

Програм наставе и учења за предмет *математика* за пети разред

2018-2022. година

Наставници математике:

Милош Цвенчек

Желимирка Глинтић

Јелена Махмутовић

Бранка Кнежевић

Циљ учења *математике* је да ученик, овладавајући математичким концептима, знањима и вештинама, развије основе апстрактног и критичког мишљења, позитивне ставове према математици, способност комуникације математичким језиком и писмом 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.
Годишњи фонд часова: 144

| Садржаји програма | Број часова | Компетенције Опште међупредметне компетенције | Исходи | Образовни стандарди | Кључни појмови | Начин и поступак остваривања програма | Начин провере остварености исхода |
|---|-------------|---|---|--|--|--|---|
| <p>1. ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ И ДЕЉИВОСТ</p> <p>- Својства операција сабирања, множења, одузимања и дељења у скупу N_0.</p> <p>- Дељење са остатком у скупу N_0 (једнакост $a=bq+r, 0 \leq r < b$).</p> <p>- Својства дељивости; чиниоци и садржаоци природног броја.</p> <p>- Дељивост са 2, 5 и декадним јединицама.</p> <p>- Дељивост са 4 и 25.</p> <p>- Дељивост са 3 и 9.</p> <p>- Скупови и скуповне операције: унија, пресек и разлика.</p> <p>- Прости и сложени бројеви.</p> <p>Ератостеново сито</p> <p>- Растављање природних бројева на просте чиниоце.</p> <p>Заједнички делилац и највећи заједнички делилац. Еуклидов алгоритам за налажење НЗД.</p> <p>Веза између НЗД и НЗС</p> | 16+18 | <ul style="list-style-type: none"> - Компетенција за учење - Рад са подацима и информацијама - Комуникација - Сарадња - Дигитална компетенција | <ul style="list-style-type: none"> - израчуна вредност једноставнијег бројевног израза и реши једноставну линеарну једначину или неједначину (у скупу природних бројева) - реши једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, једначину или неједначину - примени правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадним јединицама - разликује просте и сложене бројеве и растави број на просте чиниоце - одреди и примени НЗС и НЗД - изводи скуповне операције уније, пресека, разлике и правилно употребљава одговарајуће скуповне ознаке - правилно користи речи <i>и</i>, <i>или</i>, <i>не</i>, <i>сваки</i> у математичко-логичком смислу | <ul style="list-style-type: none"> МА.1.1.1. МА.1.3.1. МА.1.3.3. МА.1.1.5. МА.2.1.3. МА.3.1.2. | <ul style="list-style-type: none"> - операције са природним бројевима - скуповне операције - НЗС и НЗД - прост и сложен број | <ul style="list-style-type: none"> - Обновити својства скупова N и N_0 (претходник и следбеник) и подсетити се придруживања бројева тачкама бројевне полуправе - Кроз разноврсне задатке са изразима, једначинама и неједначинама из свакодневног живота, наставити са изграђивањем појмова бројевни израз, променљива, израз с променљивом и придруживање, користећи при томе и термине израз, формула, исказ. - Уочавати примере једноставнијих (функцијских) зависности у разним областима При томе је важно коришћење дијаграма и табела - Увести дељење са остатком - Правила дељивости декадним јединицама и бројевима 2, 5, 4 и 25 увести тако да ученици сами откривају законитости и активно се укључују у процес истраживања и учења, док за правила дељивости са 3 и 9 треба ученике добро изабраним примерима водити до правила. - На конкретним примерима подскупова N_0, увести различите начине записивања скупова уз увођење појма празног скупа и бесконачног скупа, скуп, елементи, подскуп, једнакост скупова, празан скуп, са одговарајућим знацима; скуповне операције. Коришћењем примера из текућих садржаја, изграђивати математички језик и уносити прецизност у изражавању. - На подесним примерима илустровати математичко-логичку употребу речи: <i>сваки</i>, <i>неки</i>, <i>или</i>, <i>и</i>, <i>не</i>, <i>следи</i> (<i>ако... онда</i>). - Увести појмове простог и сложеног броја, објаснити поступак Ератостеновог сита и поступак растављања природних бројева на просте чиниоце и одређивања највећег заједничког делиоца и најмањег заједничког садржаоца, Еуклидов алгоритам (на конкретним примерима) и везу између НЗД и НЗС, и оспособити ученике за њихову примену у проблемским задацима. | <ul style="list-style-type: none"> - активност на часу - усмени одговор - писмене провере - домаћи задаци - кратки одговори у оквиру решавања задатка пред таблом - оцена предавања - истраживачки задатак - однос према раду |

