

Универзитет у Београду
Математички факултет

Мастер рад

Поређење индивидуализованог и општег приступа у
настави математике у основној школи

Ментор
Проф. др Милан Божић

Кандидат
Наташа Јешић Љубичић

Београд, 2014.

Чланови комисије:

Проф. др Милан Божић, ментор

Проф. др Иван Анић

Проф. др Драгица Павловић Бабић

САДРЖАЈ

I УВОД.....	4
1. Историјски аспект.....	4
2. Индивидуализација у настави.....	5
II ИНКЛУЗИЈА.....	7
1. Законске одредбе.....	7
2. Деца се посебним потребама.....	8
3. Препреке инклузивном образовању.....	9
4. Препоруке за рад са децом са сметњама у развоју.....	10
III ДОБРИ ПРИМЕРИ ИЗ ПРАКСЕ.....	13
IV ТРАДИЦИОНАЛНА И ИНДИВИДУАЛИЗОВАНА НАСТАВА.....	18
1. Традиционална настава.....	18
2. Пример припреме за час у којем доминира традиционална настава.....	19
3. Настава прилагођена стиловима учења.....	21
Стилови учења и различите врсте интелигенције.....	25
4. Математичка писменост.....	28
5. Пример часа математике на коме доминирају активности ученика.....	30
6. Потешкоће у учењу математике.....	32
V СМЕТЊЕ У УЧЕЊУ.....	36
1. Сметње у читању.....	36
2. Сметње у учењу математике.....	37
3. Сметње које утичу на учење математике.....	40
Сметње у писању.....	41
Поремећај хиперактивности и дефицита пажње (ADHD).....	42
VI ЗАКЉУЧАК.....	45
ЛИТЕРАТУРА.....	46

I УВОД

Тема којом се бави овај рад, „Поређење индивидуализованог и општег приступа у настави математике у основној школи“, проистекла је из потребе да одговорим на нека од питања и решим конкретне проблеме с којима сам се као наставник сусретала.

Сматрам да је школа ту због деце и за децу, да је добар и модеран школски систем темељ сваке уређене државе и да један такав систем не сме ни једну групу деце да маргинализује. У пракси сам приметила позитивне промене код већег броја деце иако су прилагођавања наставног процеса била незнатна. Успех на ученике делује веома подстицајно и рађа у њима жељу и мотив за даљим напредовањем и учењем. Класичан приступ настави, и наставни планови и програми, окренути су и прилагођени „просечном“ ученику. Сви који се налазе испод или изнад тог просека су запостављени, зато сматрам да је индивидуализација у настави добра и потребна, јер има за циљ да сваки ученик досегне свој „лични“ максимум.

Када је донет нови „Закон о основама система образовања и васпитања“ (2003.), о укључивању деце са посебним образовним потребама у систем редовног школовања, многи предавачи су се суочили са чињеницом да традиционална настава мора бити, у великој мери, замењена неким другачијим приступом.

1. Историјски аспект

Првих година двадесетог века, када је основно образовање постало обавезно у великом броју земаља, уочено је да поједини ученици не могу да прате наставу заједно са својим вршњацима. У то време, водећи стручњаци међу педагозима и психолозима су заступали став да је децу са потешкоћама најбоље одвојити у посебне школе и за њих едуковати посебне предаваче. Сер Сјурил Вурт из Велике Британије, пратећи идеју о индивидуалним разликама, дао је идеју да се за децу са смањеним способностима формира посебан образовни систем. На оваквим и сличним идејама настао је покрет који је заступао ментално тестирање, а Бине-Симонова скала за мерење интелигенције му је постала заштитни знак. Основна намена јој је била да издвоји децу која нису у стању да савладају постојеће програме у школском систему. Тако су настале специјалне школе и посебан систем школства.

Развојем друштва, развијају се и другачији приступи образовању деце са ометеношћу. У периоду 1970-1980. године приступ образовању деце са ометеношћу заснива се на медицинском моделу. Овај модел третира ометеност као медицински проблем који захтева лечење, рехабилитацију или корекцију како би помогла детету да се приближи нормалном функционисању, како би се детету помогло се укључи у постојећи систем и у оквиру њега функционише. Овај покрет био је усмерен на укључивање деце са потешкоћама у систем редовног образовања при чему је акценат стављан на прилагођавање ученика школи уместо школе ученику.

Преиспитивањем концепта интеграције и система специјалног образовања појавиле су се идеје да школу треба прилагодити ученику, уместо ученика школи. Основе оваквог приступа укључивању деце са ометеношћу у редовне школе налази се у идејама такозваног покрета за нормализацију. Настао је шездесетих година двадесетог века у северној Европи и садржао је скуп начела која почивају на идеји да особе са ометеношћу треба да имају, у највећој могућој мери „нормалне“ свакодневне рутине и животну окружење. Ове идеје у потпуности се развијају крајем двадесетог века у покрету под називом „инклузија“.

Реч *инклузија* латинског је порекла и значи укључење, укључивање, обухватање. У образовању се она дефинише као процес укључивања деце са ометеношћу у редовни образовни систем и друштво уопште. Фокус се премешта са особе као извора проблема на друштво и његове институције. Инклузивни приступ полази од става да је неопходно мењати школу да би свако дете могло да напредује према својим могућностима, било да је оно обдарено, просечно или смањених способности.

Овакве промене у школским системима доводе до потребе за индивидуализацијом наставе и целог наставног процеса, односно његовог прилагођавања потребама и могућностима детета. Традиционална настава, сама по себи, вероватно никада неће бити искорењена, али наставни процес се мора прилично мењати и прилагођавати. Тај процес је тежак и дуготрајан, а ми се налазимо на самом његовом почетку. Сва потребна прилагођавања и неопходне промене можемо спровести ваљано само ако знамо са каквим се све проблемима и тешкоћама на том путу можемо суочити.

2. Индивидуализација у настави

Индивидуализација је, од стране многих аутора који се баве овом темом, дефинисана као вид прилагођавања целокупног образовног процеса потребама и могућностима сваког ученика. Тај процес треба да води ученика до његовог личног образовног максимума. Прилагођава се све од радног окружења, преко наставног материјала, програма, наставних метода а у складу са могућностима, интересовањима или потешкоћом коју има одређени ученик.

Овако општа дефиниција већ сама по себи указује на то да је искуство и учење од деце којима се настава прилагођава основни извор знања о индивидуализацији. Моја искуства показују да је ученицима са потешкоћама, као и надареним ученицима, потребно прилагодити све: наставни материјал, програм и методе рада. С друге стране, осталим ученицима, чија постигнућа нису у складу са њиховим интелектуалним способностима, потребно је прилагодити само наставне методе.

Према Весни Лазаревић (Индивидуализована настава, Весна Лазаревић, Учитељски факултет у Београду), у једном одељењу не постоје два ученика која исти садржај уче истом брзином, на исти начин или истом ефикасношћу. Разлике између ученика у истом одељењу могу бити и по неколико педагошких година. Индивидуализована настава је

настала као реакција на традиционалну наставу у којој су сви ученици подучавани на исти начин.

Разлике међу ученицима истог хронолошког доба се огледају у менталним способностима, образовном нивоу, ученици са тешкоћама у развоју потичу из различитих социо-културних средина, имају различита интересовања. Ученици истог одељења не чине хомогену групу. Разлике међу њима су веома разноврсне, разлике у:

- физичким својствима,
- менталним способностима,
- знању.

Такође, и међу ученицима истих општих способности постоје многе разлике, у интересовањима, мотивацији, стилу учења...

Организовање индивидуализоване наставе је веома сложен и деликатан дидактички подухват, пре свега због тешкоћа око упознавања индивидуалних разлика ученика. Идентификација индивидуалних разлика чини основу за индивидуализацију наставе и постиже се на више начина:

- посматрање и праћење развоја ученика и вођење одређене документацију,
- анализирање писаних и усмених облика изражавања ученика,
- на основу разговора наставника са учеником,
- помоћу инструмената објективног вредновања (тестови, скале, упитници, интервјуи, ...).

Након упознавања са различитостима и различитим начинима задовољавања потреба својих ученика наставник приступа индивидуализацији наставе која се спроводи у неколико етапа:

1. Припремна етапа, која обухвата:

- идентификацију индивидуалних разлика међу ученицима,
- избор предмета и садржаја који ће бити обрађен на индивидуализован начин,
- избор облика индивидуализације који зависи од природе садржаја, захтева, циљева који се желе постићи, могућности школе и наставника који изводи наставу,
- припрема и планирање артикулације часа,
- селекција готових или израда нових материјала за рад и евалуацију успеха ученика на часу.

2. Оперативна етапа која представља сам ток индивидуализоване наставе; ученици самостално решавају задатке који су примерени њиховим могућностима.

3. Етапа верификације која представља прикупљање података о оствареним резултатима и њихова анализа; прати се и вреднује индивидуални рад ученика и добијени подаци се уносе у кумулативну евалуативну документацију.

Наставник је обавезан да стално прати напредовање својих ученика и да о томе води евиденцију. Мора добро да познаје своје ученике и њихове индивидуалне психофизичке способности. На основу праћења наставник одређује степен помоћи појединим ученицима, стимулише међусобну помоћ и сарадњу међу ученицима, постепено уводи појединце у самосталан рад и слично.

II ИНКЛУЗИЈА

1. Законске одредбе

Брига о образовању деце са сметњама и потешкоћама прошла је кроз неколико фаза, од директне дискриминације, одбацавања и искључења, преко самилосног приступа до коначног признавања и доношења прописа о образовању. Образовна изолација у специјалним школама замењује се политиком инклузије, која почиње да се примењује и у Србији.

С обзиром на чињеницу да је инклузија један опсежан процес, свакако да „развијни ниво“ инклузије варира од земље до земље. У Шведској, Данској, Италији и Норвешкој потпуна инклузивна политика је развијена и имплементира се. У тим земљама она је законски уређена и велике промене су започете пре више година. Садашња тенденција у земљама Европске уније је развијање политике која промовише инклузију, односно укључивање деце са сметњама у развоју у редовне школе, предвиђајући доступност различитих врста сервисне помоћи деци, учитељима и наставницима убођењем асистената у настави, и коришћење посебног дидактичког материјала и специјализоване опреме, дидактичког материјала и специјализоване опреме.

Од 2000. године у нашој земљи се интензивније ради на промовисању инклузивног образовања. Неки градови у Србији (Суботица, Кула, Панчево, Београд, Ниш, Нови Пазар, Нови Сад) су у великој мери развили инклузивну праксу у локалним вртићима и школама. Постоји мноштво разлога за инклузивно образовање. Основни разлози проистичу из области људских права, као и права на образовање на којима почивају и међународни документи које је и наша земља ратификовала:

- Универзална декларација о људским правима (1948.)
- УН Конвенција о правима детета (1989.)
- Саопштење из Саламанке/Оквирни принципи за деловање (1994.)
- Стандардна правила УН о изједначавању могућности за ометене особе (1993.)
- Светски форум о образовању за све и Оквир за деловање (Дакар 2000.)
- Миленијумска декларација УН (2002.)
- Конвенција УН о правима ометених особа (2006.)

Ови документи базирају се на укључивању све деце у систем образовања, али и унапређивању свих образовних система како би сва деца могла да се укључе. Домаћи документи који промовишу инклузију су:

- Закон о основама система образовања и васпитања (2003.)
- Стратегија за смањење сиромаштва – Влада Републике Србије (2003.)
- Национални план акције за децу – Савет за права детета РС (2004.)
- Стратегија Министарства просвете и спорта за период 2005.-2010. (мај 2005.)
- Закон о спречавању дискриминације особа са инвалидитетом (2006.)
- Закон о основама система образовања и васпитања (2009.)
- Стратегија развоја образовања у Србији до 2020. године (2012.)

Закон о основама система образовања и васпитања представља добру основу за даље уређивање области образовања деце са сметњама у развоју, јер у члану 2. гарантује доступност и једнаке могућности за образовање деце. Такође, постоје и економски и социјални разлози који подржавају инклузију. Економски разлози се крију у чињеници да су школе у којима се образују сва деца јефтиније од комплексних система специјалних школа. Социјални разлози се углавном заснивају на следећим чињеницама:

- заједничко школовање доводи до промене ставова према различитости,
- ствара се основа за друштво у коме сви људи живе заједно у миру
- разлике међу људима су природне, доприносе богатству сваке заједнице и треба их испољити и у школама.

