri pouku precej pozorno opazujem učiteljev obraz.
3.	Pri zapisovanju v zvezek ali pri branju učne snovi uporabljam barve (npr. markerje, naglaševalce besedila, flomastre, barvice).
4.	Dobre zamisli se mi porajajo, kadar sem telesno dejaven.
5.	Raje imam ustna kot pisna navodila.
6.	Raje poslušam besedilo na kaseti, kot da bi ga sam prebral.
7.	Bolj kot ustni opis poti, ki jo moram prehoditi, mi ustreza narisani zemljevid.
8.	Slabše se odrežem pri pisnih testih kot pri ustnem spraševanju.
9.	Ko se učim, ne sedim rad za mizo, ampak si raje izbiram različna mesta (npr. na tleh, na postelji ...)
10.	Delam si zapiske, vendar so le-ti nekoliko neurejeni.
11.	Z lahkoto razumem in berem zemljevide, preglednice, grafe ipd.
12.	Ne morem dolgo sedeti pri miru.
13.	Rad delam stvari z rokami.
14.	Če nekaj delam, me prižgan radio moti.
15.	Kadar se učim, imam rad veliko premorov.
16.	Kadar govorim, uporabljam tudi telesno govorico (npr. kretnje).
17.	Težko si predstavljam neznane stvari, pojave, naprave.
18.	Raje bi takoj začel izdelovati neki izdelek, kot da bi prej poslušal navodila o tem, kako ga narediti.
19.	Rad pripovedujem šale in si jih zlahka zapomnim.
20.	Kadar berem ali poslušam razlago, si veliko zapisujem.

21.	Med poslušanjem razlage pogosto delam čačke po papirju oz. klopi.
22.	Četudi med ustno razlago ne gledam učitelja, lahko dobro sledim temu, kar govori.
23.	Rad ustvarjam modele iz tega, kar se učim.
24.	Ko pišem test, si zlahka predstavljam stran v zvezku ali knjigi, kjer je snov, ki sem se jo učil.
25.	Raje delam projektne naloge, kot pa pišem spise, povzetke in obnove.
26.	Kadar pišem, rad govorim.
27.	Ko berem, v mislih 'poslušam' besede.
28.	Če si pišem, si bolje zapomnim.
29.	Pri ljudeh si ne zapomnim dobro njihove zunanosti, bolje si zapomnim njihove besede.
30.	Če si želim nekaj zapomniti, npr. telefonsko številko nekoga, mi pomaga, če si o njej v mislih ustvarim podobo.
31.	Če se učim na glas, si snov bolje zapomnim.
32.	V mislih si lahko predstavljam tisto, kar berem, poslušam.
33.	Raje berem sam, kot da mi bere kdo drug.

Točke: 5 - skoraj vedno
4 - precej pogosto
3 - včasih
2 - redko
1 - skoraj nikoli

Vir: CPI. Medmrežje:

http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Publikacije/Mapa_ucnih_dosezkov1.pdf (18. 2. 2010)

Vprašalnik za ugotavljanje stila zaznavanja sem uporabila v oddelku 7. razreda (heterogena skupina 16 otrok). Učencem sem najprej njihovi razvojni stopnji primerno predstavila teoretična izhodišča. Značilnosti posameznega stila zaznavanja, spoznavanja in učenja sem v strnjeni obliki predstavila tudi na plakatu. Učenci so pokazali navdušenje za sodelovanje in so z veseljem odgovorili na vprašanja.

Vprašalnik za ugotavljanje stila zaznavanja

Za ugotavljanje stila zaznavanja je na voljo kar nekaj različnih vprašalnikov, vendar ni vsak primeren za dvanajstletne otroke. Za spodnjega sem se odločila, ker so izjave v njem preproste in učencem razumljive. Tudi sistem točkovanja je preprost. Učenec vsako izjavo ovrednoti s točkami od 1 (če trditev zanj skoraj nikoli ne velja) do 5 (če trditev zanj skoraj vedno velja). Glede vprašalnika sem se posvetovala tudi s šolsko pedagoginjo, ki se je z mojo izbiro strinjala.

