

**Начин, поступак и критеријуми оцењивања у
настави природних наука**

Основне школе „Славко Родић“ Бачки Јарак

ФИЗИКА

наставник физике: Јелена Радић

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика у току школске године обавља се сумативним и формативним оцењивањем.

Начин и поступак оцењивања

У току школске године ученик ће бити оцењен на основу писмених провера знања (контролни задаци, тестови и кратке писмене провере), на основу усмених провера знања и за остале активности (практични радови и редовна самостална израда домаћих задатака).

СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају оба полугодишта из предмета. Контролни и писмени задаци. Контролни задаци се раде на крају области/теме и њима се испитује у којој мери је ученик савладао ту целину. Контролни задатак се најављује најмање пет дана унапред, а на часовима пре провере градиво се заједнички понавља и ученици за рад код куће добијају задатке сличне већини задатака који ће бити на контролном или писменом задатку. На часу на којем ученик добија на увид прегледан и оцењен писмени или контролни задатак коментаришу се решења и врши се анализа грешка у задацима и за сваког ученика. У дневник се уписује проценат успешности и оцена уз образложење које садржи оствареност исхода. Исправљање оцено Ученик има обавезу поправљања недовољних оцено на крају сваког класификационог периода. Уколико је на крају 1. полугодишта закључена оцена недовољан, на почетку 2. полугодишта ученик ће се са наставником договорити о термину када ће покушати да поправи јединице. Термин ће бити у току првог месеца другог полугодишта. Могуће је поправљати и тему по тему. Ако ученик на исправку поново добије недовољну оцену то се уписује у дневник уз напомену. Ученик који се не ангажује довољно и не поправи недовољне оцено из градива првог и другог полугодишта биће упућен на полагање поправног испита Ученик који редовно ради домаће задатке има право да једном у току класификационог периода пише исправак (опет за оцену), из одабране писмене провере знања ако сматра да је научио боље од онога што је успео да покаже. Исправак се може писати без обзира на добијену оцену (2, 3 или 4). Термини за поправљање оцено се одређују договором ученика и наставника. У дневник се поред оцено добијене на контролном или писменом задатку уписује и оцена из исправка, уколико је већа. Ако је оцена из исправка иста или слабија од оцено добијене на контролном или писменом задатку то се евидентира у активностима уз напомену.

Приликом прегледања писмених радова, наставник се се води следећим правилима:

- Ако се кроз део задатка провлачи рачунска грешка из претходног дела задатка, без које би решење тог дела задатка било тачно, за решење тог дела задатка се додељује 80% бодова предвиђених за тачно решење;
- Ако је у задатку или делу задатка погрешно израчуната бројна вредност или изостављена јединица физичке величине, одузима се један бод, без обзира да ли се задатак вреднује са 20 или 25 поена, а за 15 – то минутну проверу знања 5 % од вредности задатка; Под рачунском грешком се не подразумева груба грешка у реду величине (Нпр. геч је о видљивој светлости, а ученик добија таласну дужину реда величине 10–28 *m*; за брзину светлости добија 109 *m/s*; коефицијент корисног дејства 1,2, и сличе грубе грешке.)
- Ако је направљена случајна грешка, не додељују се поени за тај корак задатка, а од остатка, уколико је тачно урађен са направљеном „грешком“, се додељује 80 %
- Ако је ученик написао два различита решења задатка или дела задатка, а једно од њих није јасно прецртано, решење се не признаје.

- Уколико је решење задатка оригинално и тачно, ученик се може наградити додатним поенима или на други начин.

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.

ФОРМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ

У току школске године редовно се прати и процењује ангажовање и напредовање ученика у остваривању прописаних исхода и стандарда постигнућа. Наставник запажања о постигнућима и ангажовању ученика уписује у електронски дневник (у активностима), уз одговарајући емотикон и бодове.

Кратке писмене провере (до 15 минута)

Писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута обављају се без најаве. У њима се појављују задаци попут оних какви су рађени на часу или су били дати за самосталан рад код куће. Ове провере обухватају градиво са последњих неколико часова (1 – 3). На кратким писменим проверама могуће је, у зависности од нивоа задатака, добити највише 5 бодова који се уписују у дневник уз навођење остварених исхода. Након 3 овакве провере у дневник се уписује оцена на основу броја бодова према следећој скали:

број бодова	оцена
0 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5

Динамика оцењивања

Распоред писмених провера знања дужих од 15 минута уписује се у Дневник рада и истакнут је за сваки разред у учионици. Провера постигнућа ученика обавља се на сваком часу. Усмене провере и кратке писмене провере се обављају без најаве.