2. Деца се посебним потребама

Битно је нагласити да термини дете са посебним потребама и дете са сметњама у развоју нису синоними, јер се деца са сметњама у развоју сматрају само једном од група деце са посебним потребама. Термин деца са посебним потребама је доста широк и обухвата:

- децу са сметњама у развоју, деца са телесним, менталном и сензорном ометеношћу,
- децу са поремећајем понашања,
- децу са тешким хроничним обољењима и другу болесну децу на дуготрајном болничком, или кућном лечењу,
- децу са емоционалним поремећајима,
- децу из социјално, културно и материјално депривираних средина,
- децу без родитељског старања,
- злостављану децу, децу ометену ратом, избеглу и расељену децу,
- даровиту децу.

Овај термин, са аспекта психолошког схватања потребе, није одговарајући зато што сви људи имају исте потребе, али начини њиховог задовољавања могу бити отежани. Зато је, можда, исправније користити термин - *посебне образовне потребе*.

Класификација деце и младих са сметњама у развоју варира од земље до земље. У документу „Стратегија образовања и васпитања деце и ученика са сметњама и потешкоћама у развоју“, предложена је класификација функционалних развојних поремећаја. Ова класификација се користи искључиво са циљем стварања услова за пружање помоћи и подршке детету. Састоји се из шест категорија:

1. **Оштећење сензорних функција** - оштећење вида, слуха, сензорни поремећаји тактилне осетљивости, бола, додир, кретања и равнотеже;

2. **Поремећаји когнитивних функција** – интелектуалних, перцептивних и функција пажње (ментална заосталост свих степена, тешкоће у учењу – опште и селективне по предметима, говорне дисфункције, дистракција пажње развојног степена, окуломоторни перцептивни поремећаји и др.);

3. **Поремећаји контроле мишића** - посебно они који ометају или битно отежавају кретање, непосредну комуникацију и комуникацију детета са средином као што су: церебрална парализа, ортопедски поремећаји, поремећаји у говорној артикулацији, ампутације, дисморфични синдроми, мишићна атонија и сл.;

4. **Оштећења физичког здравља детета** - метаболички и физиолошки поремећаји као што су: хипотироидизам, галактосемија, фенилкетонурија, астма, јувенилни дијабетес, урођене болести срца, зависност од апарата за одржавање живота и сл.,

5. **Емоционални дечији поремећаји и поремећаји у организацији понашања** - ситуациони поремећаји емоција и понашања, хиперактивно и хипоактивно понашање, дечије неурозе, дечије психозе, аутизам, емоционалне промене и промене у понашању изазване оштећењима нервног система и сл.;

6. **Спољашњи фактори** у односу на дете који ометају његов развој и функционисање у границама способности - дисфункционалне или хаотичне породице, неодговорно понашање родитеља, злостављање деце од стране родитеља, тежи облици материјалног, социјалног и културалног заостајања породице, психотични родитељи... .

Ови проблеми, такође, спречавају и одрасле особе са различитим врстама потешкоћа да буду равноправни и корисни чланови нашег друштва и ти проблеми отежавају њихов свакодневни живот.

3. Препреке инклузивном образовању

Препреке које отежавају процес инклузије и укључивање деце са сметњама у развоју у редовно школовање, могу се сврстати у три групе.

Психосоцијалне баријере

Негативни ставови према деци са сметњама у развоју су највећа препрека њиховом укључивању у ситем редовног школовања. Негативни ставови и предрасуде које су скоро увек последица незнања, често се везују за особе са инвалидитетом. Веома присутна заблуда је да су деца са сметњама у развоју увек болесна, спора, досадна и да друга деца не воле да се друже са њима. Због свега тога, деца са сметњама у развоју и њихови родитељи, често развијају ниско самопоштовање, скривају се и клоне друштвене интеракције, што доводи до искључености и из образовања. Најбољи начин да се ово промени је тај да се повећају социјалне интеракције са децом са сметњама и особама са инвалидитетом, као и да се поправи ниво информисаности популације о њима и њиховим потешкоћама.

Физичке баријере

Баријере у окружењу могу спречити или омести приступ зградама или услугама, изазвати осећај ниже вредности, или чак узроковати повреде. Немогућност коришћења јавног превоза, недостатак звучних семафора, тактилне стазе, непостојање рампи и косих стаза, неприлагођен приступ информацијама, неадаптиране просторије за рад, само су део физичких препрека које је потребно превазићи. Зграде у којима се налазе институције треба да буду свима доступне.

Институционалне баријере

Ова врста баријера се односи на улогу институција у изолованости или искључености појединаца или група због њихове ометености, социјалне депривираниости, етничке припадности или пола. Ова врста баријера има корен у нетолеранцији. У свим друштвима постоји потреба за подизањем свести о томе да деца са сметњама у развоју имају иста права и потребе као и сва остала деца.

4. Препоруке за рад са децом са сметњама у развоју

Већина наставника у нашим школама није обучена за рад са децом са посебним образовним потребама. То је један од основних разлога зашто наставници пружају отпор инклузији. Много је проблема, како административних, тако и са наставним материјалима и методама. Следе смернице до којих сам дошла проучавајући литературу, а које су ми помогле у раду са децом са сметњама у развоју.

Комуникација са децом

- Стрпљивост.
- Конкретност – избегавати нејасне и неодређене термине, нпр.: касније, можда, зашто си то урадио?
- Избегавање идиоме, двоструких значења и сарказам.
- Рашчлањавање захтева на мање кораке.
- Гледање и пажљиво слушање и уважавање одговора.
- Позитивно реаговање на сваки покушај (потврда, охрабрење).
- Охрабривање ученика да пита и да сам направи избор кад год је то могуће.
- Унапређивање комуникације са дететом.
- Гестикулирање, моделовање и показивање са вербализацијом.
- Визуелно, вербално или физички привлачити пажњу.

Социјална подршка подразумева:

- Заштита детета од застрашивања и задиркивања.
- Развијање пријатељских односа у одељењу.
- Планирање ситуација сарадње, рецимо подела улога за групни рад, како би сви могли да учествују и ситуације у којима ће дете показати шта може и уме да ради.
- Увежбавање специфичних вештина током свакодневних активности са другарима.

- Фокусирање на социјални процес (дешавања у групи) радије него на исход или производ.
- Посебно поучавати, пробати, тренирати, вежбати и моделовати социјалне вештине у природном окружењу: преговарање, одбијање, одговарање, укључивање, стрпљење, захваљивање, давање комплимената, прихватање другачијег мишљења, прихватање туђег успеха, надокнада штете, дружење, преузимање вођства, способност да се следи туђа идеја,...
- Помоћ деци да пронађу заједнички интерес.
- Концентрисање на промену неприхватљивог понашања.

Окружење и дневни распоред подразумева:

- Обезбедити познато и сигурно окружење.
- Обезбедити лични простор у учионици, ресурсној соби или некој другој соби за релаксацију.
- Редуковати све што може да омета чула и непотребно скреће пажњу.
- Понудити стабилну дневну рутину.
- Избегавати изненађења, пажљиво припремити прелазак из једне у другу активност, промену распореда или било коју другу промену.
- Минимализовати промене.
- Разговарати са дететом током стресне ситуације или га издвојити из стресне ситуације.

Представљање садржаја подразумева:

- Очигледност: показати, написати, демонстрирати, користити фотографије, слике, дијаграме, мапе, аудио материјал...
- Рашчлањавање инструкције на мале кораке.
- Обезбеживање прилика за понављање и вежбање.
- Коришћење вршњачке едукације.
- Примена учења у реалним ситуацијама.

Процена правила подразумева:

- Прилагођавање тежине задатака.
- Прилагођавање облика питања.
- Наглашавање текста (подвлачење и сл.).
- Скраћивање.
- Могућност алтернативне активности.
- Доследност у очекивањима.
- Увежбавање форме задатака пре тестирања.
- Обезбеживање довољно времена за рад.

Управљање понашањем подразумева:

- Индивидуални договор са одељењем.
- Употреба визуелних сигнал, знакова за почетак и крај.

- Укључивање жеља и интересовања у дневни план.
- Охрабривање дечијих избора.
- Поштовање њихових добрих одлука.
- Анализирање узрока понашања из дечије перспективе.
- Избегавање притисака типа: „буди добар“, или друга апстрактна очекивања.
- Избегавање понижавајућих мере које слабе самопоштовање, доводе до анксиозности и нису разумљиве („видећеш шта ће ти се десити, наставиш ли тако...“).
- Избегавање дисциплинске мере за „непристојно“ понашање: избегавање контакта очима, причање самом себи, одузимање времена, понављање речи или фраза, неодустајање од својих интереса, незаинтересованост.

Домаћи и школски задаци подразумевају:

- Индивидуализованост, одмереност, не захтевају више од једног сата за рад.
- Кратке, јасне, прецизне инструкције.
- Честе повратне информације и додатна упутства.
- Већу учесталост и више помоћи .
- Обезбеђивање времена и места да се заврши домаћи или школски задатак.
- Смањивање обима и очекивања од домаћег задатка, ако је то неопходно.
- Обезбеђивање помоћи другова.

III ДОБРИ ПРИМЕРИ ИЗ ПРАКСЕ

1. Пол има 53 године и живи у алтернативном домаћинству које одговара његовим потребама. Постоје хваталке у његовом купатилу, алармни систем за случај да му је потребна помоћ и контакт особа за сва његова питања. Он има церебралну

парализу. Хода на штакама, има добре комуникациске вештине и обавља своје свакодневне обавезе сам. Пол користи посебну врсту транспорта за одлазак на посао, на физикалну терапију или у куповину. Писање и радње које захтевају коришћење прстију су за њега проблем. Као дечак он је похађао државну школу за децу са физичким и когнитивним сметњама. Та школа је била изолована од других и налазила се у делу града који он није познавао. У школу је одлазио специјалним аутобусом, а после школе је време проводио углавном у кући, или је одлазио на терапију у дечију болницу. Полова мајка је веровала да школски систем може да пружи њеном сину и више од овога. Она је веровала да Пол може да похађа државну школу са свом осталом децом из комшилука, као и да је способан да зврши средњу школу као и сва остала деца. Провела је године залажући се за то, како код локалних, тако и код институција вишег ранга. Након вишегодишње борбе за права свог сина, Пол је средином шездесетих година кренуо у обичну државну школу. У то време у државним школама ништа није било прилагођено ученицима са посебним потребама. Ову школу је завршио тако што су га носили у учионицу јер нису постојали лифтови и рампе за инвалидска колица. Завршио је средњу школу и добио посебну диплому и потом је завршио још двогодишње усмерено образовање. Имао је више послова са пола радног времена и до данас ради у посебној радионици за особе са сметњама. Његово социјално окружење је ограничено на Интернет или мобилни телефон али и поред тога Пол је одлучан да живи независно. Овако је инклузија започела у Сједињеним Америчким Државама, од тада су превалили дуг пут.

У Србији, инклузивно образовање је у повоју, али и поред тога могу се наћи изванредно добри примери из праксе. Њихов значај је већи што проистичу из ентузијазма и напора појединца или мање групе. Институционално, инклузија још увек није у потпуности имплементирана. У овом раду ћу навести неколико добрих примера с надом да ће их бити све више и да ће људи који се овим баве у Србији имати више подршке и помоћи у даљој имплементацији и ширењу инклузивног образовања.

2. ОШ „Рада Миљковић“, Јагодина

(Д. М. ученик петог разреда)

Аутори: Валерија Живковић и Весна Митровић

У јуну 2010. године у школи је формиран тим за развој инклузивног образовања. У оквиру пројекта „Образовање за све“ ИО тим је планирао, реализовао и представио мини пројекат: „Систематизација ИОП докуменације у школи“.

Фебруар – април 2011. године: комплетирање документације за свако дете по ИОП-у, комплетирање заједничке документације са примерима добре праксе, подршка у писању ПП планова, припрема, анализа документације за евалуацију, усвајање евалуације на Педагошком колегијуму. У школи ангажован први педагошки асистент у региону, као подршка деци из маргинализованих група и деци којој је потребна посебна подршка. У школи су организовани сусрети и размена искустава педагошких асистената региона.