Učenec	Vidni tip	Telesno-gibalni tip	Slušni tip	Tip
Učenec/ka 1	40	30	28	vidni
Učenec/ka 2	44	38	35	vidni
Učenec/ka 3	37	32	38	kombinacija vidnega
in slušnega				
Učenec/ka 4	46	28	39	vidni
Učenec/ka 5	28	32	29	telesno-gibalni
Učenec/ka 6	37	50	33	telesno-gibalni
Učenec/ka 7	43	31	35	vidni
Učenec/ka 8	35	44	24	telesno-gibalni
Učenec/ka 9	41	49	46	telesno-gibalni
Učenec/ka 10	34	33	36	slušni
Učenec/ka 11	30	35	34	kombinacija slušnega in telesno-gibalnega
Učenec/ka 12	29	37	34	telesno-gibalni
Učenec/ka 13	37	24	26	vidni
Učenec/ka 14	37	37	33	kombinacija vidnega
in telesno-gibalnega				
Učenec/ka 15	29	24	25	vidni
Učenec/ka 16	45	34	34	vidni

Razlaga rezultatov po zgornjem vprašalniku

Točke, ki jih učenec zbere pri izjavah 2., 3., 7., 11., 14., 20., 24., 28., 30., 32. in 33. seštejemo ter jih dodelimo **vidnemu tipu**.

Podobno vsoto točk zbranih ob izjavah 4., 9., 10., 12., 13., 15., 16., 18., 21., 23. in 25. dodelimo **telesno-gibalnemu tipu**.

In nazadnje še točke za **slušni tip**. Dobi-
mo jih kot seštevek točk ob izjavah 1., 5., 6., 8., 17., 19., 22., 26., 27., 29. in 31.

V spodnji tabeli so prikazani rezultati do-
bljeni z izbranim vprašalnikom v skupini so-
delujočih sedmošolcev.

Ugotovitve

Vsak izmed nas izkazuje mešanico vseh treh stilov zaznavanja, vendar pri večini eden pre-
vladuje. Seštevek točk, ki je večji od 40, kaže
na posebej močno izražen stil zaznavanja.

V skupini sodelujočih sedmošolcev je to-
rej: sedem otrok vidnega tipa, pet telesno-gi-
balnega tipa, en otrok je slušni tip. Pri treh
posameznikih sta izrazitejša dva stila hkrati,
tako ne moremo govoriti o enem prevladu-
jočem. Izid se je v večini primerov ujemal z
otrokovo lastno presojo o zaznavnem stilu.
Čeprav je bila anketirana skupina otrok šte-
vilčno majhna, se je tudi tu potrdilo, da je vi-
zualni stil najpogostejši. Učenci so brez težav

hitro ugotovili tudi, kateri je moj prevladujoči stil zaznavanja.

Ugotovitev, dobljenih z vprašalnikom, ni mogoče neposredno prevesti v napotke za učenje posameznika. Pomembno je, da se zavedamo, da ne gre pri učenju le za kvantitativne razlike med učenci (eni se slabše učijo, drugi bolje, eni hitreje, drugi počasneje), ampak so med njimi tudi kvalitativne razlike, kar pomeni, da se različni ljudje različno učijo in drugače spoznavajo.

b) Izvedba učne ure

Pri učni uri usvajanja nove učne snovi (Težišče trikotnika) sem za usvojitev istega cilja predvidela različne učne poti, delovna sredstva, pripomočke, navodila, in sicer tako, da bi zadostila vsem trem učnim tipom.

Vizualni učenci najučinkoviteje predelejuje informacije, kadar vidijo, kaj se učijo (berejo, opazujejo, pišejo). Slišnim učencem ustrezajo ustne razlage, poslušanje navodil. Kinestetični učenci se najbolje učijo, kadar lahko delajo s predmeti, se dotikajo, premikajo ali celo hodijo po razredu. V učni uri učenci sledijo istemu cilju (opredeliti in določiti težišče trikotnika), razlikujejo pa se na način procesiranja podatkov.

Na podlagi rezultatov, dobljenih z vprašalnikom, sem učence razvrstila v tri skupine. Zaradi različnih pristopov k določanju težišča trikotnika sem se odločila za heterogene skupine. V vsaki je bil vsaj po en predstavnik vsakega zaznavnega tipa. Na ta način so se učenci med seboj dopolnjevali, si pomagali in sodelovali. Pozorna sem bila tudi na to, da so bile vse tri skupine učno približno enako močne.

Potrebščine za delo:

- model trikotnika narisano na kosu lepenke, škarje;
- delovni list za vsakega posameznika v skupini;
- mali prenosni računalnik z nameščenim programom GeoGebra.

Učenci so potrebovali še vsak svoje geometrijsko orodje.

Učenec – vidni tip je naglas prebral navodila za delo v skupini – tudi zaradi učencev, ki so slišni tipi.