Тест

На почетку школске године ученици раде иницијални тест. Процент успешности на иницијалном тесту уписује се у дневник и служи наставнику да на основу анализе резултата теста планира рад и по потреби изврши корекције плана, наставних јединица, метода и активности.

ОЦЕНА	ПРОВЕРА ЗНАЊА		АКТИВНОСТ	
	Усмена провера (усвојеност образовних садржаја)	Писана провера (примена знања)	Домаћи рад	Однос према раду
довољан (2)	<p>Основни физички појмови и дефиниције</p> <ul style="list-style-type: none"> -прерознаје их -уме да их искаже <p>Тврђења, правила, формуле</p> <ul style="list-style-type: none"> -препознаје их <p>Поступци</p> <ul style="list-style-type: none"> -поступке које примењује образлаже уз помоћ наставника 	<p>Решавање задатака</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостално решава једноставне задатке -једноставне проблемске ситуације решава уз помоћ наставника <p>Примена тврђења, правила, формула</p> <ul style="list-style-type: none"> -примењује само у познатим и једноставним ситуацијама 	<p>Писање</p> <ul style="list-style-type: none"> -редовно <p>Написано</p> <ul style="list-style-type: none"> -непотпуно -делимично тачно -делимично уредно <p>Провера</p> <ul style="list-style-type: none"> -углавном зна образложити написано 	<p>Интерес за предмет</p> <ul style="list-style-type: none"> -показује на подстицај <p>Рад на часу</p> <ul style="list-style-type: none"> -труди се самостално решавати задатке -повремено учествује у расправи <p>Сарадња</p> <ul style="list-style-type: none"> -тражи помоћ када му нешто није јесно <p>Извршавање обавеза</p> <ul style="list-style-type: none"> -труди се писати у свеску -на час доноси потребан прибор
добар (3)	<p>Основни физички појмови и дефиниције</p> <ul style="list-style-type: none"> -познаје их и разуме -зна их изрећи и објаснити <p>Тврђења, правила, формуле</p> <ul style="list-style-type: none"> -познаје их -зна их изрећи <p>Поступци</p> <ul style="list-style-type: none"> -поступке које примењује образлаже самостално -објашњења су углавном јасна, тачна и потпуна 	<p>Решавање задатака</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостално, брзо и тачно решава једноставне задатке -сложеније задатке решава спорије -решава једноставне проблемске ситуације <p>Примена тврђења, правила, формула</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостално их примењује у познатим ситуацијама 	<p>Писање</p> <ul style="list-style-type: none"> -редовно <p>Написано</p> <ul style="list-style-type: none"> -углавном потпуно и тачно -углавном уредно <p>Провера</p> <ul style="list-style-type: none"> -углавном зна образложити написано 	<p>Интерес за предмет</p> <ul style="list-style-type: none"> -показује <p>Рад на часу</p> <ul style="list-style-type: none"> -вредно ради на часу и самостално решава задатке -радо учествује у расправи <p>Сарадња</p> <ul style="list-style-type: none"> -прихвата рад у пару и групи -ако не разуме тражи помоћ <p>Извршавање обавеза</p> <ul style="list-style-type: none"> -свеска је уредна и потпуна