Професорка разредне наставе говори о томе како се осећала када је сазнала да ће у одељењу имати ученика са посебним образовним потребама. Професорка је у почетку осећала огроман страх, да се дечак не повреди трчећи кроз учионицу као и да не повреди неко друго дете, да друга деца не одреагују насилно на њега. Схватила је да има огромну подршку родитеља па је дечаков отац боравио у учионици све до краја другог разреда.

Учитељица је увидела да је један од њених главних задатака да децу из одељења некако приволи да прихвате овог дечака и схвате проблем. Објашњавала им је да када им он узима ствари да се у ствари игра са њима и да ће им те ствари вратити. Организовала је активности на часовима тако да сви могу да учествују и да могу да се зближе са својим другом који има проблем. Срећна околност су били родитељи остале деце у одељењу који су максимално помогли објашњавајући својој деци да је јако важно да подрже свог друга. Помоћ је, такође, пружила и лекарка која је уверила учитељицу да ће доћи до помака до кога је заиста и дошло у трећем разреду. Тада је дечак коначно био спреман за образовне захтеве: читање, писање, рачунање... Од велике помоћи за учитељицу је била идеја коју је добила из књиге „Кажњавање и дете“ Гашић Павишић. Ученик је волео да добија жетоне за своје лепо понашање, као и похвале и аплауз осталих ученика.

Учитељица нарочито истиче помоћ оца који је једно време био као асистент у одељењу, водио је дечака у шетњу када би се уморио или унервозио и потом га враћао на час. У трећем разреду дечак је у пратњи оца ишао на екскурзију са остатком одељења.

Када је дечак кренуо у пети разред било је потребно да се укључе у процес и сви предметни наставници и разредни старешина. Наводе неке од кључних момената у њиховом раду: врсте модификација наставног плана у складу са могућностима и интересовањима ученика, прилагођавање облика и метода рада, прилагођавање наставних средстава, организација часа/дана усклађивањем са осталим активностима, дискретна подршка у одељењу.

Наставници су се темељно припремали и добро међусобно усклађивали па је напредак био очигледан у свим предвиђеним областима учењу, социјализацији, комуникацији, самосталности, позитивном ставу према школи, стварању позитивне слике о себи и другима, јачању самопоуздања.

Напредовање дечака је резултат заједничке подршке и сарадње учитељице и родитеља у прва четири разреда, а потом разредне и предметних наставника, ИО тима и чињенице да школа негује инклузивни приступ и политику.

3. ОШ „М. Чајка“ Трстеник

(Прича једне маме)

Предшколски узраст:

Физички здраво дете, о њему су бринули родитељи и бака, лепо је напредовао. Ако би им неко дошао у посету он би отишао у другу собу, дуго плакао, вриштао и враћао се када би поново остали сами. Нису га уписивали у предшколску установу јер су сматрали да не би могао да се прилагоди. До поласка у школу није говорио, изузев неколико речи. Понављао је речи које му је неко упутио. Углавном је боравио у стану, када су га водили у шетњу бирали су улице које нису прометне јер је на пролазнике реаговао вриштањем, хватао се за главу и морали су да га пазе да не побегне. Тако је било и у школи првих неколико месеци. Нису планирали да га упишу у школу јер су то видели као непремостиву препреку.

Психолог: „Када смо ушле, дечак је био у ходнику, окретао се у круг и почео да вришти и бежи у другу просторију. Доста је времена прошло док се није утишао и пошто је мајка била са нама напокон је дошао али није престао да цвили. Имала сам код себе Малог равена и отворила га тако да види сличице. Рекла сам му упутство иако је био удаљен од мене. Прво није прилазио и онда се приближио и гледао у сличице. Поновила сам упутство и показала му решење првог задатка. Окренула сам страну и чекала да видим шта ће бити даље. Држао се за уши, тихо цвилео, али је у једном моменту показао прстом на решење. На исти начин је урадио целу свеску, а постигнуће је било изнад другог перцентиала. Рекла сам мајци да је његово постигнуће на овом тесту изнад просечног и да би било добро да покушамо да крене у школу.“

Предзнање: Знао је бројеве, слова, преписивао речи, имитирао рукопис, сабирао и одузимао бројеве, знао је заставе свих држава, памтио је датуме.

Полазак у школу:

Мајка је седела са њим у клупи. Свакога дана су боравили све дуже у учионици. У почетку је повремено вриштао и тада га је мајка одводила. У другој фази

мајка више није била с њим у учионици, него је чекала у холу или летњој учионици. Од другог полугодишта био је сам у школи, само су га родитељи доводили и одводили, за време одмора о њему је бринуо учитељ. Никад није показивао отпор према одласку у школу.

Учитељ је лепо прихватио дете, био је у сталном контакту с родитељима, записивао је у свесци задатке за домаћи. У почетку дечак није радио физичко него је стајао са учитељем и посматрао. Касније је са учитељем почео да се укључује у игру. Учитељ је направио добру атмосферу у одељењу, није било одбацивања и подсмевања. Дечак је комуницирао са децом онолико колико је хтео. У односу на децу из других одељења његови другови из разреда су се понашали заштитнички. У другом разреду је ишао на излет, у пратњи родитеља.

Дечак се постепено умиривао, успевао да седи пар часова, а крици и вриштање су били све тиши и све ређи. Почео је да се интересује за децу око себе, посматрао шта раде, а учитеља је све више прихватао. Почео је да одговара на контакте тако што је дословце понављао питање које му је постављено. О себи је говорио у трећем лицу једнине. То је био помак, јер у ранијем периоду није ни на који начин реаговао на речи других људи (осим вриштањем и негодовањем). У школи је знао да изжврља све што уради. Код куће је у почетку цепао свеске (уради задатак па исцепа лист) и опет ради исти задатак (понавља). Оловку је држао целом шаком. Био је педантан. Од другог разреда научио је да правилно држи оловку.

У трећем разреду почиње да учи немачки. Прихвата наставницу немачког (иако је ново лице) јер је био у познатом окружењу. Добро је напредовао и добро је знао граматику, речи језика и изговор.

До четвртог разреда изгубило се понављање речи, на питања је одговарао кратко, једна до две речи, више му је одговарало писмено испитивање, почео је да контактира са децом, изузетно брзо је рачунао са великим вишецифреним бројевима, чиме су друга деца била одушевљена, све оцене је заслужио сам.

Од петог разреда:

Вођено је рачуна о томе ко ће му бити разредни старешина и о саставу одељења. Више успеха је имао у математици и предметима у којима је нешто могао да израчуна. Могао је да понови дефиницију, да научи напамет и репродукује део лекције, да тачно одговори на кратка питања. Из информатике је био одличан. Писмено испитивање му је више одговарало. Одговарао је врло кратко. Усмени одговори су му лаконски, али тачни. Ако не зна одговор, или ћути, или каже да неће. Много му значе похвала, успех и добра оцена.

Пријемни испит:

Полагао је квалификациони испит и имао 7,5 и 9,5 поена и заузео место негде на средини генерације. Сви ученици из његовог одељења, који су уписали математички смер гимназије су у истом одељењу. Од 74 деце био је 34. на ранг

листи. Без потврде је уписао гимназију иако је могао да је употреби (имао је довољно бодова).

Гимназија:

У гимназији су се трудили да нова средина буде познатија али има и нових лица на које се лако привикао. Гимназија је била његов избор. Полугође је завршио са добрим успехом. Веома је одговоран и радан. Поседује специфичне способности: рачунање великим цифрама, може да одреди који ће дан бити ког датума кроз више година. Написао је први обимнији састав из српског језика. Ради на рачунару. Иде у школу сликања.

У свом раду, иако временски кратком, сусрела сам много ученика којима је требала помоћ и који су се борили са многим проблемима. Урош, Анђела, Тања, Марко, Немања, Вељко, Момчило, Јован, Иван, Зоран, Алекса, Никола су само неки од њих. На жалост, никоме од њих нисам предавала дуже од две године, али и поред тога сам срећна што сам успела да видим барем мали напредак у њиховом раду, као и осетну промену у ставу према предмету.

Урош, када сам се први пут са њим сусрела, није ништа писао на часу, био је одбачен од остатка одељења, ниског прага толеранције, свадљив, а при томе физички напреднији од остатка одељења. Одгајала га је самохрана мајка, не претерано сарадљива, ни она ни он нису желели да признају проблем. Није за њега прављен ИОП, али је већина нас који смо му предавали покушала са индивидуализованим приступом. Како сам радила индивидуализовани приступ за још неке ученике у његовом одељењу који су заостајали са знањем и он је пристао да ради другачије задатке од осталих. Научио је да користи лењире и шестар, разликује и црта различите врсте троуглова, конструише описану и уписану кружницу, црта и разликује четвороуглове, рачуна са природним бројевима до 150, сабира разломке са истим именицима, претвори мешовити број у разломак, разликује позитивне и негативне бројеве и да црта бројевну праву и на њој приказује целе бројеве. На часу је више времена проводио радећи и конфликти са остатком одељења су бивали све ређи. Понекад је радио и домаће задатке. Много му је значила похвала и признање за рад. Према оствареним циљевима, постављеним у складу са његовим способностима, имао је закључну оцену 3. Њега сам издвојила јер је његов проблем био најкомплекснији од свих са којима сам се суочила.

IV ТРАДИЦИОНАЛНА И ИНДИВИДУАЛИЗОВАНА НАСТАВА

1. Традиционална настава

Традиционална настава је термин који се углавном везује за наставу у којој доминира фронтални облик рада и једносмерна комуникација између ученика и наставника. Њен основни недостатак је недовољна активност ученика у раду на часу и њихова прилично лошу мотивисаност. Традиционална настава фокусирана је на активности наставника, а

не ученика. У њој ученик слуша, преписује, решава задатке у тишини, без интеракције са другом децом, неактиван је, немотивисан и често му је досадно. Фронтални облик наставе је облик који не даје довољно ни простора ни времена свој деци да се истакну. Дијалог се води искључиво између једног ученика и наставника, док су други ученици при томе пасивни и често не прате дијалог у коме не учествују. Традиционална настава подстиче механичко памћење, без разумевања, без квалитетне примене наученог и ускраћује развијање специфилних вештина ученика.

Мотивација је један од најважнијих фактора у процесу учења. Проблем у традиционалној настави је што је мотивација углавном спољашња. Ученици су мотивисани жељом да задовоље наставнике или родитеље, да добију добре оцене ради наставка школовања или чак уче само да се не би обрукали пред другарима из одељења. Услови рада у којима су ученици углавном пасивни, доводе до тога да су ретко свесни сопствене одговорности у процесу учења.

У традиционалној настави се фаворизује учење из књиге уз много механичког меморисања, уместо да се инсистира на самосталном проналажењу информација и њиховом анализирању како би се дошло до примењивог знања. Један од основних проблема традиционалне наставе је и то што она не одговара потребама савременог ученика. Модерно друштво захтева од појединца да прикупља информације, анализира их и претвара у употребљиво знање.

Због ових наведених карактеристика традиционалне наставе очигледно је да је сваки ученик који одступа од унапред одређеног „калупа“ на губитку у процесу учења. Оваква настава не препознаје способности ђака који не уче на „прави начин“. У суштини „прави начин“ не постоји, прави начин је онај који за неког функционише.

Наравно, традиционална настава не треба у потпуности да нестане из школа, али је треба свести на неопходни минимум и трудити се да школа буде прилагођена свој деци, без обзира на њихове индивидуалне разлике.

Навешћу неке примере који, по мом мишљењу, најбоље осликавају разлике између општег и индивидуализованог приступа у настави математике која се огледа, не само током извођења наставе већ и у самој припреми те наставе.

2. Пример припреме за час у којем доминира традиционална настава

Наставник: Наташа Јешић
Разред: ШЕСТИ

предмет: математика
школска 2011/2012 година

Ред. бр. наставне теме 1	Ред. бр. наст. јединице	Ред. бр. часа у години 16
--------------------------	-------------------------	----------------------------------

<i>Наставна тема:</i> ТРОУГАО	
<i>Наставна јединица:</i> <u>Појам и елементи троугла</u>	
<i>Циљ и задаци часа:</i> надграђујући појам многоугла ученици усвајају појам троугла, уочавају елементе троугла, умеју да их уоче на разним врстама троуглова и умеју да их обележе.	
<i>Тип часа:</i> ОБРАДА	<i>Наставна метода:</i> разговор, дискусија, метод илустрације
<i>Облик рада:</i> фронтални	<i>Методски приступ:</i> опсервација, дедуктивни приступ
<i>Активности наставника:</i> вођење ученика кроз текст и приказе у Уџбенику, цртање, навођење ученика да сами уоче неке од елемената троугла	
<i>Активности ученика:</i> опсервација, анализа урађених примера у Уџбенику, дискусија, уочавање разних врсти троуглова у непосредној околини.	
<i>Стандарди:</i> МА.1.3.2.	
НАПОМЕНА У корелацији са наставном темом „Основни геометријски објекти“ – 5. разред.	