Reševanje prve naloge

Učenca – telesno-gibalni tip sta iz lepenke izrezala trikotnik in mu s pomočjo konice svinčnika poiskala podporno točko tako, da je trikotnik miroval v ravnovesni legi. Točko sta označila in poimenovala T.

Reševanje druge naloge

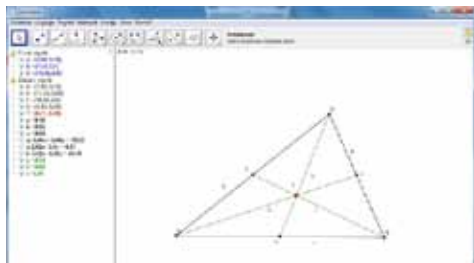
To nalogo rešujejo vsi učenci v skupini (ne glede na zaznavni tip), saj je temeljni učni cilj te ure trikotniku načrtovalno določiti težišče. Ker je trikotnik na delovnem listu skladen s trikotnikom iz lepenke, učenci preverijo, ali sta točki v obeh primerih identični.



[Slika 3] Načrtovanje težišča



[Slika 4] Reševanje naloge z računalniškim programom



[Slika 5] Zaslonsko okno programa GeoGebra

Reševanje tretje naloge

Pri risanju trikotnika in njegovega težišča s pomočjo programa za dinamično geometrijo GeoGebra se učenci izmenjujejo, si medsebojno pomagajo (drug drugega učijo uporabe računalniškega programa) in opa-

zujejo premikanje težišča, če premikajo eno od oglišč trikotnika.

Pred koncem učne ure predstavnik skupine poroča. Skupaj oblikujemo povzetke.

Delovni list za delo v skupini

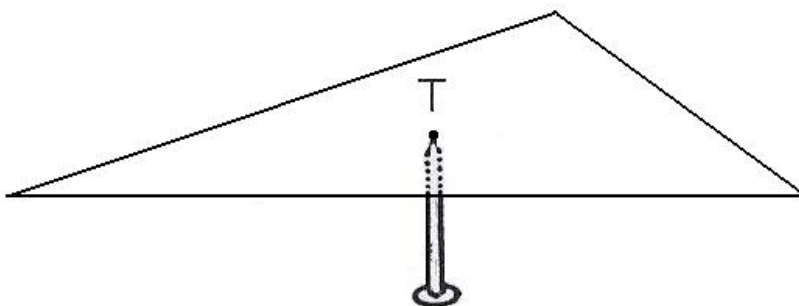
List z navodili za delo v skupini

7. razred

1. naloga

Določanje težišča modelu trikotnika iz lepenke

Iz lepenke izrežite model trikotnika. Model nato previdno postavite na konico svinčnika tako, da bo stal v ravnovesni legi. Podporno točko, v kateri model miruje, označite s T.



Točko T imenujemo težišče trikotnika.

2. naloga

Določanje težišča trikotniku s pomočjo načrtovanja

Rešite nalogo na delovnem listu. Načrtujte natančno in po korakih.

Primerjajte točko T, dobljeno s pomočjo svinčnika (iz prve naloge), s tisto, ki ste jo dobili s pomočjo načrtovanja (iz druge naloge).

Kaj ugotovite?

3. naloga

Določanje težišča trikotnika z računalniškim programom GeoGebra.

V programu GeoGebra (www.geogebra.org) načrtajte poljuben trikotnik in mu določite težišče. Označite eno od oglišč trikotnika in ga premikajte po risalni površini. Opazujte, kaj se dogaja s težiščem.

Ali je težišče trikotnika lahko zunaj njegove notranjosti?

Delovni list za individualno delo

List z navodili za individualno delo

7. razred

Določanje TEŽIŠČA trikotnika s pomočjo načrtovanja

Težišče trikotnika poiščemo na naslednji način.

1. Poiščemo razpolovišča vseh treh stranic. To naredimo s pomočjo simetral daljice. Dobljena razpolovišča po vrsti označimo, na primer:

središče stranice c : K

središče stranice a : L

središče stranice b : M

2. Narišemo daljice, ki povezujejo središče daljice z nasprotnim ogliščem.

Daljico, ki povezuje središče stranice z nasprotnim ogliščem, imenujemo **težiščnica**.

