

## КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА У АЛЕКСИНАЧКОЈ ГИМНАЗИЈИ

### Критеријуми оцењивања ученика

#### Стручно веће математике Алексиначке гимназије у Алексинцу

Оцењивање ученика се врши у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању.

Елементи оцењивања су:

- Усвојеност образовних садржаја
- Примена знања
- Активност ученика

У току школске године ученик може добити оцену на основу:

- Писмених провера знања (контролних вежби и писмених задатака)
- Усменог испитивања
- Активности на часу
- Домаћих задатака
- Семинарских радова

При вредновању квалитета знања, оценом се исказује трајност, коректност, свесност и употребљивост знања на разним нивоима (ниво препознавања, ниво репродукције, ниво разумевања, ниво примене и ниво креативног, стваралачког решавања проблема)

Писмена оцењивања се врше након пређене области (или дела области), а по распореду писаних провера знања. Писмени задаци се реализују као двочасовне писмене провере. У току једне школске године реализују се четири писмена задатка (два у првом и два у другом полугодишту). Контролне вежбе се организују као једночасовне писмене провере знања. Број контролних вежби у току школске године зависи од недељног броја часова. Писане провере које трају до 15 минута се не најављују. Након најмање три такве провере наставник може да формира једну оцену и да је унесе у дневник.

Задаци на писменим проверама треба да обухвате образовне стандарде сва три нивоа (основни, средњи и напредни ниво).

Скала која изражава однос између процената тачних одговора и одговарајуће оцене је следећа:

Процент тачних одговора	оцена
86% - 100%	Одличан (5)
70% - 85%	Врлодобар (4)
50% - 69%	Добар (3)
30% - 49%	Довољан (2)
0% - 29%	Недовољан (1)

У зависности од тежине теста дозвољена су одступања од  $\pm 5\%$ .

Подаци о постизању прописаних исхода и циљева, знањима, вештинама, ангажовању, самосталности и одговорности према раду ученика прикупљају се формативним оцењивањем. На основу података прикупљених формативним оцењивањем могу се извести оцене које се уносе у књигу евиденције о образовно-васпитном раду (дневнику рада).

Домаћи задаци. Наставник повремено прегледа ученичке радове и може их оценити и уписати у педагошку евиденцију. Белешке су елемент формативне оцене приликом њеног превођења у сумативну.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у 1, оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, на начин који узима у обзир његове језичке, моторичке и чулне могућности, као и друге специфичне тешкоће.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у , оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

## **Критеријуми оцењивања ученика**

### **Стручно веће Рачунарства и информатике Алексиначке гимназије**

**Циљ учења рачунарства и информатике** је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Усвајањем концепата из рачунарских наука, ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

Како би се омогућила ефикасност учења, руководићемо се 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.

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

Оцена представља објективну и поуздану меру остварености прописаних циљева, исхода учења, стандарда, постигнућа и развијених компетенција, као и напредовања и развоја ученика, и показатељ је квалитета и ефикасности заједничког рада наставника, ученика и школе у целини.

У току школске године ученик може добити оцену на основу:

- Усменог испитивања
- Активности на часу
- Домаћих задатака
- Семинарских радова
- Задатака и тестова на платформи Teams
- Активности на сајту Petlja.org
- Писане провере

Писане провере које трају до 15 минута се не најављују. Након најмање три такве провере наставник може да формира једну оцену и да је унесе у дневник.

Задаци на писменим проверама треба да обухвате образовне стандарде сва три нивоа (основни, средњи и напредни ниво).

Скала која изражава однос између процената тачних одговора и одговарајуће оцене је следећа:

Процент тачних одговора	оцена
85% - 100%	Одличан (5)
71% - 84%	Врлодобар (4)
51% - 70%	Добар (3)
31% - 50%	Довољан (2)
0% - 30%	Недовољан (1)

У зависности од тежине теста дозвољена су одступања од  $\pm 5\%$ .

Подаци о постизању прописаних исхода и циљева, знањима, вештинама, ангажовању, самосталности и одговорности према раду ученика прикупљају се формативним оцењивањем. На основу података прикупљених формативним оцењивањем могу се извести оцене које се уносе у књигу евиденције о образовно-васпитном раду (дневнику рада).

**Домаћи задаци.** Наставник повремено прегледа ученичке радове и може их оценити и уписати у педагошку евиденцију. Белешке су елемент формативне оцене приликом њеног превођења у сумативну.

**Платформа Teams** омогућава праћење постигнућа ученика кроз траке задатака и тестова. Сваки задатак носи укупно 5 бодова и представља део оцене кроз формативно оцењивање у крајњем збиру извођења сумативне оцене ученика.

Сајт **Petlja.org** омогућава у админ панелу праћење напредовања ученика кроз читање лекција и решавање квизова. Као такав, формативни сегмент се урачунава у степен напредовања ученика и улази у сумативну оцену.

**Семинарски радови** су део формативне оцене која утиче на сумативну оцену из предмета Рачунарство и информатика. Семинарски радови се дају ученицима да би исказали своје додатно залагање и интересовање у појединим областима рада и вреднују се као формативни сегмент који уколико је испуњен задатак утиче позитивно на сумативну оцену.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у 1, оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, на начин који узима у обзир његове језичке, моторичке и чулне могућности, као и друге специфичне тешкоће.

## **Стручно веће наставника српског језика и књижевности**

Писмене провере знања:

Ученику је током писане провере знања забрањена употреба недопуштених средстава (мобиљни телефони, бубице, свеске, пушкице, књиге) и преписивање. Уколико наставник примети на часу употребу оваквих средстава против ученика се покреће васпитно-дисциплински поступак који означава тежу повреду радних обавеза ученика по ЗОСОВ317 члан 83.

Писмени задаци су провера савладаности писменог изражавања ученика и подразумевају учеников самостални рад. Уколико наставник утврди да је ученик преписао (плагирао) туђ рад у било којој мери, сматра се да ученик није одговорио на задатак и добија оцену недовољан (1)4

*Ученику се не може умањити оцена из предмета због односа ученика према ваннаставним активностима или непримереног понашања у школи.*

Наставник је дужан да укаже на изворе одакле је рад преписан (слика екрана, линк, са датумом када је погледан од стране наставника), и да на тај начин документује преписано.

Задатак се може сматрати преписаним иако наставник није утврдио да се преписивање десило употребом недозвољених средстава, већ је **научен напамет** или на други начин.

Уколико наставник нађе два(или више) иста задатка код различитих ученика, како садржински или по сличним грешкама, сматра се да ученици нису написали задатак без обзира ко је од кога преписао и задатак се за те ученике понавља.

Све писане провере знања треба писати писаним словима читко и уредно.

Пошто у самом Правилнику није прецизно наведен начин давања препоруке(писмено или усмено) наставник на часу индивидуалног исправка писменог задатка може да да усмену препоруку за напредовање ученика, уз обавезу да то убележи у свеску за писмене задатке.

Приликом оцењивања писмених задатака предлажемо да се вреднују следећи елементи, који могу бити изражени посебном оценом, или бодовним системом али без обавезе наставника да укључује било какво сумативно оцењивање.

ОБЛАСТ ОЦЕЊИВАЊА		ОЦЕ НА	БОДОВИ КОЈ И ЧИНЕ ДЕО ОЦЕНЕ
САД РЖА Ј(ТЕ МА)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ученик бје добро одабрао примере којима</li> <li>Може да аргументује став о задатој теми;</li> <li>Грађа је богата и адекватна.</li> </ul>	5-4	1-30 бодова
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основна теза (став, погледна тему) није представљена у довољној мери јасно;</li> <li>Недовољно јасно и прегледно саопштена;</li> <li>Недовољно грађе (непоткрепљено, уопштено).</li> </ul>	3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основна идеја није саопштена;</li> <li>Грађа или њени делови нису у вези са темом, односно недовољно исказана (кохерентна) повезаност текста;</li> <li>Садржаји се везују за <b>препричавање</b> фабуле.</li> </ul>	1-2	

ОРГАНИЗАЦИЈА И СТРУКТУРА	<ul style="list-style-type: none"> <li>Грађа је организовано изложена;</li> <li>Одабрана грађа има видљиву и логичку језичко</li> </ul> <p>-смисаону повезаност;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Подела грађе на уже мисаоне целине(пасусе, одељке)сврсисходнаи,с обзиром на компактност тих целина,оправдана ;</li> <li>Свака реченица је нова мисао,без таутологије(сем кад она има стилско оправдање);</li> <li>Мисли се развијају прогресивно,напредујући према пуном одговору на тему;</li> <li>Јасно је.</li> </ul>	5-4	1-20 бодова
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Логичност редоследа излагања није поштована у довољној мери;</li> <li>дела на пасусе (одељке) је у неким случајевима неоправдана и механичка;</li> <li>Не развијају се мисли прогресивно, има понављања или враћања.</li> </ul>	3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Несређена и нејасна форма приповедања која губи ток или га нема;</li> <li>Тешко се стиче слика о целовитости текста,описивање је неадекватно;</li> <li>Мисао нејасна и неразвијена,нема јасних</li> </ul>	1-2	

	целина;		
ЈЕЗИК и правопис	<ul style="list-style-type: none"> <li>Богата и примерена лексика(разноврсност и оригиналност у избору речи у оквирима књижевног стандарда);</li> <li>Синтаксички јасно обликовање исказа(јасна и прецизна реченица,прилагодљивост облику казивања– субјективан или објективан однос према датој предметности,без сувишног или недовољног у реченичкој структури);</li> <li>Поштовање правописних правила на високом нивоу.</li> </ul>	4	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сиромашан лексички фонд, употребаречинепознатог инеадекватногзначења;</li> <li>• Честаупотребафразакојенемају својестилскооправдање, устаљеностиизраза, понављањаречи;</li> <li>• Синтаксичкикоректно, аликомпликованообликовањеисказа(непотребнодугаимањејаснареченица, нижаприлагодљивостформиприповедања–субјективанилиобјективаноднос према датојпредметности,);</li> <li>• Погрешнописањеслова, речииинтерпункције, недоследностиуписањунегације, гласовних промена.</li> </ul>	1-25 бодова
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Језикнедефинисанисиромашанпрепунколоквијализама, инеадекватноупотребљеногжаргона;</li> <li>• Изборречибезлогичкогразлогаиунутрашњелогикетекста;</li> <li>• Нејасно икомпликовано;</li> <li>• Правописно некоректно, понављањенеправилнихјезичкихоблика(грешкеуписањунегације, гласовнихпромена, облик аречи);</li> <li>• Недопустивегрешкеуодносунузрастученика.</li> </ul>	1-25 бодова
Уредност задатка	1. Чист, прегледан иуредан задатак.	4-10 бодова
	1. Задатакима мрље, жврљотинекојенарушавајуизгледтекста, алинеутичуначитљивосттекста.	3-10 бодова
	1. Неуредан и нечитак задатак	1-10 бодова
ПОСЕБНО СТИУЧЕНИКА	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индивидуалност;</li> <li>• Оригиналносту приступу теми и језичко-стилском изразу</li> <li>• Посебна ограничења и потребе.</li> </ul>	1-15 бодова
		Укупно 100 бодова

## Усмене провере знања

У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика.

Ученик се оцењује и на основу активности његових резултата рада, а нарочито: излагања и представљања (изложбарадова, резултати истраживања, модели, цртежи, постери, дизајнерске решења и др.), учешћа у дебати и дискусији, писања есеја, **домаћих задатака**, **учешћа у различитим облицима групног рада**, радана пројектима, збирке одабраних ученикових продуката рада – портфолија, ускладуса програмом наставе и учења, односно школским програмом.

Оцењивање се врши континуирано, на сваком часу.

Ученици чије знање наставник проверава на часу усменим путем бирају се методом случајног дабира, према жељама ученика датог дана одоварају усменим путем, или у договору са наставником.

Учеников успех на усменим проверама знања вреднује се на следећи начин, а ускладуса Правилницима о оцењивању у основној и средњој школи:

### ○ Одличан (5)

Ученик на постављено питање одговара самостално, и показује високо ниво познавања градива, одговара на питања наставника без помоћи наставника и самостално повезује знања уводећи и појмове и појаве које се тичу других предмета, и на начин који по казује високу степен развијености међу предметних компетенција. Успешно решава задатке на свим нивоима постигнућа (почев од препознавања градива до примене научног нановим примерима). Успешно актуализује своја знања и повезује их са стварним примерима из живота.

### ○ Врло добар (4)

Ученик самостално одговара на питања, уз минималну помоћ и погрешке, добро познаје појмове које се тичу градива, не лута по теми постављеног питања, самостално одговара на питања која дајена наставник, или уз малу помоћ наставника. Успешно решава задатке на свим нивоима постигнућа, уз малу помоћ наставника.

### ○ Добар (3)

Ученик познаје градиво, уме да препозна појмове које се тичу градива и да их репродукује, уз помоћ наставника уме да одговори на питања, али често греша. Неоткрива узрочно-последичне везе и не може самостално закључивати њима. Одговара на питања основног нивоа из задатке које је наставник већ давао на часу. Показује занимање и труд се, упркос свему.