ТОК ЧАСА

<i>Уводни гео часа:</i>15.....минута: Анализа домаћег задатка.
<i>Главни гео часа:</i> ...25...минута.

Наставник: Шта су елементи многоугла? Шта је многоугаона линија? Шта је многоугао?

Ученик који се добровољно јави објашњава разлику између конвексног и неконвексног многоугла.

Наставник: Нацртати многоугаону линију коју чине три надовезане дужи.

Навести дефиниције троугаоне линије, троугла, странице троугла, темена троугла (Уџбеник - стр 38).

Познато је да многоугаону линију чине најмање три надовезане дужи. Троугао је многоугао са најмањим могућим бројем страница.

Објаснити појам неколинарних и колонеарних тачака; разлику између троугла и троугаоне линије.

Уџбеник стр.39, пример 1.

Нацртати троугао $\triangle ABC$, обележити му темена. Уводимо ознаке α , β , γ за означавање углова троугла ABC . Странице троугла често означавамо тако да наспрам темена A страница a , и слично за остале странице. Увести појам унутрашњег угла (Уџбеник страна 40.), као и углове α_0 , β_0 , γ_0 , одговарајуће унутрашњим угловима α , β , γ .

Задаци: Уџбеник, страна 40., пример 2, 3, 4.

Уџбеник страна 42., задатак 3

Уџбеник страна 43., задатак 5 и 7.

Завршни гео часа: .5...минута

Домаћи задатак: Уџбеник страна 42., задатак 1, 2.

Уџбеник страна 43., задатак 4, 6.

Из наведене припреме види се да је активност ученика сведена на одговарање на конкретна питања наставника, на индивидуалне активности цртања, читања, записивања готових дефиниција и описа. Карактеристично је да се предвиђа да у истом тренутку говори само један ученик или наставник, док други ћуте и слушају, при чему је то слушање код већине ученика са изузетно смањеном пажњом. Дискусија која се претпоставља као начин долажења до закључака, овде се постиже веома тешко, делује усиљено и углавном се своди на директно навођење од стране наставника. Често закључак даје и сам наставник у немогућности да од ученика "извуче" очекиване одговоре у очекиваном временском периоду. Када се дискусија и постигне, у њој

учествује веома мали број ученика и покушаји да се у њу укључе и други су неуспешни јер директно зависе од степена претходно усвојеног знања и мотивисаности ученика. Тако наставник преузима већи део активности на часу, па дискусија у овој припреми, као метода, учествује само формално, док се у пракси веома ретко постиже њен пуни капацитет.

3. Настава прилагођена стиловима учења

Прилагођавања наставног процеса нису потребна само због ученика обухваћених инклузијом. Сви ученици се разликују по стилу на који уче и усвајају нова знања и вештине.

Појам *стил учења* односи се на начин на који мозак перципира и обрађује оно што треба да научи.

По мишљењу истраживача Леслија Харта, наставни програм мора да буде „компатибилан с мозгом“ или се не може научити. Пошто мозгови различитих љака функционишу и уче различито, логично је да их морамо различито подучавати.

Доктори Мари Карбо, Рита Дан и Кент Дан описали су три стила учења: аудитивни, визуелни и тактилно-кинестетички.

- Аудитивне особе уче слушајући. Ови ученици мисле логично, аналитички и по редоследу заснованом на одређеним правилима. Њима одговарају типични школски задаци и пошто се њихове потребе углавном задовољавају у учионици, они се сматрају „добрим ђацима“.
- Визуелне особе уче гледајући. Они морају да добију слику у свом мозгу да би разумели шта треба да науче.
- Тактилно-кинестетичке особе уче додиром и кретањем.

Визуелни и тактилно-кинестетички ученици мисле глобално. Они нису добри у логичким и аналитичким задацима, као ни у оним који захтевају мишљење по редоследу заснованом на одређеним правилима, док не успеју да виде потпуну слику. Они могу да науче да мисле логично, аналитички и по одређеним правилима, али то морају да ураде тако што се враћају уназад, од целине ка деловима. Они морају да уче ново градиво у контексту. Мисаони обрасци им могу бити веома непредвидиви. Дискусије у учионици их воде различитим и необичним путевима размишљања.

Важност усклађивања стилова учења може се схватити и на основу чувене *хијерархије потреба* Абрахама Маслоу. Маслоу каже да потребе на нижим нивоима морају бити задовољене пре потреба на вишим нивоима. Другим речима, ако превиђамо физиолошке потребе љака који се муче да би учили, ми, у ствари, доприносимо њиховим проблемима са учењем. Бебе уче када су њихове физиолошке потребе задовољене. Деца у млађим разредима основне школе уче када су им задовољене физиолошке потребе и када се осећају сигурно. Адолесценти уче када су им

задовољене физиолошке потребе, када се осећају сигурно и када им је задовољена потреба за припадањем.

Основне одлике у раду аналитичког и глобалног (визуелни и тактилно-кинестетички тип) дате су у табели.

	Аналитичар обично више воли...	Глобални тип обично више воли...
1. Звук	тишину ради концентрације	неке звуке ради концентрације
2. Светлост	јако светло за читање	врло слабо светло за учење
3. Температура	загрејане просторије и топлу одећу	смањено грејање и лагану одећу
4. Намештај	учење за столом, на столицама	да учи на кревету или поду
5. Кретање	да дуго седи мирно	да се стално креће унаоколо
6. Доба дана	да учи ујутру и да рано иде на спавање	да учи касније током дана и да дуго увече остаје будан
7. Јело	да доручкује и да не прескаче ни један оброк	да прескаче доручак и да грицка док учи
8. Учење	да ради сам или под надзором неке друге особе; сам се усавршава, независан	да ради у групи или с вршњаком; више воли да открива одговоре него да му их кажу
9. Задачи	да ради само један задатак док га не заврши; помало компулсиван	да започиње више послова него што може да заврши; одуговлачи
10. Планирање	да прави листу за све; планира знатно унапред, бележи задатке у календар; избегава ризике	да све радионако како он хоће; не планира, радије пушта да га река носи; експериментише и проба
11. Одлучивање	да се дуго одлучује и премишља	да спонтано доноси одлуке, чини оно што осећа да је у реду
12. Време	тачност; носи сат с великим бројчаником	да касни; носи модерне сатове са мало бројева или без њих
13. Уредност	уредан, добро организован изглед, одећа која се слаже	неуредан изглед, одећу која не мора бити усклађена
14. Запажање	да види ствари онакве какве јесу; уочава детаље	да види ствари онакве какве би могле бити; уочава целину, игнорише детаље
15. Састављање	да следи упутства корак по корак и да почне из почетка ако се заглави	да проучава слику – како нешто изгледа када је завршено, склапа на свој начин
16. Размишљање	логичко, аналитичко, по реду; тражи узрок и последицу; уочава разлике; смишља корак по корак; разуме симболичке кодове	интуитивно и спонтано; види сличности и везе; ради уназад, од целине ка деловима, од конкретног до симболичког

17. Учење	да ради задатке по реду и да примењује конкретне, логичке кораке	учење кроз недовршене задатке; стварање нових идеја; учење кроз сличности и метафоре
18. Памћење	да памти оно што је речено	да памти слике виђеног и доживљеног
19. Тестирање	предвидљиве облике тестова (више избора, тачно-нетачно,...)	прилике да се изрази на начин који је другачији од писања

Бебе уче тактилно-кинестетички – иду свуда, све дотичу, растављају предмете и бацају их на под. Ако бисмо своју децеу спречавали да дирају, осећају, крећу се, играју се и скачу, знамо да бисмо врло неповољно утицали на њихову способност учења.

Успех у многим школским задацима захтева од деце да пређу с тактилно-кинестетичког на аудитивно-аналитично. Сузан Вајнбренаер у својој књизи „Подучавање деце с тешкоћама у учењу у редовној настави“ тврди да је мозак девојчица спреман за такав прелаз око шесте године док мозак дечака неће бити спреман за такав прелазак све до осме или девете године. Док неки дечаки постану спремни да раде успешно школске задатке, њихово самопоуздање често буде тако тешко оштећено да могу постати емотивно неспособни да себе доживе као успешне ђаке и можда никада не достигну остале.

Пошто већина школских задатака захтева слушање, праћење упутстава корак по корак или анализу говора, аудитивно-аналитични ученици биће далеко успешнији од глобалног типа ученика (визуелни и тактично-кинестетички типови). Следеће листе предности могле би се искористити да се постигне успешно учење код обе врсте ученика глобалног типа.

30% - 35% ученика у одељењу спада у визуелне ученике. Та деца обично више воле:

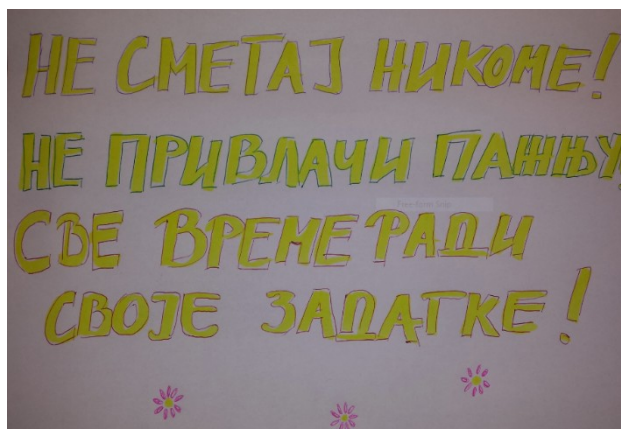
- слике него речи
- да гледају него да читају (видо, очигледна предавања, очигледни примери)
- да им се покаже пример финалног производа него да слушају објашњење задатака
- да најпре прочитају крај књиге или приче да би видели да ли вреди да се цела прочита
- приче пуне узбуђења, хумора и авантура
- да визуелизују сцене, ликове и акције док о њима читају
- да нађу визуелне ознаке у тексту (мапе, геафиконе, фотографије)
- графичко организовање (израду мапа, илустровање оног што уче у облику мапе)
- да запишу оно што треба да науче (али им те белешке можда уопште неће поново требати)
- да пишу различитим техникама (разним бојама, прстима замоченим у боју ...)
- да користе уметничка средства да би изразили оно што уче
- да цртају и жврљају док слушају
- прилику да запишу речи током говорних вежби и током игара

- да им се покаже тачна верзија задатка у којем су направили грешку (никада не треба заокруживати или подвлачити њихове грешке)
- визуелни рад на свом радном месту (визуелни тип ученика обично је врло педантан и добро организован, али неки од њих могу да раде и у неред и да нађу оно што траже тачно тамо где су оставили).

15% - 30% ученика у одељењу спада у тактилно-кинестетички тип. Они воле:

- да добију конкретне примере на почетку учења
- активности рукама (нпр. прављење вулкана или једноставног електричног кола уместо читања о томе)
- да се крећу док уче; да додирују све што им је надхват руке
- да раде на теоријским задацима после неке физичке активности
- приче с много акције, авантура и узбуђења
- да најпре прочитају крај књиге или приче да би видели да ли вреди да се цела прочита
- да одглуме приче и догађаје
- да уче кроз рад; да нешто покушају уместо да о томе уче
- да раде рукама кад год је то могуће
- да се врпоље или жваћу жваку док размишљају (да би се смањило кретање по учионици може им се дати гумена лопта коју ће повремене да стискају)
- да пишу различитим средствима (у песку, соли, кредом у боји, једни другима прстима по леђима)
- писање на компјутеру, уместо руком
- решавање математичких проблема уз помоћ прстију, бројевних правих и других система манипулације бројевима
- да покажу оно што знају уз помоћ мапе са сликама или предметима, уместо да то препричају
- да говоре што мање; да буду кратки, јасни и сажети
- да изразе своја осећања на физички начин
- да развију сопствени систем ораганизације, уместо да користе неки који је предвиђен за аналитички тип ученика

Ђаци који су успешни у овладавању теоријским знањем вероватно су аудитивно-аналитични или имају комбинацију стилова која им омогућује да скоро све уче с лакоћом. При планирању активности за ученике, треба омогућити да сваки ученик изабере начин рада који је за њега продукиван. Требало би да сви могу да изаберу да ли ће седети у клупи или на поду, да ли ће слушати музику или ће владати тишина, да ли ће жвакати жваку и слично све док поштују три основна правила:



Ова правила би требало и да буду негде јасно истакнута у учионици, а кршење правила да буде санкционисано немогућношћу одабира за тај дан.