| Садржаји програма | Број часова | Компетенције Опште међупредметне компетенције | Исходи | Образовни стандарди | Кључни појмови | Начин и поступак остваривања програма | Начин провере остварености исхода |
|---|-------------|--|--|---------------------------------|---|---|--|
| <p>2. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ГЕОМЕТРИЈЕ</p> <p>-Тачке и праве; односи припадања и распореда. -Однос правих у равни; паралелност. -Мерење дужине и једнакост дужи. -Кружница и круг. -- Кружница и права. -Преношење и надовезивање дужи. -Централна симетрија. -Вектор и транслација.</p> | 7+10 | <p>-Компетенција за учење - Рад са подацима и информацијама -Комуникација -Дигитална компетенција</p> | <p>- анализира односе датих геометријских објеката и запише их математичким писмом - опише основне појмове у вези са кругом (центар, полупречник, тангента, тетива) и одреди положај тачке и праве у односу на круг - нацрта праву паралелну датој правој користећи геометријски прибор - упореди, сабира и одузима дужи, конструктивно и рачунски - преслика дати геометријски објекат централном симетријом и транслацијом - правилно користи геометријски прибор</p> | <p>МА.1.3.1. МА.1.3.3.</p> | <p>Симетрија Транслација Вектор</p> | <p>Главни циљ теме јесте да успостави природни прелаз на више нивое разумевања геометрије, са нивоа <i>визуелизације</i> (на коме су базирани садржаји геометрије у првом циклусу), на нивоу <i>анализирања</i> и <i>апстракције</i> (одн. <i>неформалне дедукције</i>).</p> <p>-Ученици усвајају елементе дедуктивног закључивања (правилно формулисање тврђења; правилно закључивање, правилно коришћење везника и, или, а нарочито ако...онда). Садржаје треба да прате задаци у којима се истиче правилно изражавање, договорено означавање, коректно цртање, и којима се подстиче логичко-комбинаторно размишљање.</p> <p>-Полазећи од појмова <i>тачке</i> и <i>праве</i> и односа <i>припадања</i> и <i>распореда</i> увести појам дужи и појам полуправе и начине њиховог обележавања.</p> <p>-Разматрати однос две праве у равни; заједно са овом чињеницом показати цртање праве паралелне датој правој кроз тачку која јој не припада. Као посебно важне области (заједно са границом) истаћи <i>троуглове</i> и <i>паралелограме</i> и начине њиховог означавања.</p> <p>-Објаснити практичан значај стандарних јединица мере и потребу за деловима јединице мере.</p> <p>-Увести појмове: кружница, круг, центар, полупречник, пречник, лук, тетива и тангента. Однос две кружнице, односно два круга разматрати на конкретним примерима и задацима.</p> <p>-Централном симетријом пресликавати тачке, дужи, кружнице, троуглове, квадрате и правоугаонике. Истаћи основне особине централне симетрије и повезати их са особинама паралелограма.</p> <p>-Увести појмове усмерених дужи и вектора Транслацијом („паралелним преношењем“) пресликавати тачке, дужи, кружнице, троуглове, квадрате и правоугаонике и остале једноставне фигуре.</p> | <p>-посматрање -праћење ангажовања ученика -продукти ученикових активности -писмена провера -усмено испитивање -домаћи задаци -однос према раду -ангажовање на креативном домаћем задатку -ангажовање у групном раду</p> |