### ○ Довољан (2)

Ученик може набројати, именовати или уз помоћ наставника дефинисати само основне појмове, стално га треба подсећати и усмеравати у одговорима на водитина тачна решења и уз помоћ наставника је устају да реши задатке основног нивоа. Отежано повезује датечинице и често греша у примени знања.

### ○ Недовољан (1)

Ученик није савладао основне појмове које садржи тема коју одговара, непоказује интересовање да уз помоћ наставника пронађе одговоре,



## Формативно оцењивање

### Домаћи задаци и посебни (индивидуални) задаци:

Наставник води евиденцију домаћим задацима и индивидуалним задацима које је дао ученику.

Три ненаписана домаћа задатка вреднују се оценом недовољан (1)

Уколико ученик није понео домаћи задатак на час (није донео свеску, радну свеску, презентацију, плакат, пано или нешто друго), сматра се да га није урадио.

Уколико наставник утврди да је домаћи задатак писао неко други, или је преписао са интернета, сматра се да га ученик није урадио. Уколико ученик показана следећем часу уређеном писаном домаћим задатком, наставник то бележи у својој педагошкој свесци, али се не брише минус или друга знака да је задатак неизвршен, уколико ученик заиста није поправио свој однос према домаћим задацима.

Уколико ученик добије посебан задатак у договору са наставником бира облику којом ће га представити.

Ако ученицима задатак да спреми презентацију, мапу или друге дигиталне или аналогне садржаје, оценом од личан (5) може се оценити презентација (дигитална или лат) урађена по следећим критеријумима:

1. презентација садржи највише десет слајдова
2. слајдови нису оптерећени текстом већ служе само као основ за успешну презентовање садржаја
3. ученик одлично познаје тему о којој говори и излагање уз помоћ презентације (дигиталног алата) је течно и има свој логички след
4. презентација не поседује граматичке и правописне грешке
5. презентација није преузета са интернета (са сајта Википедије или слично), већ указује на изворе одакле је ученик преузео материјале.

Уколико је задатак површно одрађен, преузет са интернета, или само преузет текст без критичког односа према садржају, уколико ученик не познаје тему довољно да бисамостално о њој говорио, али је показао интересовање и урадио задатак, његов се одговор позитивно оцењује као урађен, али не добија оцену, већ се позитиван одговор води педагошкој свесци наставника.

Стална активности пету за стопно тачно написаних задатака оцењује се оценом личан (5)

### Рад у групи:

Оцена за рад у групи ста је за све ученике у групи, осим уколико наставник није донео посебан поступак вредновања групограда, и пише се у педагошкој свесци.

Знање стечено групним радом проверава се индивидуално и важи за целу тему, а не само за посебне радне задатке групе, и може се уписати у дневник рада.

### **Елементи процене са показатељима**

	<b>РАДУГРУПИ</b>	<b>ПОЗНАВАЊЕТЕМАТИКЕ</b>	<b>РЕШАВАЊЕЗАДАТКА</b>
<b>ВИСОК</b>	Ученик сарађује са свим члановима групе, уважава њихову употребу, пажљиво слуша друге, поштује договор групе, не касни, своје обавезе извршава на време и тачно.	Ученик поседује знања, показује спремност да прикупљано више информације, активно подстиче размену идеја и знања са члановима групе и уважава њихове идеје, често поставља питања која се односе на тему.	Ученик је у потпуности посвећен решавању задатка групе. Даје предлоге како решавати задатак.
<b>СРЕДЊИ</b>	Ученик сарађује са члановима групе уз мањетешкоће, повремено има проблем са комуникацијом али их самостално решава, своје обавезе извршава уз подсећање и помињање.	Ученик поседује извесна знања и повремено суделује у размени идеја, повремено поставља питања која се односе на тему.	Ученик уз помоћ наставника и/или осталих чланова групе учествује у решавању задатка. Ретко има предлоге како решавати задатак али кадга добије радно поље. Повремено има активности које не доприносе решавању задатка.

<b>НИЗ АК</b>	Ученикповременоима сукобеукојиманапада особеанепроблем,свој еобавезеизвршаварет коиделимично.	Ученикпоседујемалознањаи показујемалуспремностдапр икупљановеинформације,ре ткосуделујеуразменидеја,р еткопостављапитањакојасео дносенатему.	Ученикминималнодоприноси решавањузадатака.Немапредл огекакорешаватизадаткеикада добијепредлогеслабоихреализ ује.
<b>НЕЗ АДО ВО ЉАВ АЈУ ЋИ</b>	Ученикометарадгру пе,доприносинеконс труктивнимсукобим аинеизвршавасвојео бавезе.	Ученикништанезнаотемиин емаинтересовањеда сазна.Неучествујеуразмени идеја.Никаднестављапита њакојасеодносенатему.	Ученикометарешавањезадат ка.

--	--	--	--

Табела процене успешности тимског града која је дата у програмима наставе и учења за изборни предмет Језик, медији и култура.

**Бројчани критеријум** који важи за тестове или за друге врсте бодовних задатака:

0 –  
 40 % = 1  
 41 % - 59 % = 2  
 60 % - 74 % = 3  
 75 % - 89 % = 4  
 90 % - 100 % = 5

Било би пожељно да се ученицима којима недостаје један поен завишу оценом, дозволи да добију вишу оценом јер процена тежине задатака може бити флексибилна, а на тај начин се ученици мотивишу да успешније раде.

## Критеријуми оцењивања за предмет ФИЗИКА

Ученици од шестог до осмог разреда се из физике оцењују на три начина:

1. писмено,
2. усмено,
3. на основу активности на часу.

### Усмено одговарање

Ученици увек треба да буду припремљени за усмени одговор. Могу бити испитивани сваког часа, с тим што имају право једном у току полугодишта на извињење и то пре почетка часа, уколико процене да нису спремни за одговарање. Извињење се не може искористити када наставник прозове ученика, већ искључиво пре. Оцена се уписује у дневник. Ученици могу поправљати своје усмене одговоре.

### Контролне вежбе

Контролне вежбе изводиће се према унапред утврђеном плану који ће бити истакнут на сајту школе. Оцена се уписује у дневник.

У табели су истакнути критеријуми за оцењивање контролне вежбе:

оцена	процент	образовни ниво	образовни ниво
1	0-29%		

2	30%-49%	основни ниво	препознавање
3	50%-69%	средњи ниво	репродукција
4	70%-85%	средњи ниво	разумевање
5	86%-100%	напредни ниво	примена

### Активност ученика

У активности ученика спадају кратки усмени одговори на часу приликом обнављања или обраде нове лекције, израда домаћих задатака, рад лабораторијских вежби, кратки пројекти, петнаестоминутне провере, израда цртежа и презентација. Наставник сваки час прати активности ученика и благовремено бележи у своју педагошку свеску. На тај начин наставник формативно оцењује ученика. Целокупна активност ученика може бити изражњна сумативном оценом у дневнику.

### Петнаестоминутне провере

Овакав вид провере не мора бити унапред најављен. Служи као повратна информација ученику и наставнику о постигнућу ученика, утиче на оцену из активности и може се узети у обзир приликом утврђивања закључне оцене.

### Школска свеска

Наставник може да оцени радну свеску ученика на крају полугодишта/школске године. Наставник оцењује: садржај свеске, уредност, цртеже, додатне текстове...

### Критеријуми за вредновање групног рада

Групни рад	Елементи процене задатка са показатељима		
Ниво постигнућа	Рад у групи	Познавање тематике	Размена, повезивање и примена идеја
<i>комплетно</i>	Ученик сарађује са члановима групе, уважава њихове потребе како би се задатак што успешније обавио.	Ученик поседује знања, активно подстиче размену идеја и знања са члановима групе и уважава њихове идеје.	Ученик размењује идеје са другима и примењује идеје за решавање задатка.
<i>делимично</i>	Ученику је потребна помоћ како би сарађивао са члановима групе.	Ученик поседује извесна знања и мало суделује у размени идеја.	Ученику је потребна помоћ у примени идеја у решавању задатка
<i>ништа</i>	Ученик је неуспешан кад ради у групи.	Ученик омаловажава мишљење осталих чланова у тиму.	Ученик не доприноси заједничком раду.

Врста, ниво и обим знања и ангажовање ученика оцењују се тако да оцену:

**одличан (5)** добија ученик који у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама; лако логички повезује чињенице и појмове; самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује; показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.

**врло добар (4)** добија ученик који у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове; самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује; показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.

**добар (3)** добија ученик који у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама; у знатној мери логички повезује чињенице и појмове; већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме; у довољној мери критички расуђује; показује делимични степен активности и ангажовања.

**довољан (2)** добија ученик који знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену; у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима; понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује; показује мањи степен активности и ангажовања.

**недовољан (1)** добија ученик који знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене; не изводи закључке који се заснивају на подацима; критички не расуђује; не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

• **Закључна оцена** утврђује се на крају првог и другог полугодишта, на основу свих појединачних оцена (\*најмање четири оцене током полугодишта) које су унете у дневник од почетка школске године.

Закључна оцена не може да буде већа од највеће појединачне оцене уписане у дневник, добијене било којом техником провере знања.

Закључна оцена на полугодишту не узима се у обзир приликом утврђивања аритметичке средине на крају другог полугодишта.

Опис потребних знања и вештина за добијање оцене из физике:

#### **Оцена одличан (5)**

- Ученик примењује знања, укључујући и методолошка, у сложеним и непознатим ситуацијама;
- Самостално и на креативан начин објашњава и критички разматра сложене садржинске целине и информације; процењује вредност теорија, идеја и ставова;
- Бира, повезује и вреднује различите врсте и изворе података
- Формулише претпоставке, проверава их и аргументује решења, ставове и одлуке;
- Решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке;
- Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију и начин презентације различитим контекстима;
- Самостално извршава сложене радне задатке поштујући стандардизовану процедуру, захтеве безбедности и очувања околине, показује иницијативу и прилагођава извођење, начин рада и средства новим ситуацијама;
- Доприноси групном раду продукцијом идеја, иницира и организује поделу задатака; уважава мишљења других чланова групе и помаже им у реализацији њихових задатака, посебно у ситуацији „застоја” у групном раду; фокусиран је на заједнички циљ групног рада и преузима одговорност за реализацију продукта у задатом временском оквиру;
- Утврђује приоритете и ризике и на основу тога планира и организује краткорочне и дугорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;

- Континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их.
- Ученик репродукује градиво, разуме, надограђује стечена знања.
- Самостално образлаже садржај наводећи и своје примере, решава и сложене проблеме и задатке. Одлично познаје физичке појаве, изводи закључке на основу физичких појава које је видео или замислио, повезује податке са графика и других визуелизација, корелише стечена знања са садржајима других предмета.
- Може преносити своја знања другима и сигурно и јасно излаже сопствене ставове о проблематици.

#### **Оцена врло добар (4)**

- Логички организује и самостално тумачи сложене садржинске целине и информације;
- Повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из живота;
- Пореди и разврстава различите врсте података према више критеријума истовремено;
- Заузима ставове на основу сопствених тумачења и аргумената;
- Уме да анализира проблем, изврши избор одговарајуће процедуре и поступака у решавању нових проблемских ситуација;
- Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију задатим контекстима;
- Самостално извршава сложене радне задатке према стандардизованој процедури, бира прибор и алате у складу са задатком и захтевима безбедности и очувања здравља и околине;
- Планира динамику рада, организује активности у групи, реализује сопствене задатке имајући на уму планиране заједничке продукте групног рада;
- Планира и организује краткорочне и дугорочне активности, утврђује приоритете и одређује потребно време и ресурсе;
- Континуирано показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и углавном их реализује.
- У стању је да надогради стечена знања. Садржај образлаже самостално, користи задате примере и самостално решава проблеме и задатке. Познаје ознаке физичких величина, повезује задате податке, ретко не може да реши сложене проблеме и задатке, није самосталан у решавању најтежих задатака.
- Приликом израде рачунских задатака сналази се и решава и задатке који су сасвим нови, уз повезивање свих стечених знања из свих школских предмета., коришћењем већ виђених и решених задатака.

#### **Оцена добар (3)**

- Разуме и самостално објашњава основне појмове и везе између њих;
- Разврстава различите врсте података у основне категорије према задатом критеријуму;
- Уме да формулише своје ставове, процене и одлуке и објасни начин како је дошао до њих;

- Бира и примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању проблемских ситуација у познатом контексту;
- Уме јасно да искаже одређени садржај у складу са захтевом и на одговарајући начин (усмено, писмено, графички, практично, и др.), укључујући коришћење информационих технологија;
- Самостално извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, користећи прибор и алате у складу са захтевима безбедности и очувања здравља и околине;
- Извршава додељене задатке у складу с циљевима, очекиваним продуктима и планираном динамиком рада у групи; уважава чланове тима и различитост идеја;
- Планира и организује краткорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;
- Показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и делимично их реализује.
- Ученик репродукује и разуме основне физичке појмове, разуме садржај, али је површан у његовој примени.
- Садржај може образложити користећи задате примере, али уз интервенцију наставника.
- Познаје основне физичке формуле, самостално решава задатке средње тежине, и проблеме.
- Уме да реши рачунске задатке који су слични задацима рађеним на редовној настави.
- Понекад греша приликом самосталног решавања сложених проблема или задатака.
- Повезује податке приказане графицима, сликама или таблицама и интерпретира их самостално.
- Јасно излаже садржаје али је нејасан у аргументацији.