План и програм, организација наставе и простора у нашим учионицама не омогућава деци овакву слободу, али приметила сам у пракси да када сам појединим ученицима, најчешће оним који имају проблема са пажњом, дозволила да слушају музику са својих телефона док решавају задатке, више су радили, мање су се окретали и причали са другим ученицима, па су им и резултати на тестовима били бољи.

Стилови учења и различите врсте интелигенције

За успех ученика није довољно да ми као наставници будемо свесни њихових разлика, различитих потреба и стилова учења. Требали би и њих да научимо понешто о њиховом стилу учења. То би могло да их подстиче на неке интелигентне кораке када им се учење учини тешким. Када су свесни да њихове потешкоће са учењем нису њихова грешка неће се осећати кривим за то и самопоштовање ће се подићи на виши ниво.

Доктор Хауард Гарднер развио је теорију о више различитих интелигенција у којој описује осам начина на које неко може да учи и решава проблеме. Већина ученика показује тенденцију да буде јака на пољу једне или две врсте интелигенције. Међутим, велики број може да има више интелигенција.

- Лингвистичка интелигенција – особе које поседују ову врсту интелигенције лако разумевају језик. Мисле логично, аналитично, по реду, а то се види у њиховом раду. Уживају у читању и писању, памћењу информација (нарочито тривијалних), разговору и унапређењу свог речника. Нема нарочитих потешкоћа у подучавању ове врсте ученика јер воле школу и добро раде типичне школске задатке.
- Логичко-математичка интелигенција – особе које поседују ову врсту интелигенције са лакоћом користе бројеве и повезују математичке појмове. Добро разумеју узрочно-последичне везе, уживају у апстрактном резонувању, а често их привлаче природне науке. Препознају обрасце у појавама и често проналазе необичне начине решавања проблема. Њих треба подучавати математику од конкретног ка апстрактном, повезивати апстракције с примерима из стварног живота. Користити учење уз помоћ рачунара и визуелну и графичку организацију.
- Визуелно-просторна интелигенција – овакве особе схватају односе облика и слика. Лако могу уметнички да прикажу оно што су визуелно перципирани. Вешти су у расклапању и склапању предмета. Воле слагалице, а могу да буду и

веома добри у играма попут шаха и слагању танграма. Ови ученици имају потенцијал да буду јако добри у новим технологијама. При раду са оваквим ученицима треба користити видео снимке, презентације, визуелне и графичке системе. Треба их форсирати да праве моделе оног што уче.

- Музичко-ритмичка интелигенција – разумеју музичку теорију и свирају инструменте са уживањем, често и без формалног образовања. Имају веома развијен осећај за ритам. Воле да певају док раде. Региструју буку и звуке боље него други. Користити музику и ритам у раду с њима, а допустити и њима да оно што су научили на неки начин повежу са музиком.
- Телесно-кинестетичка интелигенција – овај облик интелигенције је најприхватљивији у културама које високо цене такмичарске спортове. Овакве особе уживају да тренирају, имају појачану потребу за кретањем, веома су спретни у руковању предметима и често одлични у изради рукотворина. Школско градиво уче најбоље када могу да осете или искусе оно што уче.
- Интерперсонална интелигенција – особе са овом врстом интелигенције су лидери. Добро раде с другима, лако уочавају расположења и осећања других и реагују на њих. Ови ученици у групном раду треба да буду предводници, да организују рад групе и буду одговорни за исход рада, треба им дати слободу у раду и налажењу решења.
- Интраперсонална интелигенција – ови ученици веома добро разумеју себе, мотивисани су да се посвете сопственим циљевима и нису претерано забринуте због оног што други мисле о њима. Добро уче када градиво могу да повежу са неким својим осећањем. Овакви ученици би требало да раде индивидуално, често умеју да покажу отпор према групном раду.
- Природњачка интелигенција – имају изванредно знање о свему што постоји у природи – биљкама, животињама и имају способност да наслуте могуће сврставање у категорије. Ове особе воле да пецају, уређују башту, кувају и да пажљиво проучавају све оно што им привуче пажњу.

Теорије о стиливима учења и вишеструким интелигенцијама су комплементарне. Стратегије и технике предавања могу се користити и за потребе стилова учења и различитих врста интелигенција. Како ми као наставници пред собом имамо цело одељење а не једног ученика најбоље решење би било комбиновати различите стратегије, наравно, у зависности од структуре одељења и наставне јединице која се обрађује.

СТИЛОВИ УЧЕЊА	ВРСТЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ
Аудитивни	Лингвистичка Логичко-математичка Интерперсонална Интраперсонална Природњачка
Визуелни	Визуелно-просторна Логичко-математичка

	Интраперсонална Природњачка
Тактилно-кинестетички	Телесно-кинестетичка Визуелно-просторна Музичко-ритмичка Природњачка

Настава која је прилагођена стиловима учења и различитим врстама интелигенција код нас није нарочито заступљена. Такав рад би захтевао излазак из клишеа чак и у погледу радног окружења. Учионице би требало да буду организоване тако да у њима буде неколико центара учења и да ученици бирају центре према свом афинитету. Један део учионице би могао бити организован за децу која воле да седе на поду док раде и слушају лагану музику, а други део са клупама за оне који воле да седе за столом. Требало би да постоји и део са неколико спојених клупа и материјалом где би деца могла да илуструју, направе или на неки визуелни начин прикажу научено.

На фотографији је приказана учионица у којој је овакав стил наставе природна ствар. Но, ми као појединци у систему образовања, у нашим кабинетима можемо да урадимо барем минимално, да направимо неконвенционалнији распоред седења, да ученицима који имају потребу за кретањем то дозволимо или чак и осмислимо на неки користан начин (задуживши их за наставни материјал, помоћ у предавању или презентацији...). Такође, никада не бисмо требали да водимо цео час на исти начин, у сваку лекцију би требало након фронталног предавања уврстити визуелни блок, илустровати испредавано или показати неки краћи снимак ако је могуће или дозволитеи ученицима да на свој креативан начин прикажу како су и да ли су схватили нову лекцију. Најважније од свега је да ми, као наставници, поседујемо свест о различитим потребама и стиловима учења наших ученика када уочимо да неки ђак не учи успешно. Понудити им промену може довести до побољшања успеха и других ученика.



4. Математичка писменост

У последњих неколико година се, након лоших резултат на екстерним тестирањима у нашој земљи, често говори о „математичкој писмености“. Ова тестирања показују да наши ученици имају знања која нису функционална па се великим проблемом нашег школства сматра то што ученици морају да усвајају много информација, а не уче како да их употребе.

Математичком писменошћу сматра се способност коришћења вештина и концепата, решавање проблема и комуникација о математичким проблемима у учионици и у свакодневном животу.

У САД-у је Национални савет наставника математике донео стандарде за садржај наставе математике и за процедуре у тој настави да би се поправила математичка писменост. Њихова искуства би могла бити и нама од помоћи јер су њихови стандарди садржаја подељени у исте групе као и наши: бројеви и операције са њима, алгебра, геометрија, мерење и обрада података.

Стандарди садржаја	Стандарди процедура
<p>Бројеви и операција</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разумевање бројева, начина њиховог представљања, веза међу бројевима и бројевним системима; ▪ разумевање значења операција и како су међусобно повезане; ▪ течно рачунање и прављење одговарајућих процена. <p>Алгебра</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разумевање модела, односа и функција ▪ предствљање и анализирање математичке ситуације и структуре користећи алгебарске симболе ▪ коришћење математичких модела за представљање и разумевање квантитативних односа ▪ анализирање промена у зависности од контекста <p>Геометрија</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализирање карактеристика и својства дводимензионих и тродимензионих геометријских објеката и развијање математичке дискусије о геометријским везама ▪ одређивање положаја и описивање посебних односа користећи координате и остале система приказивања ▪ примена трансформација и 	<p>Решавање проблема</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ стварање нових математичких знања кроз процес решавања проблема ▪ решавање математичких проблема и у другим контекстима ▪ примаена и прилагођавање разних одговарајућих стратегија за решавање проблема ▪ посматрање и размишљање о процесу решавања математичких проблема <p>Резоновање и доказивање</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ идентификовање рационализације и доказа као фундаменталног аспекта математике ▪ постављање и испитивање математичких предпоставки ▪ развој и евалуација математичких аргумената и доказа ▪ одабир и коришћење различитих типова закључивања и математичких доказа <p>Комуникација</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ организовање и контролисање математичког мишљења ученика кроз комуникацију ▪ преношење математичког мишљења другим ученицима, наставницима и другима ▪ анализирање и евалуација математичког мишљења и стратегија других ▪ коришћење математичког језика за

<p>коришћење симетрије за анализу математичких ситуација</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ коришћење визуелизације, специјалних вештина и геометријског моделовања за решавање проблема. <p>Мерење</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разумевање мерљивих особина објекта и мера, система и процеса мерења ▪ примена одговарајућих техника, прибора и формула за утврђивање мера. <p>Обрада података и вероватноћа</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ формулисање питања на која се може одговорити податком и сакупљање, организовање и приказ релевантних података као одговор на питање ▪ одабир и коришћење одговарајућих статистичких метода за анализу података ▪ развој и евалуација закључака и претпоставки који су засновани на подацима ▪ разумевање и примена основних концепата вероватноће. 	<p>прецизно изражавање математичких идеја.</p> <p>Повезивање</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ препознавање и коришћење веза међу математичким идејама ▪ разумевање повезаности математичких идеја, надовезивање тих идеја у стварању кохерентне целине ▪ препознавање и коришћење математике у контекстима ван математике <p>Представљање</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ прављење и коришћење приказа за организовање, чување и повезивање математичких идеја ▪ одабир, примена и транслација међу математичким приказима у циљу решавања проблема ▪ коришћење приказа за моделовање и интерпретацију физичких, социјалних и математичких проблема.
---	---

Као одговор на ове Стандарде, подучавање математике (у САД-у) у многим учионицама данас се заснива на истраживачком приступу решавању проблема. Чак и наставници који подучавају само рачун, посвећују више пажње томе да ученици у сарадњи са наставником и својим вршњацима дођу до више различитих начина за решавање истог проблема. Ученици деле свој начин математичког размишљања радећи у мањим групама или као цело одељење. Математика се предаје тако да ученици имају прилику да покажу своје схватање математичких концепата. У оквиру овог концепта истраживачког приступа, наставници општег образовања сарађују са наставницима у специјалним школама да би помогли ученицима са потешкоћама да савладају лекције из математике. Настава математике треба да се изводи кроз активности и поступке за учење математичких концепата и вештина који промовишу математичку писменост за све ученике. Важно је да наставник мотивише ученике за стицање математичких концепата. За ученике са потешкоћама у учењу математике прилагођавање је потребно да би им се омогућило да учествују у дискусијама на часу и да савладају концепте прописане Стандардима.

5. Пример часа математике на коме доминирају активности ученика

ПРИПРЕМА ЗА ОБРАЗОВНО – ВАСПИТНИ РАД

Наставник: Наташа Јешић
Разред: ОСМИ

предмет: математика
школска 2012/2013 година

Ред. бр. наставне теме 8	Ред. бр. наст. јединице 2	Ред. бр. часа у години 95
--------------------------	---------------------------	---------------------------

Наставна тема: ВАЉАК

Наставна јединица: Мрежа ваљка

Циљ и задаци часа: утврђивање појма ваљка, елемената и мреже ваљка, осног пресека ваљка, израда модела ваљка ако полупречник и висина нису непосредно дати, развијање прецизности у практичном раду (лепљење, сечење папира), развијање способности за тимски рад; ученици разумеју да се не може потпуно тачно конструисати мрежа ваљка због ирационалности и неконструктивности броја π .

