

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Стручно веће: **природне науке и математика**

Образовни профил: **техничар за хемијску и фармацеутску технологију**

Предмет: **математика**

Разред: **први**

Како би се омогућила ефикасност учења, наставник се руководи следећим принципима при оцењивању:

- 1) поузданост: означава усаглашеност оцене са утврђеним, јавним и прецизним критеријумима оцењивања;
- 2) ваљаност: оцена исказује ефекте учења (оствареност исхода, ангажовање и напредовање ученика);
- 3) разноврсност начина оцењивања: избор одговарајућих и примена различитих метода и техника оцењивања како би се осигурала ваљаност, поузданост и објективност оцена;
- 4) редовност и благовременост оцењивања, обезбеђује континуитет у информисању ученика о њиховој ефикасности у процесу учења и ефекат оцене на даљи процес учења;
- 5) оцењивање без дискриминације и издвајања по било ком основу;
- 6) уважавање индивидуалних разлика, образовних потреба, узраста, претходних постигнућа ученика.

Праћење развоја и напредовања ученика у достизању исхода и стандарда постигнућа, као и напредовање у развијању компетенција у току школске године обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање јесте редовно и планско прикупљање релевантних података о напредовању ученика, постизању прописаних исхода и циљева и постигнутом степену развоја компетенција ученика. Саставни је део процеса наставе и учења и садржи повратну информацију наставнику за даље креирање процеса учења и препоруке ученику за даље напредовање и евидентира се у педагошкој документацији наставника.

На основу података прикупљених формативним оцењивањем могу се извести оцене које се уносе у књигу евиденције о образовно-васпитном раду.

Сумативно оцењивање јесте вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета и владања. Оцене добијене сумативним оцењивањем су, по правилу, бројчане и уносе се у дневник рада, а могу бити унете и у педагошку документацију.

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима.

Оцењивање се остварује применом различитих метода и техника, које наставник бира у складу с критеријумима оцењивања и прилагођава потребама и развојним специфичностима ученика.

Постигнућа ученика оцењују се и на основу активности и резултата рада, као што су:

- 1) излагање и представљање (уметнички наступи, спортске активности, изложбе радова, резултати истраживања, извештаји, учешће у дебати и дискусији, дизајнерска решења, практични радови, учешће на такмичењима и смотрема и др.);
- 2) продукти рада (модел, макете, постери, графички радови, цртежи, есеји, домаћизадаци, презентације и др.);

3) учешће и ангажовање у различитим облицима групног рада и на пројектима, укључујући и интердисциплинарне пројекте;

4) учешће у активностима самовредновања и вршњачког вредновања;

5) збирка одабраних ученикових радова – портфолио и др.

Критеријуми оцењивања морају бити усклађени на нивоу стручног већа у оквиру истог и/или сродних предмета и усвојени на педагошком колегијуму. Оцењивање из истог предмета у једној школи изводи се на основу истих или упоредивих критеријума и инструмената оцењивања.

Наставна тема/модул	Исходи модула: Ученик ће моћи да:	Оцена 5	Оцена 4	Оцена 3	Оцена 2	Технике вредновања
Вектори	- Дефинише појам вектора - Објасни појмове правац, смер и интензитет вектора - Изврши операције са векторима (сабирање, одузимање, производ скалара и вектора)	-Препознаје проблем који се решава стеченим знањем у другим областима и успешно га решава -самостално,тачно и прецизно решава задатке из области вектора	-примењује знања из вектора у сложеним задацима из праксе -самостално,тачно и прецизно решава задатке из области вектора на више начина	- разуме појам вектора - уме да изведе операције са векторима (сабирање,одузи мање, множење скаларом) - самостално, тачно и прецизно решава једноставније задатке из области вектора	- разликује појам дужи и вектора и уме да објасни појам вектора -објасни појам правац, смер и интензитет вектора - уме да изведе операције са векторима (сабирање и одузимање) - решава најједноставније задатке из области вектора	- Писмено контролна вежба и писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање - пројектни задатак
Скупови и ф-је	Проширивање знања о скуповима	- препознаје примену функција	- одреди елементе скупа задатог на различите начине	- представи скуп на различите начине	- Разуме појам скупа	