				-на час доноси потребан прибор
врло добар (4)	<p>Основни физички појмови и дефиниције</p> <p>-самостално излаже и објашњава</p> <p>-разуме их у потпуности</p> <p>-успоставља односе међу њима</p> <p>Тврђења, правила, формуле</p> <p>-зна их изрећи</p> <p>-зна их објаснити и правилно их тумачи</p> <p>-наводи сопствене примере који потврђују исказано</p> <p>Поступци</p> <p>-образлаже тачно, јасно, прецизно и потпуно</p> <p>-прихвата и разуме нове идеје и концепте</p>	<p>Решавање задатака</p> <p>-решава задатке брзо и тачно</p> <p>-самостално решава сложеније задатке</p> <p>-бира углавном најбоље стратегије за решавање проблема</p> <p>-решава сложеније проблемске ситуације</p> <p>Примена тврђења, правила, формула</p> <p>-примењује их самостално и тачно</p>	<p>Писање</p> <p>- редовно</p> <p>Написано</p> <p>-потпуно</p> <p>-тачно</p> <p>-детаљно</p> <p>-уредно</p> <p>Провера</p> <p>- зна образложити написано</p> <p>-образлаже јасно, тачно и потпуно</p>	<p>Интерес за предмет</p> <p>-показује стално</p> <p>Рад на часу</p> <p>-концентрисано и вредно ради на часу</p> <p>-редовно и самостално извршава све постављене задатке</p> <p>-учествује у расправи и предлаже сопствене активности и идеје</p> <p>Сарадња</p> <p>-радо учествује у заједничком раду (у пару или групи)</p> <p>-према потреби помаже другима</p> <p>Извршавање обавеза</p> <p>-свеска је уредна и потпуна</p> <p>-на час долази припремљен</p>
одличан (5)	<p>Основни физички појмови и дефиниције</p> <p>-самостално излаже и објашњава</p> <p>-разуме их и према потреби обликује својим речима</p> <p>-успоставља односе међу њима</p> <p>Тврђења, правила, формуле</p> <p>-зна их изрећи</p> <p>-зна их објаснити и правилно их тумачи</p>	<p>Решавање задатака</p> <p>-решава задатке брзо и тачно и са лакоћом</p> <p>-самостално и успешно решава сложене задатке</p> <p>-при решавању сложених проблемских ситуација комбинује познате стратегије или креира сопствене</p> <p>-одабира математичке поступке који највише одговарају задатку и примењује их без грешке и примереном брзином</p>	<p>Писање</p> <p>- редовно</p> <p>Написано</p> <p>-потпуно</p> <p>-тачно</p> <p>-детаљно</p> <p>-уредно</p> <p>-нове идеје при решавању</p> <p>Провера</p> <p>- зна образложити написано</p>	<p>Интерес за предмет</p> <p>-изражен</p> <p>-служи се додатним изворима знања</p> <p>Рад на часу</p> <p>-концентрисано и вредно ради на часу</p> <p>-редовно и самостално извршава све постављене задатке</p> <p>-учествује у расправи и предлаже сопствене активности и идеје</p> <p>Сарадња</p>

	-наводи сопствене примере који потврђују исказано Поступци -своје идеје и поступке које примењује образлаже јасно, тачно и потпуно -користи се властитим идејама и концептима	Примена тврђења, правила, формула -знање примењује на нове, сложеније примере и реалне проблеме	-образлаже јасно, тачно и потпуно	-радо учествује и подстиче заједнички рад (у пару или групи) - помаже другима Извршавње обавеза -свеска је уредна и потпуна -на час долази припремљен
--	---	---	-----------------------------------	--

Структура задатака на писаним проверама :

- 40% су задаци основних нивоа
- 40% су задаци средњег и
- 20% напредног нивоа

Када су питању писмене провере знања скала која изражава однос између процента тачних одговора и одговарајуће оцене је следећа:

- 86%-до 100% одличан (5)
- 70%-до 85% врло добар (4)
- 50%-69% добар (3)
- 30%-49% добар (2)
- од 0%-29% довољан (1)

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

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања. Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

6. разред

Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 6. разреда	
недовољан (1)	- Не испуњава захтеве за довољну оцену; - Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника; - Не показује заинтересованост за учење, не сарађује;

<p>довољан (2)</p>	<p>Ученик/ученица зна појмове: мировање, кретање, правац и смер кретања, путања, пут, време, брзина. Ученик/ученица пореди и процењује вредности основних физичких величина и примењује процедуру мерења у физици. 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.. Ученик/ученица зна основне мерне јединице SI и изведене мерне јединице за брзину, силу, притисак.</p>
<p>добар (3)</p>	<p>Ученик/ученица уме да подеси (припреми за мерење) и користи мерила и мерне инструменте: вага, динамометар; уме да одреди вредност најмањег подеока скале и процени тачност. Ученик/ученица зна да израчуна средњу вредност мерених величина и да попуни табелу; зна да се за резултат мерења узима средња вредност мерења. Ученик/ученица зна дозвољене јединице мере изван SI система: литар, тона, светлосна година; користи префиксе микро и мега; Ученик/ученица зна основне мерне јединице SI и изведене мерне јединице за брзину, силу, притисак и користи префиксе мили и кило; уме да табеларно прикаже мерене величине са одговарајућим мерним јединицама. ; Треба да разликује појмове масе, тежине и силе Земљине теже.</p>
<p>врло добар (4)</p>	<p>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. Ученик/ученица зна да израчуна средњу вредност мерених величина и да попуни табелу; зна да се за резултат мерења узима средња вредност мерења. 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. Ученик/ученица зна везе изведених мерних јединица и основних мерних јединица.</p>
<p>одличан (5)</p>	<p>Ученик/ученица зна везе изведених мерних јединица и основних мерних јединица 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. Ученик/ученица на основу описа поступка мерења утврђује његову исправност и предлаже евентуалне корекције. 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. Ученик/ученица уме да решава проблеме и задатке (квалитативне, рачунске, графичке, експерименталне), анализира и презентује њихове резултате.</p>