Тип часа: УТВРЂИВАЊЕ

Наставна метода: разговор, илустративна метода, демонстративна, метода практичног рада, проблемска настава, истраживачка метода

Облик рада: рад у пару, групни рад

Методски приступ: аналитичко -синтетички

Активности наставника: израда наставних средстава (папири облика правоугаоника различитих димензија (за сваки пар по један, цртање, навођење ученика на закључак, праћење индивидуалног рада ученика, вођење дискусије).

Активности ученика: мери, сече, лепи, црта, рачуна (може се користити калкулатор), изводи закључке, учествује у дискусији, учествује у тимском раду.

НАПОМЕНА

У корелацији са наставном темом „Круг“, „Осна симетрија“, „Четвороугао“.

ТОК ЧАСА

Уводни гео часа:15.....минута:

Анализа домаћег задатка - ученици описују модел ваљка од картона који су направили утврђујући тако елементе ваљка.

Први део часа: 15 минута

Раг у њару: ученици одређују димензије мреже ваљка који је направио њихов друг или другарица у клупи. Одређују димензије омотача, и од картона исецају правоугаоник који представља осни пресек ваљка, као и правоугаоник чијим је обртањем око странице, односно симетрале странице, настао тај ваљак.

Други део часа: 20 минута

Груџни раг: Свака група добија правоугаоник исечен од папира. Задатак групе је да изради мрежу, а затим и модел правог ваљка који испуњава следеће услове:

1. Група – дат је правоугаоник који представља осни пресек ваљка
2. Група – дат је правоугаоник чијим обртањем око странице настаје тај ваљак
3. Група – дат је правоугаоник чијим обртањем око симетрале странице настаје тај ваљак.
4. Група – дат је правоугаоник који у мрежи одговара омотачу тог ваљка. Напомиње се ученицима да постоје два различита ваљка која испуњавају дате услове.

Питање: Какав правоугаоник треба да буде задат тако да сви ваљци који испуњавају дате услове буду истих димензија? (исти ваљци)

Завршни гео часа:...5...минута

Уџбеник, стр. 163 – задатак 1 и 2, стр 164 – задатак 4, 5, 8, 9.

Евалуација часа:

Пиџања за евалуциони листић:

- 1) Ако је пречник ваљка 10cm, а висина 6 cm, димензије осног пресека ваљка су:
 - а) 10 cm x 6cm
 - б) 5 cm x 6cm
 - в) 10 cm x cm
 - г) 5 cm x 3cm
- 2) Ако су димензије правоугаоника који у мрежи одговара омотачу ваљка 3 π cm x 3 cm, онда је:
 - а) пречник ваљка 1,5 cm, а његова висина је 3 cm
 - б) висина ваљка 3 cm, а полупречник ваљка је 3 cm
 - в) осни пресек овог ваљка квадрат

Зашто учимо математику?

Када ће ми ово требати у животу?

Чему ово служи?

Шта ће ми разлика квадрата кад одем на пијацу?

Ова и слична питања ученици постављају наставницима математике свакодневно. Настава математике у нашем образовном систему је, углавном, заснована на увежбавању процедура и изради великог броја задатака, који најчешће нису ни у каквој вези с неким конкретним проблемом с којим се ученици сусрећу свакодневно. То је један од разлога који доводи до тога да ученици постављају оваква питања.

Већина послова у XXI веку захтева добру математичку писменост и раднике који су способни да решавају проблеме, разумеју и примењују обрасце. Због тога би ми као наставници математике требали да покушамо да наш предмет учинимо приступачнијим што већем броју ученика. Један од најважнијих и најтежих задатака је свако дете укључити у процес учења и рада на часу. То од нас захтева много времена и енергије јер не постоје стриктна правила којих можемо да се придржавамо. Путем покушаја изналазимо модел који најбоље функционише за датог ученика или за одељење.

Најчешћи проблеми које имају ученици са потешкоћама у учењу математике (Miles L. Kuli, "Подучавање деце с поремећајима менталног здравља и учења у редовној настави"):

- Имају проблем да тачно виде или чују бројеве. Некима се чини као да се бројеви крећу по страници књиге.
- Неки могу да имају потпуни недостатак осећаја за бројеве, односно шта они значе и представљају.
- Не схватају обрасце и односе (када бројеви постају количине, не схватају који знак представља коју рачунску операцију...)
- Писање бројева им одузима много енергије и концентришу се само на то тако да не могу да размишљају о решењу. Погрешно читају и пишу, тешко броје, не могу да пишу по једној линији. Тешко им је да пишу по реду на страници, а то постаје још горе ако морају да препишу задатак са табле.
- Тешко памте нумеричке податке, математички речник, поступак решавања проблема или претходно научено градиво.
- Проблеми с речима у математици долазе до још већег изражаја јер имају и бројеве и речи и операције. Тада губе редослед мисли у процесу решавања проблема.
- Збуњују их математички проблеми који подразумевају истовремено баратање с више математичких појмова.
- За неке су велика потешкоћа и рутинске рачунске операције које већина деце изводи напамет.
- Раде исти проблем стално из почетка или користе само једну методу решавања проблема.
- Свака ситница им одвлачи пажњу чак и звукови писања.

Већина деце развије своје интуитивно осећање основних математичких појмова још у предшколском добу. Ефикасна настава математике се ослања на демонстрирање образаца које деца могу да повежу с оним што им је већ познато. Учење би требало започињати решавањем проблема а потом објашњавати основе пошто глобални тип ученика мора прво да сагледа целокупну слику а онда да разрађује детаље. Значи најбоља тактика је почети предавање новог појма решавањем проблема заснованог на



реалним ситуацијама. Ако није могуће створити реалну ситуацију искористити нека приручна средства (Нпр. дати ученицима моделе пирамида и лењире да покушају сами да дођу до закључка како том телу израчунати површину или запремину). На саму фазу рачунања прећи тек када усвоје основне појмове.

Овакав став код ученика сигурно нећемо створити огромном количином задатака који се раде само уз помоћ папира и оловке. Морамо правити деци проблемске ситуације у којима ће они бити активни учесници, у којима ће се од њих очекивати да процене и оцене да ли је њихово решење могуће и да ли је логично. Такође, од суштинске важности је да ученици који имају потешкоћа у овладавању математичким појмовима имају за своје задатке онолико времена колико им је потребно и треба им омогућити да манипулишу објектима тако да могу да реше конкретне проблеме из свакодневног живота (кућни буџет, списак за куповину, камата на задужење, пораст цена...). Важно је усмерити се на оно у чему су добри а не на оно што им иде лоше, ученицима који имају потешкоће у учењу некада је потребно само мало више времена.

Наводим неколико корисних савета који могу помоћи да мотивишемо ученике за учење математике, а самим тим и за превазилажење потешкоћа.

- Дати ученицима да се боре прво с конкретним проблемом, а затим да закључке до којих су дошли и решења преведу у формални математички запис. Пример: ученике поделити у хомогене групе и дати им моделе призми: тростране, четворостране, шестотране, коцке и квадра. Група у којој су ученици са најбољим оценама добија шестострану призму, а најслабија коцку. Задатак им је да покушају да израчунају површину тела које су добили, а потом да закључак до ког су дошли покушају да запишу формулом.
- Дочарати ученицима колико год је то могуће да је математика свуда око нас и је повезати с осталим предметима кад год је то могуће. Охрабрити их да и математку из свакодневног живота разматрају у учионици. Пример: ученике поделити у парове и дати им димензије њихове учионице. Задатак је да израчунају колика је површина зидова које треба окречити у тој учионици. Они који савладају овај корак треба да израчунају колико фарбе им је потребно за кречење, ако један килограм фарбе покрива 5 m^2 . Ученици који ово израчунају потом рачунају колико ће да кошта кречење ако 20 килограма фарбе кошта 1800 динара.
- Можемо искористити неко књижевно дело као увод у час или наћи књижевна дела у којима се спомиње неки математички проблем. Пример: у роману „Орлови рано лете“ Бранка Ћопића група дечака бежи од куће, то је једна од идеја са којом се адолесценти врло лако идентификују, ова прича може бити одличан увод за час увежбавања рачунских операција са рационалним бројевима, прилика да се израчуна колико би износили трошкови живота самца.
- Увек у одељењу постоји велики број ученика који су глобалног типа, зато није лоша тактика дозволити им да поједине проблеме решавају од краја ако им је тако лакше. Пример: дати ученицима радне листове са исцртаним координатним системима и тачкама да на основу ученог закључују шта чини координатни систем, шта су осе, како се представљају тачке, шта су координате, шта представља удаљеност тачке од оса, итд.
- Ученицима који имају потешкоћа у учењу дозволити да сами одреде своје циљеве и задатке, а као мотив да би те циљеве заиста и постигли увести им бодовање у зависности од тога колико су урадили од онога што су предвидели. Дати им и бодове, за више од планираног им осмислити неке бонусе као додатну мотивацију.
- Инсистирати на питањима ученика и на томе да је прављење грешака нормалан процес учења. Пример: наставник на табли намерно нетачно реши задатак и тражи од ученика да о том задатку дискутују док не уоче грешку.
- Тражити од ученика да вежбају процене и да то умеће користе. Пример: организовати такмичење ученика распоређених у хетерогене групе, где ће једна група бити контролна и њен задатак ће бити да мери предмете, док се остале групе такмиче у процени мера предмета у учионици.
- Показати им да проблеми могу да се решавају уз помоћ неколико различитих стратегија да да не постоји само једно право решење како би уклонили њихов

страх од тога да пробају да реше проблем стратегијом коју можда нису учили у школи.

- Понављати стално оно што је већ научено. Сваки час би требао да има један блок посвећен обнављању. Пример: наставник може да направи радне листиће са квизом или са неколико једноставних инструкција које ће сваки ученик да решава на почетку часа, док наставник уписује час.

V СМЕТЊЕ У УЧЕЊУ

Идентификација ученика са сметњама у учењу некада се заснивала на разлици између дететовог коефицијента интелигенције и његових школских постигнућа и на основу тога се одлучивало да ли тим ученицима треба специјално образовање или не. Новији трендови у образовању инсистирају на додатној настави и другим мерама подршке пре него што се неко дете етикетира као ученик са сметњама у учењу.

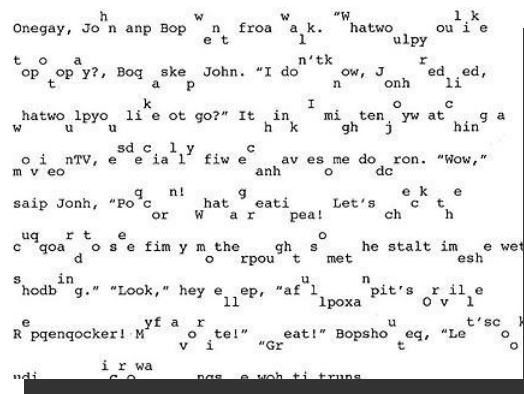
Деца са сметњама у учењу имају неке неуробиолошке поремећаје који неповољно утичу на њихов процес учења. Најчешће имају просечну или чак натпросечну интелигенцију али специфичан начин на који функционише њихов мозак доводи до тога да они имају лош успех у школи. Укључивање деце са сметњама у учењу у процес редовног школовања је суочио велики број наставника са чињеницом да традиционална настава не може задовољити образовне потребе ових ученика и да су велике промене неопходне. Најчешћи сметње с којима се ми као наставници срећемо у нашим школама су сметње у читању, сметње у учењу математике, сметње у писању и невербалне сметње у учењу.

1. Сметње у читању

Ученици са сметњама у читању имају проблема са изговарањем нових и непознатих речи, идентификовањем речи, разумевањем текста и као последица свега тога са течним читањем. Дислексија је термин који се користи за тешкоће са фонетским дешифровањем или изговарањем речи, аутоматским препознавањем речи и срицањем. Мозак дислексичне особе те информације обрађује на другачији начин који је прилично неефикасан. Проблем је што тешкоће у читању речи доводе до тешкоћа у читању и разумевању прочитаног, па је то проблем који се одражава на све школске предмете. Тешкоће у читању се деле у три велике групе.

Дислексија (дешифровање и аутоматско препознавање речи). Деца са дислексијом:

- имају тешкоће са дешифровањем бесмислених или непознатих речи
- имају тешкоћа са тачним и течним читањем појединих речи
- слабо сричу
- читају наглас нетачно или испрекидано
- слабо разазнају звуке који сачињавају реч (нпр. разлика између *када* и *куда*)
- погађају речи које визуелно личе оне које препознају
- тешко им је да брзо изговоре слова или бројеве
- споро читају у себи
- слабо разумеју прочитано, имају сиромашан речник и слаби су у писању састава



на

- замењују речи или слова
- имају проблем са свим школским предметима

Течно чишање. Деца с тешкоћама у течном читању:

- читају са великим напором
- читају безизражајно
- читају неуједначеном брзином и праве неодговарајуће паузе
- читају реч по реч а не повезано као текст.

