

ПРОВЕРА ИСХОДА
мр Александар Сеничић

ИСХОДИ И КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Циљ учења *математике* је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Приликом планирања и реализације наставе математике треба водити о развоју компетенција ученика. Компетенције можемо поделити на опште претметне компетенције и специфичне предметне компетенције. Код сваког од ових компетенција постоје три нивоа: основни, средњи и напредни ниво.

-ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

- Основни ниво
- Средњи ниво
- Напредни ниво

-СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена:

1. Математичко знање и резоновање
2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема
3. Математичка комуникација.

- Основни ниво
- Средњи ниво
- Напредни ниво

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности иризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе исимболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене

појаве.

Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

Напредни ниво

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која субазирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резонување, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

Основни ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

Домен 3. Математичка комуникација

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

Средњи ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским

проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

Домен 3. Математичка комуникација

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

Напредни ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема.

Домен 3. Математичка комуникација

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтев сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

ПРОВЕРЕ

Код провера исхода треба водити рачуна о томе да ми треба да проверимо у којој су се мери развиле компетенције код ученика. Самим тим потребно је водити рачуна и о нивоима који су наведени у горњем тексту.

Мислим да је због тога потребно да се на проверама задаци дају кроз диференциране задатке, односно у три ниво где би ученици могли да сами препознају који ниво могу да ураде. На тај начин се код ученика развија метакогнитивно мишљење и вештина самопроцењивања својих могућности.

Ученици нису навикнути на овакву врсту провера и често се не сналазе у одабиру задатака који треба да раде. То је изражено код ученика нижих разреда и слабијих ученика. На основу анализа које су урађене ученици нижих разреда су били најчешће нереални и бирали су задатке који су били изнад њихових могућности. Код ученика који иду у гимназије овакав начин провера је наилазио на позитивне реакције и резултати провера су били бољи него када су радили класичне писмене вежбе (пет задатака).

Да бисмо помогли ученицима да буду свесни свог знања потребно је у току рада наглашавати који су задаци ког нивоа.

Добра активност је давање анкета ученицима у којима ћемо их час пре провере, а и час после провере проверавати њихове ставове о сопственом знању градива.

Пример:

1. Да ли знаш критеријуме дељивости бројевима 3,4,5,9?
2. Да ли знаш да примениш критеријуме дељивости бројевима 3,4,5,9?
3. Да ли знаш шта је НЗС два броја?
4. Да ли знаш шта је НЗД два броја?
5. Да ли знаш да израчунаш НЗС два броја?
6. Да ли знаш да израчунаш НЗД два броја?

7. Да ли знаш да примениш НЗС и НЗД ?

Оваква анкета даје предавачу много информацијама о ученицима, свесности сопственог знања и нивоу приступа. У комбинацији са реализованом провером и анкетама пре и после провере предавач добија комплетну слику о знању ученика и даје му смернице како да помогне ученику у његовом развоју.

Код провере исхода ученик или остварује неки исход или га не остварује. Поставља се питање да ли можемо бодовати рад ученика и да ли има такав начин оцењивања смисла. Мислим да је ово питање за озбиљну расправу и очекујем да ћемо кроз дискусију доћи до смисленог става.