| Садржаји програма | Број часова | Компетенције Опште међупредметне компетенције | Исходи | Образовни стандарди | Кључни појмови | Начин и поступак остваривања програма | Начин провере остварености исхода |
|--|-------------|---|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| 3. УГАО -Угао, централни угао; једнакост углова. -Надовезивање углова (суседни углови, конструктивно упоређивање, сабирање и одузимање углова). -Упоредни углови; врсте углова. -Мерење углова, сабирање и одузимање мере углова. -Угао између две праве; нормалне праве; унакрсни углови. -Углови на трансверзали. -Транслација и углови. | 7+10 | -Компетенција за учење - Рад са подацима и информацијама -Комуникација -Дигитална компетенција -Сарадња | - идентификује врсте и опише својства углова (суседни, упоредни, унакрсни, углови на трансверзали, углови са паралелним крацима) и примени њихове узајамне односе - нацрта праву нормалну на дату праву користећи геометријски прибор - измери дати угао и нацрта угао задате мере - упореди, сабере и одузме углове рачунски и конструктивно - реши једноставан задатак применом основних својстава паралелограма (једнакост наспрамних страница и наспрамних углова) | МА.1.3.1. МА.2.3.1. МА.3.3.1. | -врсте углова и операције са угловима | - Угаону линију увести као унију две полуправе са заједничким почетком. Истаћи разлику између конвексне и неконвексне области. Угао увести као унију угаоне линије и једне од поменутих области, али даља разматрања ограничити само на конвексне углове. Увести и означавање углова малим словима грчког алфабета. Користећи се механичким моделима (кретање клатна, лепеза и сл.) мотивисати придруживање кружних лукова (и одговарајућих тетива) угловима. Једнаке углове увести као углове чије су одговарајуће тетиве у круговима једнаких полупречника једнаке. На ово објашњење надовезати конструктивно преношење углова помоћу шестара и лењира, а затим и конструктивно упоређивање, сабирање и одузимање углова Развити код ученика вештину мерења и цртања угла помоћу угломера. Повезати једнакост углова са једнакошћу њихових мера. Увести делове степена (минуте и секунде) и поступке сабирања и одузимања мера углова. Објаснити једнакост унакрсних углова и увести нормалност правих. Ученике треба оспособити да цртају нормалу на праву из дате тачке употребом троугаоног лењира, а након истицања нормалности тангенте и одговарајућег полупречника, и за цртање тангенте на кружницу у задатој тачки кружнице. Објаснити шта се подразумева под растојањем тачке од праве. Под углом између правих које нису међусобно нормалне подразумевати одговарајући оштар угао. Истаћи углове које образује трансверзала две паралелне праве. Када трансверзала није нормална на паралелним правима, добијене углове поделити на оштре и тупе и истаћи да су сви углови исте врсте међусобно једнаки. Обновити једнакост наспрамних страница паралелограма, и извести једнакост наспрамних углова паралелограма. Објаснити шта се подразумева под растојањем између две паралелне праве. Истаћи односе углова са паралелним крацима. | -посматрање -праћење ангажовања ученика -писмена провера -усмено испитивање -домаћи задаци -однос према раду -израда панова |