#### **Оцена довољан (2)**

- Познаје и разуме кључне појмове и информације и повезује их на основу задатог критеријума;
- Усвојио је одговарајућу терминологију;
- Закључује директно на основу поређења и аналогije са конкретним примером;
- Способан је да се определи и искаже став;
- Примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању једноставних проблемских ситуација у познатом контексту;
- Уме јасно да искаже појединости у оквиру одређеног садржаја, држећи се основног захтева и на одговарајући начин (усмено, писмено, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија;
- Уз инструкције извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, користећи прибор и алате у складу са захтевима безбедности и очувања здравља и околине;
- Извршава додељене задатке искључиво на захтев и уз подршку осталих чланова групе; уважава чланове тима и различитост идеја;



- Планира и организује краткорочне активности на основу задатих услова и ресурса;
- Повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за напредовање реализује уз стално праћење.
- Ученик репродукује и препознаје основне појмове: разуме садржај, али не зна да га примени ни образложи на непознатим задацима.
- Познаје основне физичке формуле, али често греша приликом самосталног решавања чак и једноставних проблема и задатака.
- Препознаје податке приказане графицима, сликама или у табелама али их не може у потпуности самостално интерпретирати, већ му је потребна помоћ наставника.
- Аргументује површно и несигурно па је нејасан и у излагању градива.

#### **Оцена недовољан (1)**

- Ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак.
- Ученик не препознаје основне физичке појмове, или их само може набројати.
- Не показује разумевање садржаја ни уз помоћ наставника и није у стању самостално да га репродукује.
- Не може самостално да решава најпростије рачунске задатке.

#### Образовни стандарди за крај обавезног образовања за наставни предмет

### **ИСКАЗИ СТАНДАРДА**

#### **• МЕХАНИКА**

##### Основни ниво

ФИ.1.1.1. Ученик/ученица зна појмове: мировање, кретање, правац и смер кретања, путања,

пут, време, брзина, убрзање; разликује врсте кретања према облику путање и промени

брзине; зна основне карактеристике равномерног и променљивог кретања; уме да израчуна

средњу брзину, пређени пут и протекло време ако су му познате друге две величине.

ФИ.1.1.2. Ученик/ученица познаје смисао Њутнових закона механике и разуме да је сила узрок промене брзине и деформације тела; зна како на тело делују гравитациона сила и сила

трења и препознаје појаву инерције у примерима из свакодневног живота; разликује појмове

масе, тежине и силе Земљине теже.

ФИ.1.1.3. Ученик/ученица разуме појам притиска и зна од чега он зависи код чврстих тела, у

течностима и гасовима; познаје принцип спојених судова; разликује појмове рада, енергије и

снаге; разликује облике механичке енергије и познаје основни смисао Закона одржања енергије; зна основне услове равнотеже полуге и познаје њену примену код једноставних механизма, препознаје и описује врсте статичке равнотеже.

### Средњи ниво

ФИ.2.1.1. Ученик/ученица зна физичке величине које су одређене само бројном вредношћу

(пређени пут, време, маса, рад, енергија, снага) и оне које су дефинисане интензитетом, правцем и смером (брзина, убрзање, сила); разуме слагање колинеарних сила и уме да одреди

њихову резултанту.

ФИ.2.1.2. Ученик/ученица зна основна својства силе трења, гравитационе силе, силе еластичности, силе потиска и разликује их у конкретним примерима у свакодневном животу;

зна принцип рада простих машина (полуга, хидрауличне машине).

ФИ.2.1.3. Ученик/ученица разуме појам густине; уме да одреди хидростатички притисак; разуме порекло и карактеристике атмосферског притисака.

ФИ.2.1.4. Ученик/ученица решава једноставне проблеме и задатке који се односе на средњу

и релативну брзину, равномерно и равномерно променљиво праволинијско кретање,

Њутнове законе механике, примењује директну и обрнуту пропорционалност при решавању

проблема; користи и интерпретира графички и табеларни запис зависности физичких величина.

ФИ.2.1.5. Ученик/ученица зна од којих величина и како зависе кинетичка енергија и гравитациона потенцијална енергија тела у близини Земље; описује трансформисање једног

облика енергије у други у складу са Законом одржања механичке енергије.

### Напредни ниво

ФИ.3.1.1. Ученик/ученица разуме момент силе, разуме и примењује услове равнотеже полуге; зна које силе делују на потопљено тело и уме да објасни понашање тела у течности

(Архимедов закон и услов пливања); разуме разлику између преношења притиска у чврстим

телима и у флуидима; разуме и примењује Паскалов закон.

ФИ.3.1.2. Ученик/ученица разуме везу између енергије и рада и зна основни облик Закона одржања механичке енергије.

ФИ.3.1.3. Ученик/ученица уме да решава проблеме и задатке (квалитативне, рачунске, графичке, експерименталне), анализира и презентује њихове резултате.

## **2. ТОПЛОТНА ФИЗИКА**

### Основни ниво

ФИ.1.2.1. Ученик/ученица разликује основна агрегатна стања супстанце; зна да агрегатно стање супстанце зависи од температуре и који се прелази дешавају загревањем, а који хлађењем.

ФИ.1.2.2. Ученик/ученица зна начине промене температуре тела; препознаје ситуације у којима долази до топлотне размене; зна да разне супстанце различито проводе топлоту и да се запремина тела мења са променом температуре.

### Средњи ниво

ФИ.2.2.1. Ученик/ученица разликује појмове температуре, топлоте и унутрашње енергије и објашњава примере промене унутрашње енергије вршењем рада и топлотном разменом.

ФИ.2.2.2. Ученик/ученица познаје и описује топлотне појаве у свакодневном животу; уме да прикаже неке појаве једноставним огледима (топлотно ширење, проводљивост); зна да именује фазне прелазе; у конкретним ситуацијама уме да изабере топлотне проводнике или изолаторе (према табличним подацима).

### Напредни ниво

ФИ.3.2.1. Ученик/ученица зна разлику између унутрашње енергије и количине топлоте; разуме карактеристичне процесе који описују промене агрегатних стања.

ФИ.3.2.2. Ученик/ученица разуме појам специфичне топлотне капацитивности и уме да решава проблеме и задатке који се односе на топлотну равнотежу.

\*ФИ.3.2.3. Ученик/ученица разуме појам специфичне топлоте фазног прелаза и уме да решава проблеме топлотне равнотеже који укључује фазне прелазе.

### 3. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

#### Основни ниво

ФИ.1.3.1. Ученик/ученица зна врсте наелектривања, основне начине наелектривања тела и

основна својства електростатичке силе; препознаје појаву статичког електрицитета у свакодневном животу; зна основна својства магнета и интеракције између магнета; познаје

примену магнета у пракси; зна да Земља има магнетно поље и разуме принцип рада компаса.

ФИ.1.3.2. Ученик/ученица разликује електричне проводнике и изолаторе у свакодневном животу; зна основне елементе струјног кола и разуме улогу извора електричне струје; уме да

нацрта једноставно електрично коло; зна везу између јачине струје, напона и отпорности проводника; разликује редну и паралелну везу отпорника (потрошача) у једноставном електричном колу.

ФИ.1.3.3. Ученик/ученица наводи примере примене различитих деловања електричне струје

(магнетно, топлотно, механичко, хемијско) у свакодневном животу.

#### Средњи ниво

ФИ.2.3.1. Ученик/ученица зна да јачина поља одређује силу којом поље делује на наелектривање, односно магнет; уме да графички прикаже електрично поље тачкастог наелектривања и магнетно поље праволинијског струјног проводника; разуме појам хомогеног поља и уме графички да прикаже хомогено електрично и магнетно поље.

ФИ.2.3.2. Ученик/ученица разуме како интензитет силе зависи од количине наелектривања

тела, њиховог међусобног растојања и средине у којој се налазе и решава једноставне задатке.

ФИ.2.3.3. Ученик/ученица разуме зашто метали проводе струју и како течности и гасови могу постати проводници; зна да електрична отпорност металног проводника зависи од

његових димензија и врсте материјала од којег је направљен и на основу тога уме да упоређује отпорности различитих проводника; уме да повеже отпорнике редно и паралелно и

израчуна еквивалентну отпорност везе.

ФИ.2.3.4. Ученик/ученица зна Омов закон за просто струјно коло; уме да повеже основне елементе и мерне инструменте у струјно коло; може мерењем да утврди зависност јачине струје од напона на крајевима отпорника, прикаже резултате табеларно и графички и одреди

електричну отпорност.

ФИ.2.3.5. Ученик/ученица зна од чега зависи енергија и снага електричне струје, уме да израчуна потрошњу електричне енергије када зна снагу потрошача и економично користи

електричне уређаје.

ФИ.2.3.6. Ученик/ученица зна да магнетно поље делује силом на струјни проводник и да се

на томе заснива рад електромотора.

### Напредни ниво

ФИ.3.3.1. Ученик/ученица зна када се у електричном пољу врши рад; зна везу између рада

електричне силе и напона, као и између јачине хомогеног електричног поља и напона.

ФИ.3.3.2. Ученик/ученица графички представља магнетно поље соленоида и уочава сличност са пољем магнетне шипке; зна да одреди правац и смер силе којом магнетно поље

делује на струјни проводник и израчуна њен интензитет; разуме магнетну интеракцију паралелних струјних проводника.

ФИ.3.3.3. Ученик/ученица примењује Омов закон на електрична кола са различитим везама

отпорника; уме да процени како се мења јачина струје у колу при промени других параметара.

\*ФИ.3.3.4. Ученик/ученица зна да се рад трансформатора, генератора и електромотора заснива на електромагнетној индукцији и познаје основна својства наизменичне струје.

## **4. ТАЛАСИ И ОПТИКА**

### Основни ниво

ФИ.1.4.1. Ученик/ученица разликује основне појмове и величине којима се описују периодично и осцилаторно кретање: осцилатор, клатно, осцилација, амплитуда, период, фреквенција.

Ф.И.1.4.2. Ученик/ученица зна основне карактеристике звука и праволинијског простирања

светлости; упоређује брзину звука у чврстим, течним и гасовитим срединама и зна да је брзина светлости у вакууму највећа брзина у природи; упознат је са штетним последицама

буке и прекомерног излагања Сунчевој светлости; зна где се примењује ултразвук.

ФИ.1.4.3. Ученик/ученица зна основне законе геометријске оптике и познаје примере одбијања и преламања светлости у свакодневном животу; може да демонстрира нека својства

звуча и светлости једноставним огледима (резонанција звука, зависност висине тона од дужине ваздушног стуба, праволинијско простирање светлости, одбијање и преламање).

#### Средњи ниво

ФИ.2.4.1. Ученик/ученица разуме како настаје и како се преноси механички талас; зна везу

између таласне дужине, фреквенције и брзине таласа и уме да је примени у решавању једноставних задатака; разуме графички приказ таласа и уме са њега да одреди таласну дужину.

ФИ.2.4.2. Ученик/ученица разуме и описује последице праволинијског простирања светлости; разуме одбијање и преламање светлости на равним и сферним граничним површинама; зна да објасни формирање лика код огледала и сочива и разуме да димензије и

карактер лика зависе од положаја предмета; зна да је бела светлост сложена; уме да решава

једноставне квалитативне и квантитативне задатке из геометријске оптике.

ФИ.2.4.3. Ученик/ученица уме да објасни формирање лика код лупе.

#### Напредни ниво

ФИ.3.4.1. Ученик/ученица уме да повезује физичке величине које описују осцилаторно кретање (елонгација, амплитуда, период, фреквенција); разуме како се мењају положај и брзина при осцилаторном кретању и уме то да повеже са Законом одржања енергије.

ФИ.3.4.2. Ученик/ученица зна шта је индекс преламања светлости и уме да објасни његову

улогу код преламања светлости; разуме преламање светлости кроз планпаралелну плочу, призму и сочива; разуме појаву тоталне рефлексije и њене примене у пракси.

ФИ.3.4.3. Ученик/ученица зна једначину сочива и уме да је примени; уме да објасни принцип функционисања ока као оптичког система и формирање лика код микроскопа.

## 5. СТРУКТУРА МАТЕРИЈЕ

### Основни ниво

ФИ.1.5.1. Ученик/ученица зна да је супстанца изграђена од молекула, а молекули од атома;

уме да скицира модел атома и јона (језгро, омотач) и означи протон, неутрон и електрон.