Težiščnice smiselno označimo:

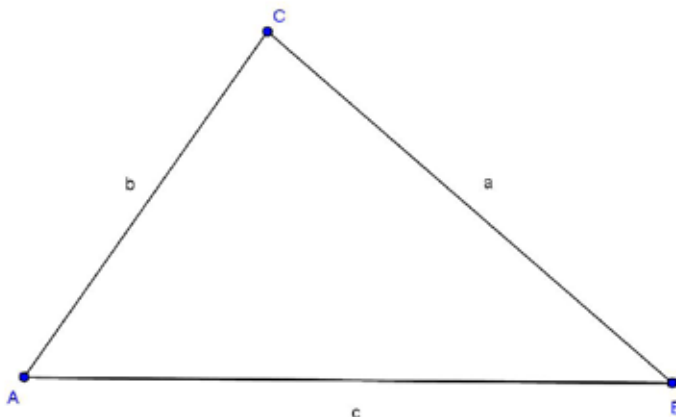
težiščnica na c : t_c (povezuje točko K in oglišče C)

težiščnica na a : t_a (povezuje točko L in oglišče A)

težiščnica na b : t_b (povezuje točko M in oglišče B)

Kaj opazite? _____

Dopolni:



Težiščnice t_c , t_a in t_b se sekajo v točki _____, ki jo imenujemo _____.

η Sklep

Didaktično-metodična diferenciacija je prva, po kateri bomo posegli, da bi vsakemu otroku omogočili doseči učne cilje. Šele, če ta pri posamezniku ne prinese pričakovanih rezultatov, je smiselno diferencirati na ciljno-vsebinskem področju. Če učitelj upošteva različnost učencev pri zaznavanju, sprejemanju, procesiranju, razumevanju in predstavljanju učne vsebine ter temu prilagaja didaktične pristope, bodo mnogi učenci dosegli višje cilje, kot bi jih sicer.

Ugotavljanje stila zaznavanja pri učencih v sedmem razredu in učna ura, kjer so le-ti z različnimi didaktično-metodičnimi postopki in sredstvi sledili istemu cilju, je bila za vse udeležence pozitivna izkušnja.

Učenci so dobili priložnost, da na svoje zmožnosti sprejemanja in učenja pogledajo skozi novo dimenzijo. Vsak je izvedel, kateri

zaznavni kanal je zanj primaren in kateri je tisti, ki mu pomaga preverjati informacije. Na podlagi poznavanja značilnosti svojega stila zaznavanja otrok lažje prilagaja način učenja in posega po učinkovitejših učnih strategijah. Izkazalo se je, da si otroci želijo tovrstnih informacij ter napotkov za učenje.

Poznavanje lastnega učnega stila je pomembno tudi za učitelja. Spodbuja ga k samorefleksivnosti o lastnem stilu učenja in načinih poučevanja ter k samoevalvaciji svojega pedagoškega dela. Omogoča mu, da tovrstne različnosti zazna pri učencih in spoznanja uporabi za učinkovitejše poučevanje.

Učne vsebine pri pouku matematike so dovolj pestre in raznolike, da prilagajanje učnih metod in oblik posameznim učnim tipom ne predstavlja posebne ovire. Učitelj mora seveda vlagati več truda in dela

v priprave na pouk, še posebno da zadosti tistemu stilu zaznavanja, ki ga sam najmanj uporablja. Ker se pedagog z različnostjo v razredu sooča vsak dan, je prav, da svoj reper-

toar postopkov, metod in pristopov nenehno širi in s tem zagotavlja upoštevanje enakih možnosti in drugačnosti za vse učence.

Š Viri in literatura

1. Heacox, D. (2009). *Diferenciacija za uspeh vseh*. Ljubljana: Rokus Klett.
2. Kramar, M. (2004). *Didaktični vidiki diferenciacije pouka*. V: Kramar, M. (ur.), *Diferenciacija in nivojski pouk v prenovljeni šoli*. Ljubljana: založništvo Supra.
3. Marentič - Požarnik, B. (2000). *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS, 1. izdaja
4. Pravilnik o izvajanju diferenciacije pri pouku v osnovni šoli (Ur. l. RS, št. 63, 16. 6. 2006).
5. Strmčnik, F. (1987). *Sodobna šola v luči učne diferenciacije in individualizacije*. Ljubljana: Zveza organizacij za tehnično kulturo.
6. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o osnovni šoli (Ur. l. RS, št. 60/2006).
7. Zakon o osnovni šoli (Ur. l. RS, št. 12/96).
8. Interno gradivo s študijskih skupin za matematiko v OŠ v šol. letu 2009/2010
9. http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Publikacije/Mapa_ucnih_dosezkov1.pdf
10. <http://www.geogebra.org>