| Садржаји програма | Број часова | Компетенције Опште међупредметне компетенције | Исходи | Образовни стандарди | Кључни појмови | Начин и поступак остваривања програма | Начин провере остварености исхода |
|--|-------------|---|--|---|---|--|--|
| 4. РАЗЛОМЦИ -Појам разломка облика a/b ($a, b \in \mathbb{N}$). -Придруживање гачака бројевне полуправе разломцима. -Проширивање, скраћивање и упоређивање разломака. -Децимални запис разломка и превођење у запис облика a/b ($b \neq 0$). Упоређивање бројева у децималном запису. -Заокругљивање бројева. -Основне рачунске операције с разломцима (у оба записа) и њихова својства. Изрази. -Једначине и неједначине у скупу разломака. -Примене разломака (проценти, аритметичка средина, размера). Основна неједнакост $p < (p+q)/2 < q.$ | 23+32 | -Компетенција за учење - Рад са подацима и информацијама -Комуникација -Сарадња -Дигитална компетенција | - прочита, запише, упореди и представи на бројевној полуправој разломке у оба записа и преводи их из једног записа у други - одреди месну вредност цифре у запису децималног броја - заокругли број и процени грешку заокругљивања; - израчуна вредност једноставнијег бројевног израза и реши једноставну линеарну једначину и неједначину - реши једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, линеарну једначину или неједначину - одреди проценат дате величине - примени размеру у једноставним реалним ситуацијама - примени аритметичку средину датих бројева - сакупи податке и прикаже их табелом и кружним дијаграмом и по потреби користи калкулатор или расположиви софтвер | МА.1.1.1. МА.1.1.2. МА.1.1.3. МА.2.1.1. МА.2.1.2. МА.3.1.1. МА.3.1.3. | операције са разломцима проценат размера аритметичка средина | - На почетку увести појмове правог односно неправог разломка, као и мешовитог броја. Претварање мешовитог броја у неправи разломак и обрнуто, повезати са поступком дељења са остатком. -Геометријску интерпретацију ненегативних рационалних бројева уводимо помоћу бројевне полуправе. Примери за то треба да буду разноврсни, имениоци разломака не треба да буду већи од 10. Бројевна полуправа се може користити и за упоређивање разломака. -Проширивање и скраћивање разломака уводити на основу особине количника да се он не мења када се и дељеник и делилац помноже, односно поделе истим бројем различитим од нуле. -Скраћивање разломка до несводљивог повезати са познатим поступком налажења највећег заједничког делиоца бројиоца и имениоца. -Упознати ученике са различитим начинима упоређивања разломака. -Увођење децималног записа разломка и њихово приказивање на бројевној полуправој повезати са примерима из свакодневног живота. Превођење разломака у децимални запис започети са разломцима који се могу свести на децималне разломке, а након тога увести и појам периодичног децималног записа. -Сабирање и одузимање разломака увести свођењем на заједнички именилац. Пре дељења разломака упознати ученике са појмом реципрочне вредности разломка и природног броја. -Код сабирања, одузимања и множења децималних бројева користити аналогију са извођењем истих операција са природним бројевима. Код дељења увести прво дељење децималног броја природним, а након тога, кроз добро одабране примере, показати како се дељење | -посматрање -праћење ангажовања ученика -писмена провера -усмено испитивање -домаћи задаци -однос према раду -истраживачки задатак -заинтересованост и мотивација -поступност и кратки одговори пред таблом у циљу објашњења тока израде задатка -предавање ученика |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>децималних бројева своди на претходни случај.