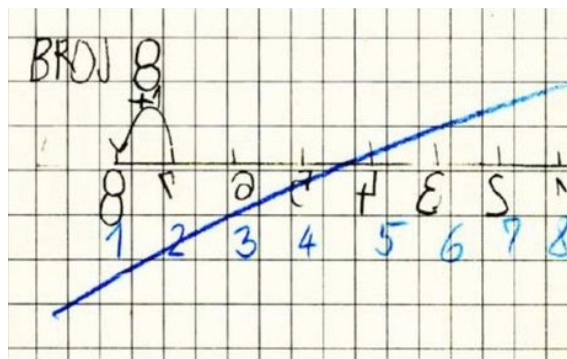
Разумевање. Деца са тешкоћама у разумевању:

- тешко разумеју текст или не могу да уоче главне идеје или закључке у тексту чак иако могу да се сете појединих чињеница из текста
- могу имати ограничен речник
- тешко им је да раде на прочитаном тексту, да размишљају о њему, постављају питања, да траже битне делове или неке чињенице из текста.

Постоји доста метода које наставници српског језика и учитељи могу примењивати како би помогли ученицима са овом врстом проблема. У настави математике са ученицима са овим проблемом најважније је избећи обимне текстуалне задатке и заменити их са што више слика и графичких приказа, читати неколико пута полако важне делове садржаја, омогућити различите начине изражавања знања: усмено, преко паноа, презентација, практичних радова и сл. Такође, ако је у питању озбиљнији проблем треба смањити количину задатака за тог ученика и бити флексибилнији када су у питању рокови за завршетак задатка или неког пројекта. Када се уводи нови појам или правило, илустровати га цртежом ако је то икако могуће, та деца покушавају да визуелизују нове појмове, треба им дати прилику за то. Нека напишу нови појам прстима по клупи или леђима свог пара из клупе (визуелно-кинестетички приступ). Деца која имају потешкоће у учењу често имају веома лоше мишљење о својој интелигенцији тако да би их требало стално храбрити и истицати да потешкоће у читању нису показатељ ниских интелектуалних способности.

2. Сметње у учењу математике

Сметње у учењу математике (*дискалкулија*) крећу се од немогућности препознавања бројева до тешкоћа у решавању проблема и немогућности разумевања образаца или веза међу њима. Сметње у математици могу бити изазване проблемима са меморијом, пажњом и визуелним способностима. Сметње у учењу математике су често последица немогућности дешифровања математичких симбола, памћења формула или образаца који су важни за решавање математичких проблема. Такође, деца која имају потешкоће са читањем ће имати и потешкоће са математиком, као и уосталом са већином предмета, нарочито када су у питању текстуални задаци.



Није лако предвидети које све тешкоће може имати неки ученик, најчешће се ради о комбинацији јаких и слабих страна, па је битно фокусирати се на циљеве, односно, на оно што код ученика треба развити или унапредити и томе прилагодити наставне методе.

Поједине способности које су лошије развијене могу довести до потешкоћа у учењу математике. То су:

- **Памћење.** Поједини ученици веома тешко памте чак и основне математичке појмове, сабирање, одузимање, множење, дељење. Дешава се да неки ученици запамте основне чињенице али имају потешкоћа када је потребно да их се брзо сете. Поједини ученици имају потешкоћа да у памћењу задрже потребне информације док раде неки други део задатка. То је нарочито изражено код задатака који имају велики број корака и захтева се размишљање о редоследу извођења корака док се истовремено на неком кораку ради.
- **Разумевање.** Постоје ученици који имају проблема са разумевање различитих аспеката математичких проблема, неким је изузетно тешко да разумеју и саме математичке симболе. Неки тешко схватају чак и једноставне поступке рачунања или месну вредност цифре, неки не разумеју обрасце и односе, не разумеју примену бројева у свакодневном животу. Често се дешава да су ученици с овим проблемом као мали имали потешкоћа да науче да гледају на сат или броје новац.
- **Организација.** Проблем са организацијом утиче на способност ученика да писмено реши проблем. Писана решења задатака таквих ученика су хаотична и шире се на неколико места и на крају збуњују и самог ученика који није у стању да разуме шта је радио.
- **Пажња.** Недостатак пажње и брзина у раду су веома чест проблем код великог броја ученика, чак и оних који су талентовани за математику. Исихитрени и брзи одговори често доводе до великог броја грешака. Ученици који имају овај проблем воле да задатак реше напамет покушавају да задатак реше напамет да не би морали да пишу, што, такође, доводи до великог броја грешака.

- *Сїоросїї*. Поједини ученици су веома спори када треба да се сете чињеница или корака који су им потребни да реше проблем. Њихов проблем често није у незнању или разумевању него у брзини призивања информација. Ученици са овим проблемом имају потешкоће да заврше решавање задатака на тесту у предвиђеном времену.
- *Анксиозносїї*. Математика је један од предмета који изазива највећу анксиозност код ученика. Анксиозни су обично они ученици ккоји имају неку потешкоћу у учењу математике, а та анксиозност често тај проблем повећава.

Методe бирамо у зависности од потешкоће коју ученик има и од вештина које желимо да унапређујемо или развијамо. Поред свих прилагођавања некој деци ће бити потребно да им се прилагоди наставни програм.

Методe које су нам на располагању:

- Када радимо задатак на табли треба јасно да назначимо кораке који нас воде до решења, након тога тражити од ученика да они исте те кораке понове и примењују за решавање неког другог задатка. Ова метода је врло делотворна за ученике који имају проблема са памћењем и разумевањем.
- Када је то могуће, пре решавања неког задатка, тражити од ученика да покушају да процене могућа решења. Тако спречавамо да ученици добију решење које је потпуно нелогично и да на то не обратe пажњу.
- При увођењу нових појмова добро је користити реалне проблеме. Ово је добра тактика и за решавање текстуалних проблема али и код најобичнијих рачунских задатака (позитивтакани и негативни бројеви као дуг и зарада, разломци при свим могућим поделама, проценти, размере...). Ова метода помаже ученицима који имају проблема са пажњом.
- Подстицати ученике да објасне и презентују своја решења задатака, разговор о поступку помаже ученицима да га боље запамте. Такође дискусија у одељењу може довести до закључка да задатак може да се уради на више начина што побољшава разумевање математичких образаца и њихове повезаности.
- Док ученици раде задатке требало би да пратимо њихов рад, то нам даје увид у проблеме с којима се суочавају и могућност да онима којима је потребна помоћ пружимо потребну подршку.
- Рад у групи, нарочито малој групи или у пару, може бити од велике помоћи ученицима који имају сметње у учењу математике.
- Дозволити ученицима да се тихо преслишавају који су то кораци које треба да ураде да би дошли до решења, то може бити од велике помоћи ученицима који имају проблема са пажњом, контролом нагона, разумевањем, памћењем.
- Након сваког предавања одвојити време за питања ученика.
- Појединим ученицима треба допустити да користе дигитроне како би проверили своје резултате. То је нарочито корисно за ученике који имају проблема с анксиозношћу, памћењем или спорошћу.

- Ученику који има потешкоћа у учењу математике треба прилагодити тестове или домаће задатке тако да би имао времена да их уради, нарочито код ученика који су спори или анксиозни.
- Поделити час на више мањих временских целина са организованим активностима (обнављање наученог, провера домаћег задатка, увођење новог појма, групни рад на неком примеру, правила која су битна за нови појам који су научили, пар минута за неки пример ...).
- Стално подстицање ученика да проверавају своја решења и одговоре, нарочито битно за оне који имају поремећај пажње и умеју да пројуре кроз тест или задатак и направе грешке због непажње.
- При предавању нове лекције често се освртати на кључне идеје и појмове како би их нагласили и проверавати да ли су ученици разумели оно што се предаје.
- Трудити са да вербално објашњење прате и слике и дијаграми кад год је то могуће да бисмо задовољили потребе и визуелних ученика као и оних који имају визуелно-просторних проблема.
- Ученици који имају проблема са организацијом математичког проблема ће се вероватно лакше снаћи ако добију папир са унапред обележеним местом за рад.
- Тешкоће у учењу математике могу озбиљно да утичу на самопоуздање ученика па би требало обратити пажњу на то да ученика који има потешкоћа не прозивамо ако нисмо сигурни да зна одговор на питање или га унапред припремити на то да ће бити питан и рећи му шта да научи.
- Ученицима омогућити да прегледају тачне контролне задатке како би могли да науче нешто из својих грешака, такође, можемо на маргинама теста ученицима записати неке кључне чињенице које би помогле да тај задатак реше тачно.
- Пружати ученицима могућност да разним методама дођу до решења.
- Дељење градива у мање целине може веома помоћи ученицима. Увек им је лакше да науче и сагледају више мањих целина него једну већу. Наставнику ово омогућава да лакше прати напредовање сваког ученика.
- Дати ученицима који имају потешкоћа у учењу да користе шеме које ће их подсећати који су то кораци које треба да спроведу да би решили неки проблем или таблицу са формулама које треба применити; за ученике који имају проблема са рачунањем дозволити да користе одштапану таблицу множења.
- Веома чест проблем код ученика који имају потешкоћа са учењем математике је мањак самопоуздања и већина њих верује да то никада неће научити зато би требало обратити пажњу на подстицање њиховог самопоуздања и храбрење. Дати им неколико лакших примера да ураде како би осетили да они то могу.
- Сарадња са другим наставницима и родитељима, такође, може бити од велике помоћи, нарочито ако ученик има потешкоћа у савладавању још неких предмета осим математике. Усклађивање захтева и укључивање ученика у неки мултидисциплинарни пројекат може да помогне учениковом самопоуздању и да га заинтересује за рад.

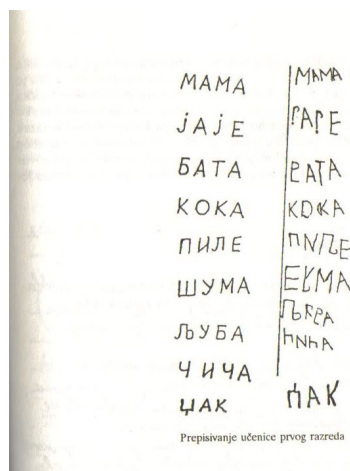
3. Сметње које утичу на учење математике

Осим сметњи које директно утичу на учење математике, постоји много оних који утичу на учење већине предмета па тако и математике. Неке с којима се најчешће срећемо у нашим школама су сметње у писању, невербалне сметње у учењу као и поремећај хиперактивности и дефицит пажње.

Сметње у писању

Сметње у писању се могу огледати у немогућности да се тачно формирају слова и знаци интерпункције до потешкоћа у формулисању и организовању сопствених мисли. Ученици са овим видом потешкоћа су преоптерећени захтевима писања па не могу да се усредсреде на задатак који раде. Потешкоће са писањем се могу сврстати у две групе:

- Дисграфија која представља развојни поремећај. Деца која имају овај проблем најчешће имају нечитак и лош рукопис, на необићан начин држе оловку, замарају руку док пишу и само писање им претставља велики напор.
- Поремећаји писменог изражавања, огледа се у потешкоћи да се изрази идеја, деца с овим проблемом пишу граматички неисправно, нетачно пишу речи, изостављају слова, не довршавају реченице, тешко организују мисли.