ФИ.1.5.2. Ученик/ученица зна да се нуклеарни процеси користе у енергетици; зна за могуће

штетно деловање радиоактивног зрачења и за потребу за контролом и заштитом од радиоактивног и електромагнетног зрачења.

### Средњи ниво

ФИ.2.5.1. Ученик/ученица може да објасни разлику између атома и молекула; зна да су својства тела последица међумолекулских интеракција и топлотног кретања молекула.

ФИ.2.5.2. Ученик/ученица зна да између нуклеона делују нуклеарне силе; зна шта је радиоактивност, може да наброји врсте зрачења и зна мере заштите.

### Напредни ниво

ФИ.3.5.1. Ученик/ученица зна шта су изотопи и користи ознаке ( $A$ ,  $Z$ ) за масени и редни број; зна шта је јонизација.

ФИ.3.5.2. Ученик/ученица уме да објасни појмове фисија и фузија; зна да имају улогу у животу звезда, као и у нуклеарним реакторима, и познати су му примери мирнодопске и ратне употребе достигнућа нуклеарне физике.

ФИ.3.5.3. Ученик/ученица зна шта су алфа, бета и гама зраци и може да напише једначине радиоактивних распада (промене редног и масеног броја).

\*ФИ.3.5.4. Ученику/ученици је познат значај физике за развој нових технологија (суперпроводност, нанотехнологија, ласери).

## 6. МЕРЕЊЕ

### Основни ниво

ФИ.1.6.1. Ученик/ученица пореди и процењује вредности основних физичких величина и

примењује процедуру мерења у физици.

ФИ.1.6.2. Ученик/ученица уме да подеси (припреми за мерење) и користи мерила и мерне инструменте (метарска трака, мензура, термометар, хронометар) и да одреди вредност најмањег подеока скале.

ФИ.1.6.3. Ученик/ученица зна основне мерне јединице SI и изведене мерне јединице за брзину, убрзање, силу, енергију, снагу, електрични напон, притисак и користи префиксе мили и кило; уме да табеларно прикаже мерене величине са одговарајућим мерним јединицама.

### Средњи ниво

ФИ.2.6.1. Ученик/ученица уме да подеси (припреми за мерење) и користи мерила и мерне инструменте: вага, динамометар и унимер; уме да одреди вредност најмањег подеока скале и

процени тачност.

ФИ.2.6.2. Ученик/ученица зна да израчуна средњу вредност мерених величина и да попуни

табелу; зна да се за резултат мерења узима средња вредност мерења.

ФИ.2.6.3. Ученик/ученица зна дозвољене јединице мере изван SI система: литар, тона, светлосна година; користи префиксе микро и мега; претвара мерне јединице изведених физичких величина km/h, kWh, mbar; разликује Келвинову и Целзијусову скалу и уме да претвара јединице из једне у другу.

### Напредни ниво

ФИ.3.6.1. Ученик/ученица зна везе изведених мерних јединица и основних мерних јединица

(њутн, цул, паскал, ват, кулон, волт, тесла).

ФИ.3.6.2. Ученик/ученица уме да подеси (припреми за мерење) и користи мерила и мерне инструменте: амперметар и волтметар; уме да изабере опсег и процени тачност мерила, изврши мерења и анализира их.

ФИ.3.6.3. Ученик/ученица на основу описа поступка мерења утврђује његову исправност и



предлаже евентуалне корекције.

ФИ.3.6.4. Ученик/ученица зна да табеларно и графички прикаже резултате мерења и да са

графика одреди вредност мерене величине; уме да израчуна апсолутну и релативну грешку

директно мерених физичких величина и да правилно запише резултат мерења; анализира и

дискутује добијене резултате.

### **Критеријуми оцењивања ученика**

#### **Стручно веће биологије Алексиначке гимназије у Алексинцу**

Оцењивање ученика се врши у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању.

Елементи оцењивања су:

- Усвојеност образовних садржаја
- Примена знања
- Активност ученика

У току школске године ученик може добити оцену на основу:

- Писмених провера знања (контролних вежби)
- Усменог испитивања
- Активности на часу
- Домаћих задатака
- Семинарских радова
- Часовима вежби

При вредновању квалитета знања, оценом се исказује трајност, коректност, свесност и употребљивост знања на разним нивоима (ниво препознавања, ниво репродукције, ниво разумевања, ниво примене и ниво креативног, стваралачког решавања проблема)

Писмена оцењивања се врше након пређене области (или дела области). Контролне вежбе се организују као једночасовне писмене провере знања. Број контролних вежби у току школске године зависи од недељног броја часова. Писане провере које трају до 15 минута се не најављују. Након најмање три такве провере наставник може да формира једну оцену и да је унесе у дневник.

Задаци на писменим проверама треба да обухвате образовне стандарде сва три нивоа (основни, средњи и напредни ниво).

Скала која изражава однос између процената тачних одговора и одговарајуће оцене је следећа:

Процент тачних одговора	оцена
86% - 100%	Одличан (5)
70% - 85%	Врлодобар (4)
50% - 69%	Добар (3)

30% - 49%	Довољан (2)
0% - 29%	Недовољан (1)

У зависности од тежине теста дозвољена су одступања од 5%.

Подаци о постизању прописаних исхода и циљева, знањима, вештинама, ангажовању, самосталности и одговорности према раду ученика прикупљају се формативним оцењивањем. На основу података прикупљених формативним оцењивањем могу се извести оцене које се уносе у књигу евиденције о образовно-васпитном раду (дневнику рада).

Домаћи задаци, семинарски радови. Наставник прегледа ученичке радове и може их оценити и уписати у педагошку евиденцију. Белешке су елемент формативне оцене приликом њеног превођења у сумативну.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у 1, оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, на начин који узима у обзир његове језичке, моторичке и чулне могућности, као и друге специфичне тешкоће.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у , оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

## ХЕМИЈА

### Критеријум за оцењивање

#### Оцена 5

- Ученик у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;
- Ученик лако логички повезује појмове;
- Самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- Решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;
- Показује изузетну самосталност уз висок степен активности и ангажовања

#### Оцена 4

- Ученик у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;
- Самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- Решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;
- Показује велику самосталност и висок степен ангажовања

#### Оцена 3

- Ученик разуме и самоостално објашњава појмове и везе између њих;
- Разврстава различите врсте података у основне категорије према задатом критеријуму;
- Уме да формулише своје ставове и објасни како је до њих дошао;
- Самостално извршава рутинске радне задатке;
- Планира и организује краткорочне активности;

#### Оцена 2

- Показује способност репродукције уз минималну примену у новим ситуацијама;
- У мањој мери логички повезује чињенице и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- Понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;
- Показује мањи степен активности и ангажовања;

#### Оцена 1

- Знања која је ученик остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;
  - Не изводи закључке који се заснивају на подацима;
  - Не расуђује критички;
  - Не показује интересовање за учешће у активностима и не ангажује се
- Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2

### ПРВИ РАЗРЕД

(2 часа недељно, 74 часа годишње, 64 теорије, 10 вежби)

Наставна тема	Оцена 1	Оцена 2	Оцена 3	Оцена 4	Оцена 5
<b>ХЕМИЈА КАО НАУКА</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Препознаје појмове суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава	Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром честица које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, м олек. једињења, јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама	У већој мери објашњава појмове суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава	Објашњава појмове суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава
<b>ВРСТЕ СУПСТАНЦИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом	Репродукује врсте супстанци и поделу	У већој мери наводи примере који чине атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони и наводи тип хемијске везе и међумолекулске интеракцијама.	Наводи примере који чине атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони и наводи тип хемијске везе и међумолекулске интеракцијама

		хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.			
<b>СТРУКТУРА АТОМА</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Описује структуру атома елемената користећи: $Z$ , $A$ , $N(p+)$ , $N(e-)$ , $N(n^0)$ ; повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената	Повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената	У већој мери објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у $s$ -, $p$ - и $d$ -блоковима Периодног система елемената	Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у $s$ -, $p$ - и $d$ -блоковима Периодног система елемената
<b>ХЕМИЈСКЕ ВЕЗЕ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама	На основу Луисове октетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17.	У већој мери објашњава стварање хемијске везе (јонске, ковалентне - сигма и пи везе, координативно-ковалентне везе и металне везе); објашњава настајање водоничне везе, њен значај у природним системима; предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе,	Објашњава стварање хемијске везе (јонске, ковалентне - сигма и пи везе, координативно-ковалентне везе и металне везе); објашњава настајање водоничне везе, њен значај у природним системима; предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе, симетрије

			групе Периодног система елемената.	симетрије молекула, поларности и међумолекулс ких интеракција.	молекула, поларности и међумолекул. интеракција.
<b>ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ</b>	Ученик не испуњава критери јуме за оцену 2	Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневно м животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава. Описује утицај температуре на брзину растварања и растворљив ост супстанци; изводи потребна израчунава ња и припрема раствор одређеног процентног састава за потребе у свакодневно м животу и струци; препознаје значање количинске концентрац ије.	Изводи потребна израчунава ња и припрема раствор одређене количинске концентрац ије.	У већој мери обавља припремање раствора одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрациј е од течних и чврстих супстанци, кристалохидр ата и концентриран ијих раствора и изводи потребна прерачунавањ а једног начина изражавања квантитативн ог састава раствора у други.	Припрема растворе одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрациј е од течних и чврстих супстанци, кристалохидр ата и концентриран ијих раствора и изводи потребна прерачунавањ а једног начина изражавања квантитативн ог састава раствора у други.
<b>ХЕМИЈСКЕРЕА КЦИЈЕ</b>	Ученик не испуњава критери јуме за	Саставља хемијске једначине једноставни х реакција и, на основу	Описује да до хемијске реакције долази при судару молекула	У већој мери изводи стехиометриј ска израчунавања која	Изводи стехиометриј ска израчунавања која обухватају

	оцену 2	<p>њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу. . Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије; разликује примере хемијских реакција током којих се енергија ослобађа (егзотермне реакције) или везује (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу топлотних ефеката који их прате.</p>	<p>који имају довољну енергију (енергију активације). Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем. Наводи примере реверзибилних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, температуре и притиска</p>	<p>обухватају реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сировина) и одређује принос реакције. У већој мери израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања. У већој мери пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температуре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шателјеовог принципа.</p>	<p>реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сировина) и одређује принос реакције. Израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања. Пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температуре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шателјеовог принципа.</p>
--	---------	--	---	---	--

			на однос концентрација реактанта и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шателјеов принцип с процесима у хемијској индустрији.		
<b>КИСЕЛИНЕ, БАЗЕ И СОЛИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу рН вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке.	Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде у израчунавању концентрације водоник- и хидроксид-јона, рН и рОН вредности водених раствора	У већој мери предвиђа смер одвијања јонских реакција и пише једначине реакција	Предвиђа смер одвијања јонских реакција и пише једначине реакција
<b>ОКСИДОРЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује	Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама	У већој мери одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукционо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукционих	Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукционо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукционих реакција.

		пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).		реакција.	
--	--	---	--	-----------	--

## ДРУГИ РАЗРЕД

### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР (2+1 час недељно, 74+37 часова годишње)

Наставна тема	Оцена 1	Оцена 2	Оцена 3	Оцена 4	Оцена 5
<b>НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У НЕЖИВОЈ И ЖИВОЈ ПРИРОДИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневно м животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.	У већој мери објашњава индустријске процесе добијања неорганских супстанци	Објашњава индустријске процесе добијања неорганских супстанци
<b>ПЕРИОДИЧНА СВОЈСТВА</b>	Ученик не	Описује структуру	Повезује електронску	У већој мери објашњава	Објашњава периодичне



<p><b>ЕЛЕМЕНТАРНИХ СУПСТАНЦИЈА</b></p>	<p>испуњава критеријуме за оцену 2</p>	<p>атома елемената користећи: <math>Z</math>, <math>A</math>, <math>N(p^+)</math>, <math>N(e^-)</math>, <math>N(n^0)</math>; повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.</p>	<p>конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената</p>	<p>периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у <math>s</math>-, <math>p</math>- и <math>d</math>-блоковима Периодног система елемената. У већој мери примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p>	<p>трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у <math>s</math>-, <math>p</math>- и <math>d</math>-блоковима Периодног система елемената. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p>
<p><b>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ПЕРИОДИЧНОСТ. ВОДОНИК И ХИДРИДИ. КИСЕОНИК, ОКСИДИ И ПЕРОКСИДИ</b></p>	<p>Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2</p>	<p>Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу рН</p>	<p>Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на</p>	<p>У већој мери израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и</p>	<p>Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу</p>