</p> <p>- Код израза се треба задржати на примерима који нису сувише сложени, јер је циљ увежбавање извођења рачунских операција и примена њихових особина. Приликом обраде једначина и неједначина треба се задржати на једноставнијим примерима и користити аналогију са решавањем једначина и неједначина у скупу природних бројева.</p> <p>-Веома важан део ове теме су проблемски – текстуални задаци у којима се користе разломци и децимални запис разломака, помоћу којих се подстиче развој логичког начина мишљења. Могу се обрадити и разни проблеми из свакодневног живота, нпр. планирање кућног буџета којим се, поред увежбавања операција са децималним записом бројева, ствара и основа за развој финансијске писмености.</p> <p>-У делу који се односи на примену, потребно је ученике оспособити да процентни запис разломка, аритметичку средину и размеру повежу са проблемима из свакодневног живота.</p> <p>-Увођење процентног записа разломка пожељно је обрадити кроз визуелне представе на дијаграмима и кроз ситуације у којима се проценат појављује, као што су израчунавања снижења или поскупљења неког производа.</p> <p>-Аритметичку средину је пожељно обрадити и вежбати на конкретним примерима (оцене у дневнику, спорт, кроз истраживачке задатке и сл.).</p> <p>-Важно је правилно формирање и разумевање појма размере. Оспособити ученике за њено коришћење у пракси: при цртању и читању разних планова и графикона; при одређивању растојања; при решавању проблема поделе у датој размери и при повећавању и смањивању слика. Обраду овог градива подредити практичном циљу, уз повезивање с већ упознатим садржајима математике и других предмета.</p> <p>. Резултате истраживања ученици треба да представљају графички и на тај начин стекну осећај за упоређивање разломака у различитим записима.</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| Садржаји програма | Број часова | Компетенције Опште међупредметне компетенције | Исходи | Образовни стандарди | Кључни појмови | Начин и поступак остваривања програма | Начин провере остварености исхода |
|--|-------------|--|--|------------------------|---|--|--|
| 5. ОСНА СИМЕТРИЈА Осна симетрија у равни и њене особине. Оса симетрије фигуре. Симетрала дужи и конструкција нормале. - Симетрала угла. | 5+8 | -Компетенција за учење - Рад са подацима и информацијама -Комуникација -Сарадња | - идентификује оносиметричну фигуру и одреди њену осу симетрије - симетрично преслика тачку, дуж и једноставнију фигуру користећи геометријски прибор - конструише симетралу дужи, симетралу угла и примењује њихова својства -конструише праву која је нормална на дату праву или паралелна датој правој | МА.1.3.6. МА.2.3.6. | Симетрија Симетрала дужи Симетрала угла | Код увођења појма осне симетрије од велике важности су: примери који се ученицима дају на непосредно посматрање и експериментисање и питања која ученицима постављамо како би дошли до њихових основних представа о најважнијим карактеристикама осне симетрије. Примере са осном симетријом започети на квадратној мрежи са осам симетрије које су идентичне са линијама мреже, са циљем да ученици самостално дођу до основних особина осне симетрије, а затим прећи на примере без квадратне мреже. Осном симетријом пресликавати тачку, дуж, круг, троугао, квадрат и правоугаоник, а приликом цртања користити геометријски прибор. Појам оносиметричне фигуре се такође усваја интуитивно, што значи да се низом примера указује да постоје фигуре које имају једну или више оса симетрија и фигуре које немају ту особину. Ученике научити да користећи геометријски прибор, конструишу симетралу дужи, симетралу угла, нормалу из тачке на праву и примене њихове особине у проблемским задацима. | -праћење ангажовања ученика -писмене провере -усмено испитивање -белешке -домаћи задаци -однос према раду -активност на часу -поступност у раду |