	<i>и функцијама</i> • <i>Стицање основних знања о комбинаторици</i>	у другим областима - формира сложену Φ-ју, користећи и инверзну Φ-ју. - реши комбинаторне проблеме применом правила збира и производа - примењује знања из линеарне функције у сложенијим изразима и успешно их повезује са раније стеченим знањима - самостално, тачно и прецизно решава сложеније задатке из области скупова и функције	- изврши скуповне операције на задатим скуповима, без обзира на начин задавања - одреди инверзну функцију линеарне функције - разуме појам сложене Φ-је и уме да пронађе производ две Φ-је - примењује знања из линеарне функције у датим изразима и успешно их повезује са раније стеченим знањима - самостално, тачно и прецизно решава једноставније задатке из области скупова и функције	- изврши скуповне операције на више задатих скупова задатих набрајањем - дефинише линеарну функцију - разликује лин. Φ-ју међу наведеним - самостално, тачно и прецизно решава једноставније задатке из области скупова и функције	- уме да изврши скуповне операције на два задата скупа набрајањем - наведе примере функција - препознаје линеарну функцију - самостално, тачно и прецизно решава најједноставније задатке из области скупова и функције	
<i>Реални бројеви</i>	• <i>Проширивање знања о скупу реалних бројева</i>	- изводи рачунске операције у наведеним скуповима на	- изводи рачунске операције у наведеним скуповима	- изводи рачунске операције у наведеним скуповима на	- разликује скупове бројева, њихову структуру, међусобне релације и	

	<i>Упознавањ е са појмовима апс. И релативна грешка</i>	сложеним примерима - примењује принцип перманенције својстава рачунских операција, - рачуна у скупу реалних бројева и геометријски их интерпретира на бројевној правој - одреди апсолутну и релативну грешку и уме да их примени у задацима из животне праксе	- сагледава међусобан однос подскупова реалних бројева, - уочава принцип перманенције својстава рачунских операција, - рачуна у скупу реалних бројева и геометријски их интерпретира на бројевној правој - одреди апсолутну и релативну грешку	једноставним примерима - самостално ,лако, брзо преводи децимални број у разломак и обрнуто - зна приоритет рачунских операција, употребу заграда (алгебарски је описмењен), - уочава принцип перманенције својстава рачунских операција, - рачуна у скупу реалних бројева - рачуна приближне вредности реалних бројева	математичке ознаке, - изводи рачунске операције у наведеним скуповима на најједноставнијим примерима - преводи децимални број у разломак и обрнуто уз помоћ наставника - препознаје приоритет рачунских операција, употребу заграда (алгебарски је описмењен), - рачуна у скупу реалних бројева - заокругли број на одређени број децимала	
<i>Пропрциона лност</i>	<i>Проширив ање знања о пропорција</i>	- разликује директну и обрнуту пропорционалност и примењује на	- примењује пропорцију на	- одреди непознате	- опише размеру, објасни правило	

	<i>ма и процентном рачуну</i> <i>Оспособљавање за примену пропорција и процената на решавање реалних проблема</i>	сложенијим задацима. - примењује рачун поделе и мешања у новим проблемима - самостално ,лако, тачно решава сложене задатке из процентног и промилног рачуна.	сложеним задацима. - разликује директну и обрнуту пропорционалност и примењује на сложенијим задацима. - препознаје рачун поделе и мешања и примени га на задацима. - самостално ,лако, и углавном тачно решава сложене задатке из процентног и промилног рачуна.	чланове прости пропорције - разликује директну и обрнуту пропорционалност и примењује на једноставним задацима. - препознаје рачун поделе и мешања и примени га на једноставним задацима. - самостално ,лако, тачно решава једноставне задатке из процентног рачуна.	решавања прости пропорције - уме да израчуна одређени део неке величине - препознаје директну пропорционалност и примењује на једноставним задацима. - препознаје рачун поделе и мешања - самостално, лако, тачно решава најједноставне задатке из процентног рачуна.	
<i>Рационални алгебарски изрази</i>	<i>Проширивање знања о полиномима</i>	- Успешно, лако и брзо раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења	- наведе формуле за квадрат и куб бинома и примењује их - раставља полином на чиниоце применом	- напише општи облик полинома - сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и	- разликује моном, бином, трином и полином - одреди степен полинома	

		према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова) - трансформише рационалне алгебарске изразе	основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова) - самостално, лако, брзо, примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима - решава једностваније рационалне алгебарске изразе	множењем полинома - наведе формуле за квадрат бинома и разлику квадрата и примењује их -раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата) - самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима	- сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и множењем полинома у једноставнијим задацима -раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата) -одређује НЗС и НЗД датих полинома, - самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава најједноставније	
--	--	--	---	---	---	--

					операције са рационалним алгебарским изразима	
Геометрија	Проширивање знања о геометрији	- примењује знање о суседним, упоредним, унакрсним, комплементним и суплементним угловима у сложенијим примерима - примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима у новим ситуацијама - решава доказне задатке из подударност троуглова - наводи и примењује основне релације у једнакокраком, односно једнакостраничном троуглу	- зна особине суседних, упоредних, унакрсних, комплементних и суплементних углова - наведе и примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима - примењује основне ставове о подударности троуглова, - наведе особине тежишта - разликује врсте троуглова, наведе односе између углова истраница троугла и примењује у	- разликује основне и изведене геометријске појмове - дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове - наведе и примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима -препознаје подударне троуглове задате елементима на основу ставова подударности троуглова,	- препозна суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове - наведе основне ставове о подударности троуглова, - дефинише симетралу дужи и угла. - дефинише висине и тежишне дужи троугла, и наводи да се секу у једној тачки. - разликује врсте троуглова - разликује врсте четвороуглова и	