		<p>вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке. Саставља хемијске једначине једноставних реакција и на основу њих сагледава односе између масе, количине и броја честица реактанта и производа. Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије; разликује примере хемијских реакција током којих се енергија ослобађа (егзотермне реакције) или везује (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу топлотних ефеката који их прате. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску</p>	<p>основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде у израчунавању концентрације водоник- и хидроксид-јона, рН и рОН вредности водених раствора. Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције. 2.XE2.1.7. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем. Наводи примере</p>	<p>база на основу константе дисоцијације, <math>K_{a1}</math> <math>K_b</math>, и пишеизразе за <math>K_{a1}</math> <math>K_b</math>. У већој мери предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине. У већој мери објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера. У већој мери израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања. У већој мери пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од</p>	<p>константе дисоцијације, <math>K_{a1}</math> <math>K_b</math>, и пишеизразе за <math>K_{a1}</math> <math>K_b</math>. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине. Објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера. Израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања. Пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температуре; предвиђа утицај промене концентрације,</p>
--	--	---	--	---	--

		<p>равнотежу. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије). Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.</p>	<p>реверзибилних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шателјеов принцип с процесима у хемијској индустрији. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија). Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу</p>	<p>температуре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шателјеовог принципа. У већој мери одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо редукионо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукиононих реакција.</p>	<p>температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шателјеовог принципа. Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукионо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукиононих реакција.</p>
--	--	---	--	---	--

			реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.		
<b>МЕТАЛИ S-, P- И D-БЛОКА ПЕРИОДНОГ СИСТЕМА ЕЛЕМЕНАТА</b>	Ученик не испуњава критериј уме за оцену 2	Саставља хемијске једначине једноставних реакција и на основу њих сагледава односе између масе, количине и броја честица реактанта и производа. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легури и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневно м животу и струци. . Испитује огледима и описује реактивност алуминијума	Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције. Идентифику је егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијс ких једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем. Повезује положај метала у напонском низу с реактивнош ћу и практичном применом; наводи електрохеми	У већој мери објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегати вност) на основу електронске конфигурације атома елемената у s-, p- и d- блоковима Периодног система елемената. У већој мери испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, d-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења. У већој мери објашњава на основу редукционих својстава метала	Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегати вност) на основу електронске конфигурације атома елемената у s-, p- и d- блоковима Периодног система елемената. . Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, d-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења. Објашњава на основу редукционих својстава метала (гвожђа, бакра и цинка) хемијске

		<p>, гвожђа, бакра и цинка с кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника с водоником, угљеником и сумпором. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневно м животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.</p>	<p>јске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија). Упоређује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>).</p> <p>. Описује квалитативн и састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p> <p>Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p>	<p>(гвожђа, бакра и цинка) хемијске реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства (азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција. У већој мери испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци. У већој мери објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте. У већој мери примењује физичко-</p>	<p>реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства (азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци.</p> <p>. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте.</p> <p>. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p>
--	--	--	--	--	---

				хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.	
<b>КОМПЛЕКС И</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневно м животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	На основу Луисове октетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената	У већој мери испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, d-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења. У већој мери примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.	Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, d-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.
<b>НЕМЕТАЛИ, МЕТАЛОИД И ПЛЕМЕНИТ И ГАСОВИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневно г живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске	Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то	У већој мери испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци. У већој мери примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне	Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.

		<p>везе и међумолекулским интеракцијама.. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневно м животу и струци. Испитује огледима и описује реактивност алуминијума, гвожђа, бакра и цинка с кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника с водоником, угљеником и сумпором. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневно</p>	<p>потврђује. Објашњава реакције настајања CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl и NH<sub>3</sub> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO<sub>2</sub> и силикона у техници, технологији и медицини. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострож</p>	<p>анализе.</p>	
--	--	--	---	-----------------	--

		м животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	ности у раду и начин складиштења.		
<b>ИНДУСТРИЈСКИ ПРОЦЕСИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневно м животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневно	У већој мери објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте. У већој мери објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).	Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте. Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).



			м животу и индустрији.		
<b>НЕОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада.	Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.	У већој мери објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке). У већој мери објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлага активности којима доприноси очувању животне средине.	Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке). Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлага активности којима доприноси очувању животне средине.

## ДРУГИ РАЗРЕД

### ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

(1+0,5 час недељно, 37 + 18,5 часова годишње)

Наставна тема	Оцена 1	Оцена 2	Оцена 3	Оцена 4	Оцена 5
<b>НЕОРГАНСКЕ И ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ И ЖИВОЈ НЕЖИВОЈ ПРИРОДИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 1	Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу	Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима	У већој мери препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу	Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу

	е и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожност и у раду и начин складиштења.	животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	
<b>ХЕМИЈА ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА</b>	Уче физичка и хемијска својства супстанци из свакодневн ог живота и струке са структуро м: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолек улским интеракциј ама. Описује процесе оксидације и	Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневн ог живота и струке са структуро м: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолек улским интеракциј ама. Описује процесе оксидације и	Повезује положај метала у напонском низу с реактивно шћу и практично м применом; наводи електрохем ијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиз а и корозија). Упоредије реактивнос т метала натријума, магнезијум а, алуминију ма, калијума, калцијума,	У већој мери објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегати вност) на основу електронске конфигурације атома елемената у s-, p- и d- блоковима Периодног система елемената. У већој мери објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању	Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегати вност) на основу електронске конфигурације атома елемената у s-, p- и d- блоковима Периодног система елемената. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа,

	<p>редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије). Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци. Препознаје угљоводонике, алкохоле, алдехиде, кетоне, карбоксил</p>	<p>гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (<math>O_2</math>, <math>CO_2</math>). Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује. Објашњава реакције настајања <math>CO</math>, <math>CO_2</math>, <math>SO_2</math>, <math>HCl</math> и <math>NH_3</math> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину. Описује</p>	<p>(електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте. У већој мери објашњава структуру, физичка и хемијска својства аминокиселина; предвиђа наелектрисање аминокиселина на различитим рН вредностима; објашњава међусобно повезивање 2-аминокиселина (<math>\alpha</math>-аминокиселина) пептидном везом, као и природу пептидне везе. У већој мери објашњава четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима. У већој мери објашњава</p>	<p>редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте. Објашњава структуру, физичка и хемијска својства аминокиселина; предвиђа наелектрисање аминокиселина на различитим рН вредностима; објашњава међусобно повезивање 2-аминокиселина (<math>\alpha</math>-аминокиселина) пептидном везом, као и природу пептидне везе. Објашњава четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима. Објашњава улогу ензима у живим системима и утицај различитих</p>
--	--	---	---	---

	<p>не киселине, естре и примарне аминне на основу структурне формуле, функционалне групе, назива према IUPAC номенклатури и тривијалног назива који се користи у струци. Описује физичка својства (агрегатно стање, температура топљења и кључања, растворљивост у поларним и неполарним растварачима, густина) угљоводоника, алкохола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естера и примарних амина и повезује их са структуром њихових молекула и међумолекулским</p>	<p>налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO<sub>2</sub> и силикона у техници, технологији и медицини. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива</p>	<p>улогу ензима у живим системима и утицај различитих фактора на активност ензима (температура, промена рН вредности, додатак јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори). У већој мери објашњава основне принципе чувања, преноса и испољавања генетских информација.</p>	<p>фактора на активност ензима (температура, промена рН вредности, додатак јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори). Објашњава основне принципе чувања, преноса и испољавања генетских информација.</p>
--	--	--	--	--

	<p>интеракциј ама. Наводи хемијске реакције угљоводон ика (сагоревањ е и полимериз ација), алкохола (оксидациј а до алдехида и карбоксил них киселина и сагоревање ) и карбоксил них киселина (неутрализ ација, естерифик ација). Повезује физичка и хемијска својства органич једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневн ом животу, струци и хемијској индустрији (земни гас, нафта, пластичне масе, каучук, гума, боје, ацетилен, метанол, етанол, етилен- гликол, глицерол, формалдех</p>	<p>пише структурне формуле угљоводон ика, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилн их киселина, естара, примарних амин; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклату ри. Класифику је органич једињења према структури угљоводон ичног низа на ациклична и циклична, засићена и незасићена, алифатичн а и ароматична ; класификуј е алкохоле према атому угљеника за који је везана хидроксил на група на примарне, секундарне и терцијарне;</p>		
--	--	--	--	--

	<p>ид, ацетон, мравља киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина).</p> <p>Познаје алкалоиде као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства.</p> <p>Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.</p>	<p>класификује алкохоле и карбоксилне киселине према броју функционалних група.</p> <p>Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата:</p> <p>угљоводоника (супституција и адиција), алкохола (дехидратација, оксидација до карбонилних једињења и карбоксилних</p>		
--	--	--	--	--

			<p>киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација), естара (хидролизација).</p> <p>Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.</p> <p>Описује четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну у структуру и наводи њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.</p>		
--	--	--	---	--	--

			Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотиде и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.		
<b>ХЕМИЈСКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>	Ученици и наставници ће учествовати у обавештавању, амбалажи, придржавању правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада	Рукује супстанцама (производи ма) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада	Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.	У већој мери објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке). У већој мери објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.	Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке). Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.



### ТРЕЋИ РАЗРЕД

#### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР ( 74 часова теорије + 37 часова вежби)

Наставна тема	Оцена 1	Оцена 2	Оцена 3	Оцена 4	Оцена 5
<b>ПОЈМОВНИ ОКВИР ЗА УЧЕЊЕ ОРГАНСКЕ ХЕМИЈЕ</b>	Ученик не испуњава критериј уме за оцену 2	Репродукује поделу органских једињења, начин раскидања хемијске везе	Црта хибридне орбитале угљеника	У већој мери објашњава облик молекула органских једињења (углове веза) на основу хибридизације атома угљеника у молекулима; илуструје и идентификује врсте изомерије; разликује просторну и конституциону изомерију, као и конформације. У већој мери на основу структуре молекула предвиђа тип хемијске реакције којој једињење подлеже (адиција, супституција, елиминација) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.	Објашњава облик молекула органских једињења (углове веза) на основу хибридизације атома угљеника у молекулима; илуструје и идентификује врсте изомерије; разликује просторну и конституциону изомерију, као и конформације. На основу структуре молекула предвиђа тип хемијске реакције којој једињење подлеже (адиција, супституција, елиминација) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.
<b>ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ЖИВОЈ И НЕЖИВОЈ ПРИРОДИ</b>	Ученик не испуњава критериј уме за оцену 2	Наводи налазишта нафте и земног гаса, указује на значај	Репродукује састав нафте и земног гаса, указује на значај и последице	У већој мери познаје састав нафте и земног гаса, указује на њихов	Познаје састав нафте и земног гаса, указује на њихов значај, наводи

		експлоатаци је али и на последнице	експлоатациј е	значај, наводи начине прераде и примену	начине прераде и примену
<b>СВОЈСТВА И КЛАСИФИКА ЦИЈА ОРГАНСКИХ СУПСТАНЦИ</b>	Ученик не испуњава критериј уме за оцену 2		Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатур и и на основу назива пише структурне формуле угљоводоник а, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилни х киселина, естара, примарних амин; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатур и	У већој мери на основу структуре молекула предвиђа тип хемијске реакције којој једињење подлеже (адиција, супституција , елиминација ) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција	На основу структуре молекула предвиђа тип хемијске реакције којој једињење подлеже (адиција, супституција, елиминација) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција
<b>УГЉОВОДОН ИЦИ</b>	Ученик не испуњава критериј уме за оцену 2	Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатур и и на основу назива пише структурне формуле угљоводони ка, Класификује органска једињења према структури угљоводони чног низа на ациклична и	Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатур и и на основу назива пише структурне формуле угљоводоник а, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилни х киселина, естара, примарних амин;	У већој мери пише једначине хемијских реакција представник а класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљоводоник а (супституциј а и адиција), алкохола (дехидратац ија,	Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљоводоника (супституција и адиција), алкохола (дехидратациј а, оксидација до карбонилних једињења и

		циклична, засићена и незасићена, алифатична и ароматична;	разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури; Класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична и циклична, засићена и незасићена, алифатична и ароматична; класификује алкоhole према атому угљеника за који је везана хидроксилна група на примарне, секундарне и терцијарне; класификује алкоhole и карбоксилне киселине према броју функционалних група. Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских	оксидација до карбонилних једињења и карбоксилних киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализација), естера (хидролиза).	карбоксилних киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализација), естерификација), естера (хидролиза).
--	--	---	---	---	---

			<p>реакција. Делимично пише једначине хемијских реакција представник а класе органичних једињења чији је назив или структурна формула дата: угљоводоник а (супституциј а и адиција), алкохола (дехидратац ија, оксидација до карбонилних једињења и карбоксилни х киселина и сагоревање), карбоксилни х киселина (неутрализац ија, естерификац ија), естара (хидролиза).</p>		
<b>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА С КИСЕОНИКО М</b>	Ученик не испуњава критериј уме за оцену 2	Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатур и и на основу назива пише структурне формуле алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилни х киселина, естара; класификује алкохоле	Разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатур и; класификује алкохоле према атому угљеника за који је везана хидроксилна група на примарне, секундарне и терцијарне; класификује	У већој мери пише једначине хемијских реакција представник а класе органичних једињења чији је назив или структурна формула дата: алкохола (дехидратац ија, оксидација до карбонилних	Пише једначине хемијских реакција представника класе органичних једињења чији је назив или структурна формула дата: алкохола (дехидратац ија, оксидација до карбонилних једињења и карбоксилних киселина и