Неки од препоручених начина прилагођавања програма образовања ученицима којима је потребна додатна образовна подршка:

- просторно, садржајно и методичко прилагођавање наставног програма (нпр. размештај седења, избор градива за учење и вежбање, прилагођавање задатака, начина и врста оцењивања, домаћих...)
- размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи...
- коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја

Провера остварености стандарда ученичких постигнућа (остварености исхода)

| Шта пратимо | Критеријуми оцењивања | Поступак | Инструменти оцењивања | Време |
|---|---|---|--|---|
| <p>Степен остварености циљева и прописаних, односно прилагођених стандарда постигнућа у току савладавања програма предмета;</p> <p>процењују се: вештине изражавања и саопштавања; разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура; рад са подацима и рад на различитим врстама текстова;; вештине, руковање прибором, алатом и технологијама и извођење радних задатака.</p> | <p>ученик који остварује веома значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и већину захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену одличан (5);</p> | <p>- Формативно оцењивање: Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника</p> <p>-Ученици и наставник</p> | <p>Број решених задатака на табли: Задатак са основног нивоа: + Задатак са средњег нивоа :++ Задатак са напредног нивоа :+++</p> <p>15плусева-оцена2 25 плусева-оцена3 35плусева-оцена4 45плусева-оцена5</p> | <p>Свакодневно бележење током године</p> <p>Пресек стања на полугодишту или пре у зависности од скупљених плусева</p> |
| | <p>ученик који остварује значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално, испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и део захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа уз мању помоћ наставника, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену врло добар (4);</p> | <p>- Усмено одговарање</p> <p>-Редовност доношења домаћег,прибора,свески збирки</p> <p>-Ученици и наставник воде евиденцију</p> | <p>Свеобухватност одговора Прецизност и поступност Хоризонтално и вертикално повезивање градива</p> <p>За три направљена минуса-1 у свеску, а након опомене и у дневник</p> | <p>По потреби, бар једном у полугодишту</p> <p>Свакодневно током године праћење/ пресек стања за тромесечје (16 часова)</p> |
| | | <p>Прегледање свески</p> | <p>Уредност Све забележено са часова</p> | <p>На крају наставне године</p> |
| | <p>ученик који остварује напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и већи део на средњем нивоу посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену добар (3);</p> | <p>- Писмене провере</p> | <p>Бодовање: I 0-34% -1 35-49%-2 50-69%-3 70-89%-4 90-100%-5</p> | <p>Након сваке теме</p> |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|---|-------------------------|
| | | ученик који ostvarује минималан напредак у савладавању програма предмета и испуњавања уз помоћ наставника захтеве који су утврђени у већем делу основног нивоа постигнућа, односно захтеве који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа и, добија оцену довољан (2); | | | |
| | | ученик који не ostvarује минималан напредак у савладавању програма предмета и ни уз помоћ наставника не испуњавања захтеве који су утврђени на основном нивоу постигнућа, добија оцену недовољан (1). | - Групни рад, рад у пару (посматрање наставника, излагање група, процена осталих ученика) | Сарадња у групи (сви чланови су укључени, сви имају задато забележено у свескама...) Квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (пано, табела, дијаграм, истраживачки задатак...) | По потреби |
| Ангажовање ученика у настави. | одговоран однос према раду, постављеним задацима, и исказано интересовање и мотивацију за учење и напредовање. активно учествовање у настави, сарадњу са другима | веома висок степен ангажовања ученика (5) | Утисак о укупном раду ученика уз образложење наставника: | | На крају школске године |
| | | висок степен ангажовања ученика (4) | -Јављању на часовима (| -Све што је рађено на часу налази се у свескама и уредно је написано | |
| | | уз ангажовање ученика (3) | -Успешности у групном раду, раду у пару (ангажовање, продукти) | -Учесталост јављања и активност по месецима | |
| | | ангажовање ученика (2) | -Учешћу на такмичењима -Израда паноа, предавање, презентација, различитих врста излагања -Тачност, прецизност и свеобухватност одговора -Укљученост у рад и на часовима обраде, повезивање и закључивање -Ангажовање на различити изворима знања | -Учествује, помаже другима, израђује самостално или у сарадњи са другима производе рада -Број и квалитет добровољног учешћа у разним наставним и ваннаставним активностима (такмичења, израда паноа, кратко предавање, вођење квиза, израда асоцијација...) -Иницијатива и квалитет производа | |

Део из ПРАВИЛНИКА о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању
(„Службени гласник
РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон и 10/19) :

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика у току школске године обавља се формативним и сумативним оцењивањем. Формативно оцењивање, у смислу овог правилника, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода, стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру обавезног предмета, изборних програма, активности (пројектне наставе и слободних наставних активности).

Формативне оцене се по правилу евидентирају у педагошкој документацији наставника, у складу са овим правилником и најчешће се односе на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начин како учи, степен самосталности у раду, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима и други подаци о ученику битни за праћење. Сумативно оцењивање, у смислу овог правилника, јесте вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта из обавезног предмета, изборних програма, активности и владања. Оцене добијене сумативним оцењивањем су по правилу бројчане.

Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере постигнућа и практичног рада, а у складу са програмом обавезног предмета, изборног програма и активности. У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Ученик се оцењује и на основу активности и његових резултата рада, а нарочито: излагања и представљања (изложба радова, резултати истраживања, модели, цртежи, постери, дизајнерска решења и др.), учешћа у дебати и дискусији, писања есеја, домаћих задатака, учешћа у различитим облицима групног рада, рада на пројектима, збирке одабраних ученикових продуката рада – портфолија, у складу са програмом наставе и учења, односно школским програмом.