		- примењује особине четвороугла на одређивање непознатих елемената четвороугла - доказује сличност троуглова на сложенијим примерима. -самостално,тачно и прецизно решава сложеније задатке из геометрије равни	једноставним задацима - наводи особине четвороугла и примењује у једноставнијим захтевима на одређивање непознатих елемената четвороугла - формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи у задатој размери -самостално,тачно и прецизно решава једноставније и понеки сложенији задатак из геометрије равни	- конструише симетралу дужи и угла - конструише висине и тежишне дужи троугла, и наводи да се секу у једној тачки. - наведе односе између углова и страница троугла - формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи и на више једнаких делова -самостално решава једноставније задатке из геометрије равни	опише њихове особине - формулише Талесову теорему -самостално решава најједноставније задатке из геометрије равни	
Линеарне ј-не и неј-не	- Проширивање знања о лин. ј-ни, неј-ни и ф-ји - Оспособљавање за	- Сам поставља реални проблем који је пример лин. зависности - примењује решавање лин. ј-на	- састави табелу и график и да представи зависност две величине у појавама и	- састави табелу и график на основу зависности две величине задате ј-ном	- прочита са графика или из табеле колико износи вредност једне величине	

	<i>анализу графика ф-је и њихову примену</i> <i>Примена знања о лин. ј-нама, системима и неј-нама на реалне проблеме</i>	у другим областима - самостално, тачно и прецизно решава сложене једначине са непознатом у имениоцу, које се свode на линеарне - решава једначине са 1 параметром. - решења линеарних неједначина представља на бројевној правој.	процесима из реалних ситуација, - самостално, тачно и прецизно решава сложене линеарне једначине, - самостално, тачно и прецизно решава једначине са непознатом у имениоцу, које се свode на линеарне - самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине и системе линеарних неједначина.	- самостално, тачно и прецизно решава једноставне линеарне једначине, - решава једначине са 1 параметром. - решава системе од 2 једначине са 2 непознате (графички и аналитички) - разликује једначине и системе који имају јединствено решење од оних који су противуречни или неодређени - самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине	ако је позната друга. - самостално, тачно и прецизно решава најједноставније једначине са једном непознатом - решава једноставне системе од 2 једначине са 2 непознате - самостално, тачно и прецизно решава најједноставније линеарне неједначине	
<i>Тригонометрија</i>		- примени елементе тригонометрије	- одреди угао ако је позната вредност једне	- дефинише синус, косинус, тангенс и котангенс оштрог	- објасни шта су синус, косинус, тангенс и	

правоуглог троугла		правоуглог троугла при решавању практичних задатака - доказује сложене тригонометријске идентичности	тригонометријске функције - доказује једноставне и уз помоћ, сложеније тригонометријске идентичности	угла у правоуглом троуглу - конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција - наведе и примени основне тригонометријске идентичности у одређивању вредности тригонометријских функција на основу познавања само једне - самостално, тачно и прецизно решава правоугли троугао - доказује једноставне тригонометријске идентичности	котангенс оштрог угла у правоуглом троуглу - Користи таблицу вредности тригонометријских функција углова 30°, 45°, 60° - одреди вредност сваке тригонометријске функције угла у правоуглом троуглу	
-----------------------	--	--	--	---	---	--

Критеријум оцењивања за тест – процентуално:

Оцена	%
-------	---

Недовољан (1)	29 и мање
Довољан (2)	30-46
Добар (3)	47-64
Врло добар (4)	65 – 82
Одличан (5)	83 - 100

Критеријум оцењивања петнаестоминутног теста: Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску, а за извођење оцене су неопходне најмање три такве провере

Удео активности у коначној оцени: 25%

Ученик који постигне **одличан успех** користи уџбеник, збирку задатака ,интернет и друге изворе знања.Доприноси групном раду идејно и организационо.Заинтересован је за сопствени процес учења, и на писменим задацима добија високе оцене.

Ученик који постигне **врло добар** успех користи уџбеник, збирку задатака ,интернет и друге изворе знања. Доприноси групном раду идејно и организационо.Заинтересован је за сопствени процес учења, и на писменим задацима добија солидне оцене

Ученик који постигне **добар успех** користи уџбеник, збирку задатака. Доприноси групном раду тако што извршава додељене задатке. Заинтересован је за сопствени процес учења и следи препоруке за напредовање. На писменим задацима добија углавном позитивне оцене.

Ученик који постигне **довољан успех** повремено показује интересовање за сопствени процес учења . Доприноси групном раду тако што извршава додељене задатке уз подршку групе . Ради писмене задатке.

НЕДОВОЉНУ оцену има ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан, и не показује заинтересованост за сопствени процес учења.