			алкохоле и карбоксилне киселине према броју функционалних група. Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневно м животу и струци (етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.	једињења и карбоксилних киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализац ија, естера (хидролиза).	сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализац ија, естера (хидролиза).
<b>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА СА АЗОТОМ И СУМПОРОМ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле	разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури; Класификује органска једињења према структури и према броју функционалних група.	У већој мери објашњава утицај структуре и утицај удаљене групе на киселост и базност органских једињења; пореди базност амина и пише одгов. једначине хемијских реакција. У већој мери наводи својства и примену органских једињења са сумпором и упоређује њихова физичка и хемијска својства са својствима одговарајућих органских	Објашњава утицај структуре и утицај удаљене групе на киселост и базност органских једињења; пореди базност амина и пише одговарајуће једначине хем. реакција. Наводи својства и примену органских једињења са сумпором и упоређује њихова физичка и хемијска својства са својствима одговарајућих органских једињења са кисеоником. Користи

				једињења са кисеоником. У већој мери користи тривијалне називе за основне представнике хетеро - цикличних једињења (пирол, фуран, тиофен, пиран, пиридин, пирими - дин, пурин); објашњава физичка и хемијска својства ових једињења, наводи њихов значај и распрострањеност у природи и описује њихову практичну примену.	тривијалне називе за основне представнике хетеро - цикличних једињења (пирол, фуран, тиофен, пиран, пиридин, пирими - дин, пурин); објашњава физичка и хемијска својства ових једињења, наводи њихов значај и распрострањеност у природи и описује њихову практичну примену.
<b>ОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Делимично објашњава значај хемије у заштити животне средине	Делимично објашњава значај хемије у заштити животне средине и како је очувати	У већој мери објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.	Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.

#### ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР**  
( 2 часа недељно, 66 часова годишње)

Наставна тема	Оцена 1	Оцена 2	Оцена 3	Оцена 4	Оцена 5
<b>ТЕОРИЈСКИ ОСНОВ ЗА ИЗУЧАВАЊЕ БИОХЕМИЈЕ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Наводи фазе катаболизма и анаболизма, наводи процере разградње протеина, липида и угљениххидрата	Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.	У већој мери објашњава функциони сање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина,	Објашњава функциони сање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахари

				<p>липида, полисахари да и нуклеински х киселина, који су организму потребни У већој мери објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<p>да и нуклеински х киселина, који су организму потребни Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>
<p><b>АМИНОКИСЕЛИНЕ, ПРОТЕИНИ И ПЕПТИДИ</b></p>	<p>Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2</p>	<p>Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.</p>	<p>Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естера из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима</p>	<p>У већој мери објашњава структуру, физичка и хемијска својства аминокиселина; предвиђа наелектрисање аминокиселина на различитим рН вредностима; објашњава међусобно повезивање 2-аминокиселина (<math>\alpha</math>-аминокиселина) пептидном везом, као и природу пептидне везе.</p>	<p>Објашњава структуру, физичка и хемијска својства аминокиселина; предвиђа наелектрисање аминокиселина на различитим рН вредностима; објашњава међусобно повезивање 2-аминокиселина (<math>\alpha</math>-аминокиселина) пептидном везом, као и природу пептидне везе. Објашњава четири</p>



				<p>У већој мери објашњава четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерн у структуру и њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима. Објашњава улогу ензима у живим системима и утицај различитих фактора на активност ензима (температура, промена рН вредности, дода- так јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори).</p> <p>У већој мери објашњава функциони сање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих</p>	<p>нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерн у структуру и њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима. Објашњава улогу ензима у живим системима и утицај различитих фактора на активност ензима (температура, промена рН вредности, дода- так јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори).</p> <p>Објашњава функциони сање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтези кој фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p>	<p>молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтези кој фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p>
<b>УГЉЕНИХИДРАТИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова,	Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и	У већој мери објашњава појаву стереоизомерије код моносахари	Објашњава појаву стереоизомерије код моносахарида На основу

		<p>протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.</p>	<p>воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.</p>	<p>да На основу назива, формула и врсте веза разликује структуру молекула дисахарида (малтозе, лактозе, сахарозе, целобиозе) и полисахарида (скроба, целулозе и гликогена). У већој мери објашњава хемијска својства моносахарида (оксидација, редукција, грађење гликозида, грађење естара са фосфорном киселином); разликује и огледом доказује редукујуће и нередукујуће угљене хидрате на основу реакције са Фелинговим и Толенсовим реагентом. У већој мери објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом</p>	<p>назива, формула и врсте веза разликује структуру молекула дисахарида (малтозе, лактозе, сахарозе, целобиозе) и полисахарида (скроба, целулозе и гликогена). Објашњава хемијска својства моносахарида (оксидација, редукција, грађење гликозида, грађење естара са фосфорном киселином); разликује и огледом доказује редукујуће и нередукујуће угљене хидрате на основу реакције са Фелинговим и Толенсовим реагентом. Објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>не фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТФ-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p>	<p>угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТФ-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p>
<b>ЛИПИДИ</b>	Ученик не	Наводи улогу и	Повезује структуру	У већој мери	Класификује липиде на

	<p>испуњава критеријуме за оцену 2</p>	<p>заступљено ст угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.</p>	<p>моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.</p>	<p>класификују е липиде на основу реакције базне хидролизе; испитује огледима и објашњава њихова физичка и хемијска својства и улогу у живим системима. У већој мери објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма</p>	<p>основу реакције базне хидролизе; испитује огледима и објашњава њихова физичка и хемијска својства и улогу у живим системима. Објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки</p>
--	--	--	--	---	--

				(анаболизм а) ова енергија, као и неки једноставни ји молекули који настају у оквиру катаболичк их процеса, користе за изградњу сложених биомолекул а протеина, липида, полисахари да и нуклеински х киселина, који су организму потребни.	једноставни ји молекули који настају у оквиру катаболичк их процеса, користе за изградњу сложених биомолекул а протеина, липида, полисахари да и нуклеински х киселина, који су организму потребни.
<b>НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ</b>	Ученик не испуњава критериј уме за оцену 2	Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК	Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотида и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.	У већој мери објашњава основне принципе чувања, преноса и испољавања генетских информација. У већој мери објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода,	Објашњава основне принципе чувања, преноса и испољавања генетских информација. Објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина)

				<p>угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p>	<p>ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p>
<b>ВИТАМИНИ</b>	Ученик не испуњава критеријуме за оцену 2	Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.	Наводи улогу витамина и познаје структуру неких витамина	У већој мери познаје структуру витамина	Познаје формуле витамина
<b>АЛКАЛОИДИ И</b>	Ученик не	Познаје алкалоиде	Наводи улогу алкалоида и	У већој мери	Приказује формуле

<b>АНТИБИОТИЦИ</b>	испуњава критеријуме за оцену 2	као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства. Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.	антибиотика и познаје структуру неких алкалоида и антибиотика	познаје структуру алкалоида и антибиотика	алкалоида и антибиотика
--------------------	---------------------------------	---	---	---	-------------------------

## СТРУЧНО ВЕЋЕ ДРУШТВЕНИХ НАУКА

### Критеријуми оцењивања

#### ИСТОРИЈА -

Основна сврха оцењивања је да унапређује квалитет процеса учења. Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се стално прати остваривање прописаних циљева, исхода, стандарда постигнућа и стандарда класификација, као и напредовање ученика у развијању компетенција у току савладавања школског програма. Оцењивање је континуирана педагошка активност којом се код ученика развија активан однос према учењу, подстиче мотивација за учење, развијају радне навике, а ученик се оспособљава за објективну процену сопствених постигнућа и постигнућа других ученика, при чему развија одређени систем вредности. Оценом се изражава:

- 1) оствареност циљева и прописаних, односно прилагођених стандарда постигнућа, достизање исхода и степена развијености компетенција у току савладавања програма предмета;
- 2) ангажовање ученика у настави и ваннаставним активностима;
- 3) напредовање у односу на претходни период;
- 4) препорука за даље напредовање ученика.

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, како би се осигurala ваљаност, поузданост и објективност оцена;
- 4) редовност обезбеђује континуитет у информисању ученика о њиховој ефикасности у процесу учења;
- 5) оцењивање без дискриминације;
- 6) уважавање индивидуалних разлика.

Оцена је описна и бројчана. 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, у смислу ових критеријума, јесте редовно и планско прикупљање релевантних података о напредовању ученика, постизању прописаних исхода и циљева и постигнутом степену развоја компетенција ученика. Сумативно оцењивање, у смислу ових критеријума, јесте вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета и владања. Оцене добијене сумативним оцењивањем су (изузев изборних и алтернативних предмета) бројчане и уносе се у дневник рада, а могу бити унете и у педагошку документацију.

Ангажовање ученика обухвата активно учествовање у настави, одговоран однос према постављеним задацима, сарадњу са другима и показано интересовање и спремност за учење и напредовање. Препорука за даље напредовање ученика јасно указују ученику на то шта треба да побољша у наредном периоду и саставни је део повратне информације уз оцену. У активност улазе усмени одговор на часу приликом обнављања, систематизације или обраде нове наставне јединице, сналажење на историјској карти, израда домаћих задатака, презентација, пројеката, успешност у групном раду, практичан рад, писање есеја, сарадња у тиму, однос према раду. Рад на пројекту оцењује се кроз вредновање активности и ангажовање током рада на пројекту, знања које је ученик стекао и применио у раду, продукт пројекта и излагање резултата. Наставник сваки час прати активност ученика и благовремено бележи у своју педагошку свеску. На тај начин наставник формативно оцењује ученика, а целокупна активност може бити изражена сумативном оценом у дневнику.

Општи циљеви предметног програма историје је да ученици упознају и разумеју историјске и психолошке чињенице и феномене, као и да развију когнитивне, емоционалне и социјалне вештине, просоцијалне ставове и демократске вредности. Ученици би требало да самостално прикупљају и обраде историјска и психолошка знања, да их анализирају и интерпретирају, извуку поуке, те да уоче и решавају проблеме у свакодневним животним ситуацијама у складу са практичним импликацијама предметних садржаја. Такође, ученици би требало и да имају прилику за стваралачко и критичко мишљење, аргументовани дијалог, сарадњу и тимски рад, те морално расуђивање и неговање духа толеранције.

**Оцену одличан (5)** добија ученик који је у стању да – разуме, анализира и критички просуђује комплексније историјске, као и савремене догађаје, појаве и процесе са историјском димензијом, уз употребу различитих историјских извора. Ученик је у стању да уочи последице стереотипа и пропаганде на савремено друштво, људска права и политичко опредељење, да аргументовано води дебату уз међусобно уважавање, неговање толеранције и унапређивање интеркултуралног дијалога, као и да писмено и графички приказује резултате свог истаживања уз коришћење одговарајућих компјутерских програма. Анализира и критички просуђује поједине историјске догађаје, појаве и процесе из националне, регионалне и опште историје, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских програма неопходних за презентовање резултата елементарних историјских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Ученик је у стању да продубљује разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културолошких појава и процеса у историјском контексту. Унапређује толерантни

однос у комуникацији вођењем аргументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, конфесионалних или културолошких позиција, чиме се гради конструктиван однос за кватитетан живот у мултикултуралном друштву.

**Оцену врло добар (4)** добија ученик који је у стању да - да самостално тумачи сложене садржинске целине и информације, повезује садржаје из различитих историјских периода са догађајима савременог доба, пореди и разврстава различите врсте података према више критеријума истовремено, уме да анализира проблем, способан да функционално барата историјским појмовима - анализира, класификује, повезује, примени или трансформише, те изведе закључак, континуирано показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и углавном их реализује, користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту, анализира специфичности одређених историјских појмова, именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје, објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје, анализира специфичности одређених историјских појмова, препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса, препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта, показује историјске појаве и препознаје историјски простор на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти, самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања, издваја и објашњава специфичне сличности и разлике у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора, уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора, процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању и презентацији, писано и графички презентује резултате елементарног истраживања уз употребу нових технологија.

**Оцену добар (3)** добија ученик који је у стању да - разуме и самостално објашњава основне историјске појмове и чињенице, разврстава различите врсте података у основне категорије према задатом критеријуму, користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту, именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје, уме да формулише своје ставове, процене и одлуке и објасни начин како је дошао до њих, уме јасно да искаже одређени садржај у складу да захтевом и на одговарајући начин укључујући коришћење информационих технологија, препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта, показује историјске појаве и препознаје историјски простор на историјској карти, може самостално да објасни значај историјских догађаја и процеса, показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и делимично их реализује. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље оријентише кроз историјско време, историјски и савремени геополитички простор. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости.