7. разред

Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 7. разреда

недов ољан (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Не испуњава захтеве за довољну оцену; - Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника; - Не показује заинтересованост за учење, не сарађује;
довољ ан (2)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица разликује основна агрегатна стања супстанце; зна да агрегатно стање супстанце зависи од температуре и који се прелази дешавају загревањем, а који хлађењем.</p>
добар (3)	<p>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.</p> <p>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). Ученик/ученица разуме појам густине; уме да одреди хидростатички притисак;</p> <p>разуме порекло и карактеристике атмосферског притиска.</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица зна од којих величина и како зависе кинетичка енергија и гравитациона потенцијална енергија тела у близини Земље.</p>
врло добар (4)	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>Ученик/ученица разуме појам густине; уме да одреди хидростатички притисак; разуме порекло и карактеристике атмосферског притисака.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	<p>телима и у флуидима; разуме и примењује Паскалов закон.</p> <p>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).</p>
одличан (5)	<p>Ученик/ученица уме да решава проблеме и задатке (квалитативне, рачунске, графичке, експерименталне), анализира и презентује .</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица разуме везу између енергије и рада и зна основни облик Закона одржања механичке енергије њихове резултате.</p> <p>Ученик/ученица зна разлику између унутрашње енергије и количине топлоте; разуме карактеристичне процесе који описују промене агрегатних стања.</p> <p>Ученик/ученица разуме појам специфичне топлотне капацитивности и уме да решава проблеме и задатке који се односе на топлотну равнотежу.</p> <p>Ученик/ученица разуме појам специфичне топлоте фазног прелаза и уме да решава проблеме топлотне равнотеже који укључује фазне прелазе.</p>

8. разред

Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 8. разреда	
недовољан (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Знање које ученик показује не испуњава захтеве за довољну оцену; - Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника; - Не показује способност репродукције и примене; - Не показује заинтересованост за учење, за учешће у активностима нити ангажовање;
довољан (2)	<p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>Ученик/ученица наводи примере примене различитих деловања електричне струје (магнетно, топлотно, механичко, хемијско) у свакодневном животу. Ученик/ученица разликује основне појмове и величине којима се описују периодично и осцилаторно кретање: осцилатор, клатно, осцилација, амплитуда, период, фреквенција.</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица зна да је супстанца изграђена од молекула, а молекули од атома; уме да скицира модел атома и јона (језгро, омотач) и значи протон, неутрон и електрон.</p> <p>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.</p>
<p>добар (3)</p>	<p>Ученик/ученица зна да јачина поља одређује силу којом поље делује на наелектрисање, односно магнет; уме да графички прикаже електрично поље тачкастог наелектрисања и магнетно поље праволинијског струјног проводника; разуме појам хомогеног поља и уме графички да прикаже хомогено електрично и магнетно поље.</p> <p>Ученик/ученица разуме како интензитет силе зависи од количине наелектрисања тела, њиховог међусобног растојања и средине у којој се налазе и решава једноставне задатке.</p> <p>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. Разуме Омов закон за део и цело струјно коло.</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица може да објасни разлику између атома и молекула; зна да су својства тела последица међумолекулских интеракција и топлотног кретања молекула.</p> <p>Ученик/ученица зна да између нуклеона делују нуклеарне силе; зна шта је радиоактивност, може да наброји врсте зрачења и зна мере заштите.</p>
<p>врло добар (4)</p>	<p>Ученик који испуњава све захтеве за добру оцену и још уме:</p> <p>Ученик/ученица зна Омов закон за део и цело 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.</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица зна да магнетно поље делује силом на струјни проводник и да се на томе заснива рад електромотора.</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица разуме и описује последице праволинијског простирања светлости; разуме одбијање и преламање светлости на равним и сферним граничним површима; 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.</p> <p>Ученик/ученица уме да објасни формирање лика код лупе.</p> <p>Ученик/ученица зна шта су изотопи и користи ознаке (A, Z) за масени и редни број; зна шта је јонизација.</p>

одличан (5)	<p>Ученик испуњава захтеве за врло добру оцену и још уме да:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 рефлексације и њене примене у пракси.</p> <p>Ученик/ученица зна једначину сочива и уме да је примени; уме да објасни принцип функционисања ока као оптичког система и формирање лика код микроскопа.</p> <p>Ученик/ученица примењује Омов закон на електрична кола са различитим везама</p> <p>Ученик/ученица зна шта су изотопи и користи ознаке (A, Z) за масени и редни број; зна шта је јонизација.</p> <p>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.</p> <p>Ученик/ученица зна шта су алфа, бета и гама зраци и може да напише једначине радиоактивних распада (промене редног и масеног броја).</p> <p>Ученику/ученици је познат значај физике за развој нових технологија (суперпроводност, нанотехнологија, ласери).</p>
--------------------	---