Постоје различите методе које можемо применити да бисмо помогли ученику који има проблем. Једна од најважнијих ствари је да треба избегавати критиковање оног што је ученик написао, него треба инсистирати на разумевању текста без обзира да ли је тачно написан. Ученик са потешкоћама у писању највероватније неће бити успешан на тестовима, превелика усредсређеност на писање, па би било добро дозволити таквом ученику да се изрази на неки други начин. Нека ученик сам одабере начин, усмени одговори, презентације, тестови са краћим питањима и понуђеним одговорима, практични рад,... Преписивање са табле, такође, може бити велики проблем па треба бити опрезан. Ученици су свесни својих потешкоћа и да би их укључили у рад морамо бити опрезни са захтевима, одабрати мањи текст који ученик сигурно може да препише, увежбавање почети са краћим и лакшим примерима који ученик може да савлада па постепено уводити сложеније захтеве, при том морамо водити рачуна да ученик има довољно времена да савлада задатке. Поједини ученици који имају сметње у писању имају озбиљних потешкоћа да се концентришу на идеје и нове појмове у предавању јер им писање заокупља превише пажње, тим ученицима треба обезбедити белешке

(ископирати их од неког другог ученика) како би могли да се концентришу на предавање и можда запишу сами по неки важан детаљ уместо да цео час проведу усресређени само на писање а да при томе не знају шта су записали. Ученике који имају проблема са писањем треба да охрабрујемо да користе дијаграме, табеле и све остале алате за визуелизацију наученог, такође технологија у виду софтвера за рачунаре може бити од велике помоћи, ако је доступна.

Поремећај хиперактивности и дефицита пажње (ADHD)

Приближно 8% деце и младих пати од поремећаја пажње и хиперактивности, а код дечака је тај поремећај два пута чешћи него код девојчица.

Ово је један од најзаступљенијих поремећаја код деце и скоро да нема одељења у нашим школама у којем не постоји бар један ученик са овим проблемом, а понекад и више њих. Ученици са поремећајем хиперактивности имају великих потешкоћа са пажњом и самоконтролом. Тешко се концентришу на предавање, на лекције, на задатке и то најчешће доводи до озбиљних проблема у школи. Ова деца често имају потешкоћа и у стварању пријатељстава јер се по понашању теже уклапају са осталом децом.

Поремећај пажње и хиперактивност су у највећем броју случајева изазвани променама у функционисању неколико делова мозга, па неки од њих морају да узимају лекове да би могли нормално да функционишу. Готово сви наставници, који су се сусрели са ученицима који имају овај проблем, слажу се да је рад са овим ученицима велики изазов. Ученици са овим проблемом имају различите симптоме, наравно дијагнозу може да постави само стручњак, али за наставнике је битно да могу да препознају проблем и да нешто предузму како би помогли ученику. Постоје три типа овог поремећаја:

1. Предоминантно хиперактивно – импулсивни тип представљају деца која су превише активна и непримерено се понашају јер не размишљају о последицама таквог понашања. Дете са овим типом проблема може се препознати по неким типовима понашања: нервозно покреће шаке или стопала или се врпољи док седи, устаје са столице у неким ситуацијама у којима се очекује да седи, превише трчи или се пење на неприкладна места, не може мирно да се игра, у сталном је покрету, много прича, не може да сачека свој ред и прекида друге или им се намеће.
2. Предоминантно непажљиви тип или дефицит пажње без хиперактивности. Деца са овим проблемом нису хиперактивна али имају проблем са пажњом, памћењем, планирањем и организацијом. Такве ученике смо често склони да окарактеришемо као „лење“ и оне који се „развлаче“. Овај поремећај је много теже дијагностиковати јер не постоје упадљиви симптоми као код хиперактивног поремећаја. Постоји шест карактеристичних облика понашања за

овај тип поремећаја и дете може да добије дијагнозу ако их често показује. Ученик са овим проблемом не обраћа пажњу на детаље, прави непромишљене грешке, тешко се усресређује на задатке, делује као да не слуша када му се неко директно обрати, не прати наставу и не успева да заврши задатке, има проблема у организацији, избегава задатке који захтевају дужи ментални напор, губи ствари које су му неопходне за обављање таквих задатака, лако губи концентрацију...

3. Комбиновани тип одликују деца која имају и проблем да хиперактивношћу и са поремећајем пажње. Овај тип поремећаја се огледа највише у проблему контроле импулса. Деца се тешко одупиру жељи да се понашају на начин који им се допада у неком моменту. Та деца често не показују никакве симптоме хиперактивности или дефицита пажње када раде нешто што им се допада, на пример када гледају телевизију или играју игрице на рачунару, али тешко задржавају пажњу када треба да раде нешто што им се не допада. Током часа им је тешко да се уздрже од шетања, причања са другим ученицима а то су и разлози зашто они не могу прво да заврше домаће задатке а онда да се играју.

Када имамо хиперактивног ученика имамо на располагању многе методе које можемо користити да би му олакшали рад, наравно морамо и ми да научимо од ученика шта је то што је њему потребно да би могао да ради и да се концентрише. Међу најважнијим стварима је постављање правила, њихово строго поштовање и предвидивост. Ученици са овим проблемом не воле промене ритма и воле да имају унапред испланиране активности.

Када у одељењу имамо ученика који има проблема са пажњом једна од ствари на које треба да обратимо пажњу је место на којем ће тач ученик седети, треба га сместити тако да буде подаље од ствари које му скрећу пажњу (прозор, ученици који воле да причају...), добро би било да седи што ближе наставнику и са учеником који може да му буде добар узор. Ученици са овим проблемом су често расејани и неконцентрисани, зато за време предавања би било добро што више непосредно гледати у тог ученика и што чешће га укључивати у дискусију. Такође, писање инструкција по табли јако помаже овим ученицима јер им се често догоди да вербалне инструкција пропусте. Лакомислене грешке су веома учестале код деце с овим проблемом па их треба подстицати да сами проверавају своје задатке, школске, домаће и контролне па стога тестове треба прилагодити и број задатака свести на мању меру да би ученик имао времена да исконтролише свој рад.

Већина наставника се сусреће са изазовом хиперактивног ученика и сви знамо колико је тешко радити с таквим ученицима и колико је тешко контролисати њихово понашање у учионици и колико је тешко те ученике мотивисати за рад. Постоје одређене методе које у томе могу помоћи. Ученици са проблемом хиперактивности имају јаку потребу за кретањем и тешко контролишу импулсе те им можемо дозволити да се крећу по учионици ако при томе никоме не сметају, ако имају потребу да лупкају оловком предложити им да лупкају по руци или по нечему меканом тако да звуком не ометају

друге. Њихову потребу за кретањем можемо задовољити и тако што ћемо од њих затражити помоћ, да оду по креду, да поделе наставне материјале, да сакупе тестове, да оперу сунђер, да обришу таблу... Веома често деца са поремећајем пажње јако брзо предају тестове, а да су их при томе врло летимично урадили са много грешака, у томе бисмо требали да их спречимо, да их вратимо да још једном провере и да предају када у тест уложе сав свој труд. Сваком непримереном понашању посветити што је могуће мање пажње јер нека деца уживају у негативној пажњи. Ако се узнемиримо или изнервирамо, њихово понашање може бити још горе. У тим ситуацијама је најбоља невербална комуникација, погледати ученика, прићи му и показати му који задатак треба да ради, дотакнути га као опомену или му показати неки раније договорени знак. Можемо, такође и ученика укључити у контролу његовог понашања помоћу табела за самоконтролу у коју ће он бележити своје преступе по налогу наставника и наравно за сваки час на којем је испоштовао сва правила понашања бити адекватно награђен или похваљен. Деца са овим проблемом често немају потешкоћа са усвајањем градива него више са пажњом која је потребна да би се градиво научило па им је, можда, потребно прилагодити количину градива, поделити га у више мањих целина и избегавати задатке који имају много текста, постављати им јасне, концизне и недвосмислене захтева.

Овде су наведени само неки од поремећаја са којима се најчешће сусрећемо у нашим школама и који имају велики утицај на учење математике. Поред ових ту је и цео спектар других поремећаја које ми, као наставници тешко можемо уочити и препознати без помоћи стручњака, неки од тих поремећаја могу бити веома озбиљни. Неке од тих поремећаја можемо лако препознати, али мере подршке и помоћи за то дете не можемо свести само на једну особу. Наставнику је потребна помоћ и тесна сарадња са родитељима и ПП службом, а у неким случајевима и са стручњаком за тај конкретан проблем – дефектолози, логопеди, стручњаци за рад са особама са оштећеним видом или слухом и сл. Поред ових који су споменути постоји још много других: анксиозни поремећај, депресија, биполарни поремећај, поремећај комуникације, муцање, тикови, деструктивни поремећаји понашања, поремећаји из спектра аутизма, Аспергеров синдром, поремећаји у исхрани, самоповређивање. Ови поремећаји су веома озбиљни, а често веома тешко уочљиви, дијагнозу мора да успостави лекар, а приступ раду са таквим ученицима мора да буде одређен и спроведен у сарадњи са психологом. Дуго се о овим проблемима није много знало и често су деца са овим проблемима била етикетирана као лења, немирна или незаинтересована, често и као чудна. У данашње време су многи од тих проблема освешћени и сада је ред да школа и образовни систем нешто предузме по том питању. Јасно је да у данашњој учioniци традиционална настава не може имати много успеха.

VI ЗАКЉУЧАК

Промене у традиционалном приступу настави су неизбежне, не само због инклузије него и због захтева које диктира савремено тржиште рада, мултидисциплинарност и занимања која до пре пар година нису ни постојала. Данашњој деци су, захваљујући широкој распрострањености модерних технологија, информације лако доступне и брзо се смењују. Све то доводи до несклада између потреба савременог ученика и онога што му нуди наш образовни систем који се суштински јако дуго није мењао.

Поред свега тога ту је и проблем инклузије, који је у нашем образовном систему тек на почетку и велики број наставника се тога прибојава јер осећају да нису довољно образовани и припремљени за рад са децом која имају посебне образовне потребе. У нашем образовном систему већина деце са потешкоћама и поремећајима су похађала специјалне школе, због тога је сада настао велики раздор. План и програм редовних школа није прилагођен потребама инклузије, а са друге стране специјалне школе остају без великог броја ученика па самим тим и њихови предавачи. Још један од озбиљнијих проблема је број ученика у одељењима. У бројним одељењима као што су наша, наставник не може адекватно да се посвети свим ученицима. Ако желимо да нам инклузија буде успешна морамо смањити број ученика у одељењима.

Проблем плана и програма, наставних материјала и помоћи наставницима би могле да реше специјалне школе и њихови предавачи, који се са друге стране суочавају са проблемом губитка посла. Наиме, специјалне школе би могле постати веома драгоцен ресурс центри редовним школама, деци са потешкоћама и њиховим родитељима. Тако осмишљени „ресурс центри“ би могли бити од велике помоћи наставницима. Могли би бити тако организовани да у њима буду саветовалиштва за наставнике и родитеље, да се у њима одржавају едукативне радионице, семинари и обука за наставнике у редовним школама, да се организују дневни боравци радног типа за децу чијим родитељима је потребна помоћ у раду са њима. Такође, могу бити користан извор наставног материјала као и асистената у настави.

Поред свега овога веома значајан корак био би, посебно за наставу математике, развијање софтвера за учење математике. Такав софтвер био би од велике помоћи не само деци са интелектуалним потешкоћама него и ученицима који не могу да прате наставу јер имају неке физичке потешкоће – повреде, церебрална парализа, оштећење слуха и сл.

Све ове споменуте промене су веома озбиљне, захтевају много рада, труда, времена и нарочито новца али њиховим увођењем бисмо добили дугорочне позитивне ефекте.

Након тих промена, имали бисмо активне ученике као актере једног напредног наставног процеса, који могао да задовољи различите потребе и да прати и развија различите способности, да унапреди читав развојни систем, утичући тако на све ученике подједнако успешно. Инклузија нам може помоћи у интеграцији особа са посебним потребама у друштво и њихово максимално оспособљавање за што самосталнији живот.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] „Подучавање деце с тешкоћама у учењу у редовној настави“, Сузан Вајнбребер, Креативни центар, Београд 2010.
- [2] „Подучавање деце с поремећајима менталног здравља и учења у редовној настави“, Мајлс Л. Кули, Креативни центар, Београд 2010.
- [3] „Teaching Students with Special Needs“, Diane Pedrotz Brzant, Deborah Deutch Smith, Brian R. Brzant, Pearson Education, Boston 2008
- [4] „Индивидуализовани приступ ученику“, ???
- [5] „Индивидуализована настава“, Весна Лазаревић, Учитељски факултет, Београд 2005.
- [6] „Приручник за рад са децом са сметњама у развоју“, Мирјана Лазор, мр Славица Марковић, Снежана Николић.
- [7] „Ослонци и баријере за инклузивно образовање у Србији“ (истраживачки пројекат), Центар за евалуацију, тестирања и истраживања, Београд 2006.
- [8] www.inkluzija.org
- [9] www.rts.rs
- [10] www.scribd.com