**Оцену довољан (2)** добија ученик који је у стању да – познаје и разуме кључне историјске појмове и информације и повезује их на основу задатог критеријума, користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту, усвојио је одговарајућу терминологију, способан је да се определи и искаже став, закључује директно на основу поређења и аналогije са конкретним примером, има елементарно познавање појмова и чињеница у изворном облику, може уз помоћ наставника да објасни њихове везе и значај, именује најважније историјске догађаје, појаве и процесе и најзначајније историјске личности, уме јасно да искаже појединости у оквиру одређених садржаја, држећи се основног захтева и на одговарајући начин, повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за напредовање реализује за

стално праћење, препознаје историјску димензију савремених друштвених појава, препознаје историјски простор на историјској карти, препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта. Познаје и користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама.

**Оцену недовољан (1)** добија ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак. Ученик не разуме значење основних историјских појмова, не користи хронолошке термине, није у стању да именује најзначајније историјске личности, процесе и појаве из опште и националне историје. Не успева да препозна историјски простор на историјској карти.

Закључна оцена утврђује се на крају првог и другог полугодишта на основу аритметичке средине свих појединачних оцена које су унете у дневник од почетка школске године. Закључна оцена може да буде већа од аритметичке средине али не може да буде већа од највеће појединачне оцене забележене у дневнику.

Оцењивање се обавља уз уважавање ученикових способности, степена спретности и умешности.

## **ГЕОГРАФИЈА-**

Оцењивања може бити формативно и сумативно. Формативно оцењивање редовно прати рад ученика у току школске године, садр жи препоруке и записује се у педагошкој документацији коју води наставник. Циљ овог оцењивања је да побољша успешно учење. На ученика делује превентивно и мотиви шуће јер га усмерава и подстиче да појача напоре. Усмерено је ка проналажењу недо статака и потешкоћа у ученичком раду и на давање савета како се рад и активност, а тиме и резултати, могу поправити. Такође, подстиче сазнајни развој ученика и утиче на развој личности, као што су зрелост, самосталност, аутономност мишљења и др. Сумативно оцењивање представља бројчане оцене на крају једне целине, класи фикационог периода или школске године. Оно у ствари резимира постигнућа ученика током одређеног периода образовања. Оцењивање ученика је јавно и свака оцена мора бити одмах образложена. Оцена треба да буде поуздана мера напредовања ученика у савладавању наставног плана и програма, али и подстицај за однос према предмету.

Одличан 5- Ученик који је у целини усвојио основна, проширена и продубљена знања, умења и вештине, а према програму предмета; уочава битно, лако одваја појединачно, опште и посебно ради уопштавања, логички повезује чињенице и појмове, самостално закључује на основу датих података, критички расуђује, решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења, поседује богат речник и лако се садржајно усмено и писмено изражава, лако и брзо примењује стечена знања, испољава креативну активност на већини часова, показује интересовање и самоиницијативност за проширење стечених знања и додатно самообразовање.

Врло добар 4- Ученик који је у целини усвојио основна знања, умења и вештине и усвојио више од половине проширених, односно продубљених знања, умења и вештина, а према програму предмета; уочава битно, лако разуме, закључује и репродукује чињенице, дате дефиниције и законитости, критички анализира постојеће чињенице и формулише правила, лако се усмено и писмено изражава, испољава активности на већини часова у идејама, решењима на нов начин, самостално и уз помоћ наставника практично примењује знања, умења и вештине у истим и сличним ситуацијама, испољава интересовања и упорност у савлађивању предвиђених садржаја програма.

Добар 3- Ученик који је у целини усвојио основна знања, умења и вештине и половину проширених знања, умења и вештина, а према програму предмета; чија су знања, умења и вештине на нивоу самосталне репродукције и разумевања уз помоћ наставника, односно на нивоу могућности ученика да: схвати значење научених садржаја, објашњења и да их повезује, уочава битно, а у ситуацијама анализа, апстраховања и закључивања захтева посебно залагање наставника и додатну помоћ, има тешкоћа у брзом и течном усменом и писменом изражавању.

Довољан 2 -Ученик који је усвојио основна знања, умења и вештине, а према програму предмета; чија су знања, умења и вештине на нивоу репродукције уз наставникову помоћ, односно који: испољава тешкоће у анализи чињеница, података, њиховом уопштавању и закључивању, има склоност ка пасивном памћењу и механичком репродуковању, има тешкоћа у усменом и писменом изражавању, испољава несналажење у новим ситуацијама.

Недовољан 1- Ученик који не остварује минималан напредак у савладавању програма предмета и ни уз помоћ наставника не испуњавања захтеве који су утврђени на основном нивоу постигнућа добија оцену недовољан.

## СОЦИОЛОГИЈА-

Оцењивање ученика се врши у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању.

Елементи оцењивања су:

1. Усвојеност образовних садржаја
2. Активност ученика
3. Примена знања

Примењују се разноврсни типови оцењивања (усмени одговор, писање есеја, семинарски радови, ушешће у дискусији и по потреби тестови знања).

Оцену одличан (5) добија ученик који је у стању да: 1) Самостално и на креативан начин објашњава и критички разматра сложене садржинске целине и чињенице; процењује вредност социјалистичких теорија, идеја и ставова; 2) Уме да се замисли над оним што је саморазумљиво и подразумевано, да вишеструко сагледава и аргументовано мисли; 3) Прати појмовне везе и развој социјолошке терминологије 4) Изражава се на различите начине усмено, писано, практично, укључујући и коришћење информационо-технолошког средства. 5) Примењује и отелотворује знања учешћем у дебатама, писањем проблемских текстова, припремом презентација.

Оцену врло добар (4) добија ученик који је у стању да: 1) Познаје суштину учења значајних социјолошких мислилаца и школа; 2) Уме да поставља битна питања и да уочава проблемске изазове; 3) Повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из социјалног и личног живота; 4) Заузима ставове на основу сопствених тумачења и аргумената; 5) Показује одговорност за свој напредак и отворен је за комуникацију.

Оцену добар (3) добија ученик који је у стању да: 1) Упознао је тематске целине, одговарајућа питања и решења појединих учења; 2) Уме да репродукује, али недостаје му смелости да промисли, критички преиспита и продуби своја знања; 3) Самостално извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, групише податке према задатим критеријумима; 4) Следи упутства и савете.

Оцену довољан (2) добија ученик који је у стању да: 1)Препознаје и разуме кључне теме, појмове и информације; 2)Решава једноставне проблемске ситуације у познатом контексту; 3)Следи упутства и извршава задатке уз подршку наставника.

Оцену недовољан (1) добија ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у 1, оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, на начин који узима у обзир његове језичке, моторичке и чулне могућности, као и друге специфичне тешкоће.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у, оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

## **ФИЛОЗОФИЈА-**

Оцењивање ученика се врши у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању.

Елементи оцењивања су:

1. Усвојеност образовних садржаја
2. Активност ученика
3. Примена знања

Примењују се разноврсни типови оцењивања (усмени одговор, писање есеја, семинарски радови, ушешће у дискусији и по потреби тестови знања).

Оцену одличан (5) добија ученик који је у стању да: 1)служи се методама критичког читања текста и стручном терминологијом у артикулисано приказу неке филозофске позиције; 2)процењује значај различитих метафизичких и епистемолошких схватања за формирање модерног научног приступа изучавању природе, човека и друштва; 3) аргументовано расправља о питањима културних и друштвених вредности и идеолошких оријентација у савременом друштву; 4) у дискусији разликује претпоставке и карактер сазнајног, моралног и естетског расуђивања, и у расправи о вредностима респектује принципе конзистентног логичког мишљења, коректног аргументовања и основне етичке вредности; 5) препознаје и избегава симплификације, предрасуде, стереотипије и уобичајене софизме у аргументацији; 6)приступи изучавању мишљења на неемпиријски односно нормативни начин, карактеристичан за логику; 7) уочава типичне грешке у закључивању и доказивању са којима се сусреће у свакодневној комуникацији и различитим медијима и избегава их у сопственом мишљењу;

Оцену врло добар (4) добија ученик који је у стању да: 1) анализира примере употребе различитих метода филозофског испитивања: дијалектичке, аналитичке, херменеутичке и феноменолошке, и процењује њихову специфичност у односу на научне методе; 2) формулише филозофски релевантно питање и уочи филозофски проблем у неком тексту или феномену; 3) интерпретира проблеме, ауторске опусе и теорије који су репрезентативни за историјски развој филозофије; 4) Заузима ставове на основу сопствених тумачења и аргумената; 5)примењује методе и правила дефинисања и класификовања појмова у структурисању различитих знања; 6)користи термине епистемологије, логике и опште методологије да опише филозофски приступ питањима сазнања; 7) Показује одговорност за свој напредак и отворен је за комуникацију.

Оцену добар (3) добија ученик који је у стању да: 1)објасни због чега није могуће дати јединствено одређење тога шта је филозофија и чиме се она бави; 2) одреди место филозофије међу облицима духовне културе: мит, религија, наука, уметност; 3) прикаже на примерима карактеристичне проблеме појединих филозофских дисциплина (метафизика, епистемологија, логика, етика, естетика, политичка филозофија);4) ситуира решења филозофских проблема, дебате и аргументе у историјски контекст и одређује њихов утицај на светоназор одређене епохе.

Оцену довољан (2) добија ученик који је у стању да: 1)Препознаје и разуме кључне теме, појмове и информације; 2)Решава једноставне проблемске ситуације у познатом контексту; 3)Следи упутства и извршава задатке уз подршку наставника.

Оцену недовољан (1) добија ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у 1, оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, на начин који узима у обзир његове језичке, моторичке и чулне могућности, као и друге специфичне тешкоће.

Ученик који стиче образовање и васпитање на прилагођен начин по ИОП-у , оцењује се на основу свог ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

## **ПСИХОЛОГИЈА-**

У настави психологије се примењују разноврсни типови оцењивања (тестови знања, усменооцењивање, представљање нове наставне јединице или једног њеног дела, учешће у дискусији на часу, писање есеја, семинарски радови).

Оцењује се усвојеност знања, примена стечених знања и активност ученика на часу.

**Највиша оцена одличан (5)** – ученик сагледава целовито психолошке токове, познаје узроке и законе, способан је да примени знање у новој ситуацији, на новначин, као да самостално искаже лични аргументовани став и на основу критичке анализе појмова формира одговарајуће закључке и трага за сврхама. Показује иницијативу током наставе, може успешно да ради у различитим контекстима.

**Оцена врло добар (4)** – да је ученик способан да функционално барата психолошким појмовима - анализира, класификује, повезује, примени или трансформише, као и да изведе закључак. Сналази се у различитим облицима рада.

**Оцена добар (3)** – да разуме појмове и чињенице, успоставља законите везе, може самостално да објасни значај психичких процеса. Уз подршку наставника може да се опроба у различитим форматима рада.

**Оцена довољан (2)** – има елементарно познавање појмова и чињеница у изворном облику, може уз помоћ наставника да објасни њихове везе и значај.

**Оценане довољан (1)** – кад не може ово за оцену 2, нити показује жељу да напредује

**КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ**  
**СТРАНИ ЈЕЗИЦИ: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК, ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК,**  
**РУСКИ ЈЕЗИК, ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК**

Критеријуми за евалуацију

Изражено у процентима:

Оцена	%
Недовољан (1)	49 и мање
Довољан (2)	50 -59
Добар (3)	60–74
Врло добар (4)	75–89
Одличан (5)	90 - 100

За предметну наставу:

**Разумевање**

**Говорне способности**

**Способности писменог изражавања**  
**Језичне законитости - граматика**

**Мерила за елемент разумевања:**

**одличан** - ученик разуме саговорника и усмено излаже у нормалном темпу, у потпуности разуме писани и слушани текст, с лакоћом влада материјом и вештинама

**врло добар** - разуме питања у нормалном говорном темпу, али је потребно понекад нешто поновити, не разуме сваку појединост код писаног и слушаног садржаја

**добар** - разуме излагања и питања постављена споријим темпом, понекад је нужно поновити и поједноставити неке делове реченице, потребно га је усмеравати

**довољан** - има минимум разумевања и напредује уз помоћ наставника који га води кроз материју, има тешкоћа у разумевању излагања, једва схвата уз објашњења и поједностављења, слабо разуме писану и говорну материју

**недовољан** - не разуме усмена излагања, слушању или писану материју ни уз помоћ наставника.

#### **Мерила за елемент говорне способности:**

**одличан** - ученик је слободно и без оклевања изразио своје мисли, он је активан у разговору, уме да прочита причу и правилним изговором течно изговара и нема већих граматичких грешака

**врло добар** - ученик говори правилно, али је конверзација у неким елементима неизвесна; разговара са мањим граматичким грешкама, које не утичу на разумевање значајне реченице;

понекад користи реч или фразу која је неадекватна и погрешно је

изговори

**добар** - ученик може да комуницира и има скроман речник, смисао

је понекад нејасна због граматичких грешака и нетачног реда речи и има

тешкоће у читању, изговору и интонацији, али у целини је прихватљиво и разумљиво

**довољан** – ученик прави озбиљне грешке у разговору и изговору, што отежава оно што жели да каже; ретко налази праве речи и фразе, тешко се изражава, а његов оскудан речник користи полако и са пуно оклевања

**недовољан** - ученик не може да се независно изражава, једва надмашујући најосновнији вокабулар, лош изговор спречава разумевање садржаја. Није савладао ни најосновније граматичке структуре

#### **Критеријуми за елемент способности писменог изражавања:**

**одличан** - ученик може усмено да изрази своје мисли самостално и без већих граматичких и правописних проблема; редовно извршава све писане задатке у свесци, има добру технику решавања тестова и успешан је

**врло добар** - ученик писмено изражава своје мисли самостално уз понеке граматичке

и правописне грешке; готово редовно има све писане радове; има врло добар резултат на решавању теста

**добар** - ученик не може без помоћи да изрази своје мисли писменим путем и прави веће правописне и граматичке грешке; нередовно извршава домаће и школске писане задатке; има скроман и просечан резултат на решавању теста

**довољан** - ученик није способан самостално да се писмено изрази, прави честе и озбиљне правописне и граматичке грешке; постиже минималан успех на тесту преко 50%.



**недовољан** - прави крупне грешке у писменом изражавању и у основним граматичким облицима, не извршава писане задатке готово уопште, нема довољан број бодова

#### **Мерила за елемент језичке законитости-граматике:**

**одличан** - ученик влада граматичким правилима, потпуно их разуме и правилно примењује у контексту

**врло добар** - ученик разуме и правилно примењује научена граматичка правила, уз местимичне грешке

**добар** - ученик делимично примењује научена граматичка правила

**довољан** - ученик не зна да примени граматичка правила, нити да их употреби у контексту

#### **Вредновање ученика са тешкоћама:**

Код ученика са тешкоћама треба вредновати његов однос према раду и постављеним задацима те васпитним вредностима у складу са његовим могућностима.

Начине, поступке и елементе вредновања треба ускладити са тешкоћама и личношћу сваког ученика у сарадњи са стручном службом школе.

Вредновање треба усмерити на подстицање ученика на активно учествовање у настави и ваннаставним активностима, развијати његово самопоуздање и осећај напредовања, али и упознати директора и стручну службу са проблемима који се појављују током школске године, уколико је то случај.

При евалуацији ученика који раде по ИОП-у, нужно је применити индивидуални приступ. Ако ученик има изражене тешкоће у гласно-говорној комуникацији, може му се омогућити проверавање у писаном облику у договору са стручном службом школе. Ако ученик има изражене тешкоће у писаној комуникацији, ученику треба омогућити проверавање у усменом облику.

Стручно веће професора страних језика

## Критеријуми оцењивања Стручног већа физичког васпитања

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.

### Предмет и врсте оцењивања

Оцена је описна и бројчана. 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, у смислу ових критеријума, јесте редовно и планско прикупљање релевантних података о напредовању ученика, постизању прописаних исхода и циљева и постигнутом степену развоја компетенција ученика. Сумативно оцењивање, у смислу ових критеријума, 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.

### Оцена Оценом се изражава:

- 1) оствареност циљева и прописаних, односно прилагођених стандарда постигнућа, достизање исхода и степена развијености компетенција у току савладавања програма предмета;
- 2) ангажовање ученика у настави;
- 3) напредовање у односу на претходни период;
- 4) препорука за даље напредовање ученика.

Бројчане оцене су: одличан

(5), врло добар (4), добар (3), довољан (2) и недовољан (1).

Ученику се не може умањити оцена из предмета због односа ученика према ваннаставним активностима или непримереног понашања у школи.

Оцењивање моторичких знања, умења и навика врши се на основу минималних образовних задатака и образовних стандарда за крај обавезног образовања .

Садржаји програма :

Средња школа ~

развијање физичких способности

~ спортско - техничко образовање;

~ повезивање физичког васпитања са животом и радом.

### **Праћење и оцењивање**

Оцењивање се врши бројчано, на основу остваривања оперативних задатака и минималних образовних захтева. Праћење напредовања ученика обавља се сукцесивно, током целе школске године, на основу јединствене методологије која предвиђа следеће тематске целине: стање моторичких способности, усвојене здравствено-хигијенске навике, достигнути ниво савладаности моторних знања, умења и навика у складу са индивидуалним могућностима ученика, однос према раду.

### **Праћење и оцењивање**

- Усвојеност здравствено-хигијенских навика прати се на основу утврђивања нивоа правилног држања тела и одржавања личне и колективне хигијене, а такође и на основу усвојености и примене знања из области здравља.
- Степен савладаности моторичких знања и умења спроводи се на основу минималних програмских захтева, који је утврђен на крају навођења програмских садржаја.
- Однос према раду вреднује се на основу редовног и активног учествовања у наставном процесу, такмичењима и ваншколским активностима. Минимални образовни захтеви
- Оцењивање степена савладаности моторичких знања и умења спроводи се према утврђеним минималним образовним захтевима.

Минимални образовни захтеви: Атлетика:

Минимални образовни захтеви Приказ технике трчања; приказ технике скока у даљ - варијанта „увинуће“; приказ технике скока у вис варијанта „маказе“; вишебој - тробој: 50 m, скок у даљ и бацање лоптице од 200 Вежбе на справама и тлу (ученице) - комбинације вежби: на тлу, греди и разбоју, прескок; (ученици) - комбинације вежби: на тлу, прескок и једне справе у упору и вису. Рукомет: једна комбинација елемената технике примењених у ситуацији игре (додавање, вођење и шутирање). Ритмичка гимнастика и народни плесови: (за ученице) обавезни састав без реквизита; замаси, кружења, трчања, поскоци и скокови кроз вијачу. За ученике и ученице: једно коло уз музику. Пливање: препливати 20 m наученом техником.

Образовни стандарди

## ОСПОСОБЉЕНОСТ У ВЕШТИНАМА

подразумева ниво савладаности садржаја програма Физичког васпитања: • Спортске игре (кошарка, одбојка, рукомет, фудбал),

- Атлетика(трчање, скокови, бацање),
- Вежбе на справама и тлу тло, прескок, греда, двовисински разбој, кругови, коњ са хваталкама, вратило, разбој),
- Плес, Ритмичка гимнастика, Пливање, Стони тенис и Вежбе обликовања

### Основни ниво

У подобласти СПОРТСКЕ ИГРЕ ученик/ученица: - игра спортску игру примењујући основну технику, неопходна правила и сарађује са члановима екипе изражавајући сопствену личност уз поштовање других - зна функцију спортске игре, основне појмове, неопходна правила, основне принципе тренинга и пружа прву помоћ

### Средњи ниво

У подобласти СПОРТСКЕ ИГРЕ ученик/ученица: - игра спортску игру примењујући виши ниво технике, већи број правила, једноставније тактичке комбинације и уз висок степен сарадње са члановима екипе изражава сопствену личност уз поштовање других - зна функцију и значај спортске игре, већи број правила, принципе и утицај тренинга

### Напредни ниво

У подобласти СПОРТСКЕ ИГРЕ ученик/ученица: - игра спортску игру примењујући сложене елементе технике, испуњавајући тактичке задатке, учествује у организацији утакмице и суди на утакмицама - зна тактику игре, систем такмичења, начин организовања утакмице и суди

### **Уважавање индивидуалних разлика приликом оцењивања**

Оцењивање се обавља уз уважавање ученикових способности, степена спретности и умешности. Ученик са изузетним способностима, који стиче образовање и васпитање на прилагођен и обогаћен начин применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, као и на основу ангажовања. Ученик који има тешкоће у учењу услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета и других разлога и коме је потребна додатна подршка у образовању и васпитању, оцењује се на основу остварености циљева и стандарда постигнућа према плану индивидуализације или у току савладавања индивидуалног образовног плана. Ученику који стиче образовање и васпитање по индивидуалном образовном плану, а не испуњава захтеве по прилагођеним циљевима и исходима образовно-васпитног рада, ревидира се индивидуални образовни план.

## **Начин и поступак оцењивања**

Ради планирања рада и даљег праћења напредовања ученика, наставник на почетку школске године процењује степен развијености компетенција ученика у оквиру одређене области, предмета, модула или теме од значаја за наставу у тој школској години (у даљем тексту: иницијално процењивање). Резултати иницијалног процењивања користе се и као податак за даље унапређивање рада школе у области наставе и учења. Оцењивање се остварује применом различитих метода и техника, које наставник бира у складу с критеријумима оцењивања и прилагођава потребама и развојним специфичностима ученика. Закључна оцена је бројчана и утврђује се на основу свих оцена од почетка школске године и сагледавања развоја, напредовања и ангажовања ученика и прикупљених података у педагошкој документацији наставника. Закључну оцену из предмета утврђује одељењско веће на предлог предметног наставника. Предметни наставник који није утврдио прописан број оцена у току полугодишта обавезан је да ученику који редовно похађа наставу, а нема прописани број оцена, спроведе оцењивање на редовном часу или часу допунске наставе у току трајања полугодишта (у току последње недеље наставе) уз присуство одељењског старешине, члана стручног већа, стручног сарадника (педагога или психолога) или групе ученика. Закључна оцена за успех из предмета може изузетно да буде и највећа појединачна оцена уписана у дневник, добијена било којом техником провере постигнућа. Закључна оцена за успех из предмета не може да буде мања од: 1) одличан (5), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена најмање 4,50; 2) врло добар (4), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 3,50 до 4,49; 3) добар (3), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 2,50 до 3,49; 4) довољан (2), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 1,50 до 2,49. Закључна оцена за успех из предмета је недовољан (1), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена мања од 1,50.

## **Обавештавање о оцењивању**

На почетку школске године наставник је дужан да на примерен начин обавести ученика о прописаним циљевима, стандардима постигнућа и исходима учења. На почетку школске године ученици, родитељи, односно старатељи се обавештавају о критеријумима, начину, поступку, динамици, распореду оцењивања и доприносу појединачних оцена закључној оцени.

## **Евиденција о успеху ученика**

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији. Под педагошком документацијом, у смислу овог правилника, сматра се писана или електронска документација наставника која садржи: личне податке о ученику и његовим индивидуалним својствима која су од значаја за постигнућа, податке о провери постигнућа, ангажовању ученика и напредовању, датим препорукама, понашању ученика и друге податке од значаја за рад са учеником и његово напредовање. Подаци унети у педагошку документацију могу бити коришћени за потребе информисања родитеља, приликом одлучивања по приговору или жалби на оцену и у процесу самовредновања и екстерног вредновања квалитета рада установе. Стручно веће наставника предмета из области рада физичког васпитања је у целости

сагласно са критеријумом оцењивања који је дефинисан и усклађен са Правилником о оцењивању ученика о средњем образовању и васпитању.

## **Критеријуми и елементи оцењивања у настави ликовне и музичке културе**

Оцењивање из предмета ликовна култура обавља се полазећи од ученичких способности, степена спретности и умешности. Уколико ученик нема развијене посебне способности, приликом оцењивања узима се у обзир индивидуално напредовање у односу на сопствено претходно постигнуће, могућности и ангажовање ученика у наставном процесу.

Ученик са изузетним способностима, који стиче образовање и васпитање на прилагођени и обогаћени начин применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, као и на основу ангажовања.

Ангажовање ученика обухвата: одговоран однос према раду, постављеним задацима, активно учествовање у настави, сарадња са другима и исказано интересовање и мотивација за учење и напредовање. Критеријуми оцењивања су дефинисани у односу на врсту, обим и ниво умећа, вештина и усвојених знања прописаних наставним планом и програмом за предмет (разред). На сваком раду оцењује се квалитет линија, грађење облика, односа облика и простор у композицији; познавање технике и материјала и повезаност са историјским епохама.

. Бројчано оцењивање успеха ученика из предмета обавља се на основу следећих критеријума:

1) ученик који остварује веома значајан напредак у савладавању програма предмета у потпуности самостално испуњавање захтева који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и већину захтева са напредним нивоима посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, уз веома висок степен ангажовања, добија оцену одличан (5);

2) ученик који остварује значајан напредак у савладавању програма предмета у потпуности, самостално, испуњавање захтева који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и део захтева са напредним нивоима посебних стандарда постигнућа уз мању помоћ наставника, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, уз висок степен ангажовања, добија оцену врло добар (4);

3) ученик који остварује напредак у савладавању програма предмета у потпуности, самостално испуњавање захтева који су утврђени на основном и већем делу на средњем нивоу посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, уз ангажовање ученика, добија оцену добар (3);

4) ученик који остварује минималан напредак у савладавању програма предмета и испуњавање уз помоћ наставничких захтева који су утврђени у већ делу основног нивоа постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа и ангажовања ученика, добија оцену довољан (2);

Број оцена у свим разредима средње школе(гимназије) је минимум три оцене у сваком полугодишту.