БИОЛОГИЈА

наставник биологије: Слађана Марковић

Елементи оцењивања ученичких постигнућа из наставног предмета **Биологија, Екологија и заштита животне средине:**

- Сумативно- кроз писмене и усмене провере
- Формативно- праћењем активности ученика на сваком часу

Постигнућа ученика се вреднују и кроз:

- излагање и представљање (резултати истраживања, извештаји, учешће у дебати и дискусији, практични радови, учешће на такмичењима и смотрема и др.);
- продукте рада (модел, макете, постери, графички радови, цртежи, домаћи задаци, презентације, есеји и др.);
- учешће и активности у вези са заштитом животне средине (сакупљање секундарних сировина, уређење околине, садња природног материјала,...) и промовисању здравих стилова живота
- учешће и ангажовање у различитим облицима групног рада и на пројектима, укључујући и интердисциплинарне пројекте;
- учешће у активностима самовредновања и вршњачког вредновања;

При сумативном вредновању (било писменом било усменом) задаци који се постављају пред ученике су ранжирани према нивоима – основни, средњи и напредни ниво. Бројчано то подразумева да ученик за оцену:

■ Одличан (5):

- 1) 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;
- 2) бира, повезује и вреднује различите врсте и изворе података;
- 3) формулише претпоставке, проверава их и аргументује решења, ставове и одлуке;
- 4) решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке;
- 5) изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију и начин презентације различитим контекстима;
- 6) влада моторичким вештинама које захтевају сложеније склопове покрета, брзину и висок степен координације; влада моторичким вештинама тако што комбинује, реорганизује склопове покрета и прилагођава их специфичним захтевима и ситуацијама тако да дела ефикасно;
- 7) самостално извршава сложене радне задатке поштујући стандардизовану процедуру, захтеве безбедности и очувања околине, показује иницијативу и прилагођава извођење, начин рада и средства новим ситуацијама;
- 8) доприноси групном раду продукцијом идеја, иницира и организује поделу улога и 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;
- 9) утврђује приоритете и ризике и на основу тога планира и организује краткорочне и дугорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;
- 10) континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их.

■ Врло добар (4)

- 1) логички организује и самостално тумачи сложене садржинске целине и информације;
- 2) повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из живота;
- 3) пореди и разврстава различите врсте података према више критеријума истовремено;
- 4) заузима ставове на основу сопствених тумачења и аргумената;
- 5) уме да анализира проблем, изврши избор одговарајуће процедуре и поступака у решавању нових проблемских ситуација;
- 6) изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију задатим контекстима;
- 7) влада моторичким вештинама које захтевају сложеније склопове покрета, брзину и висок степен координације;
- 8) самостално извршава сложене радне задатке према стандардизованој процедури, бира прибор и алате у складу са задатком и захтевима безбедности и очувања здравља и околине;
- 9) планира динамику рада, организује активности у групи, реализује сопствене задатке имајући на уму планиране заједничке продукте групног рада;
- 10) планира и организује краткорочне и дугорочне активности, утврђује приоритете и одређује потребно време и ресурсе;
- 11) континуирано показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и углавном их реализује.

■ добар (3):

- 1) разуме и самостално објашњава основне појмове и везе између њих;
- 2) разврстава различите врсте података у основне категорије према задатом критеријуму;
- 3) уме да формулише своје ставове, процене и одлуке и објасни начин како је дошао до њих;
- 4) бира и

примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању проблемских ситуација у познатом контексту;

5) уме јасно да искаже одређени садржај у складу са захтевом и на одговарајући начин (усмено, писмено, графички, практично, ликовно и др.), укључујући коришћење информационих технологија;

6) изводи основне моторичке вештинама угледајући се на модел (уз демонстрацију);

7) самостално извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, користећи прибор и алате у складу са захтевима безбедности и очувања здравља и околине;

8) извршава додељене задатке у складу с циљевима, очекиваним продуктима и планираном динамиком рада у групи; уважава чланове тима и различитост идеја;

9) планира и организује краткорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;

10) показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и делимично их реализује.

планира и организује краткорочне активности на основу задатих услова и ресурса;

11) повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за напредовање реализује уз стално праћење.

■ довољан (2):

1) познаје и разуме кључне појмове и информације и повезује их на основу задатог критеријума;

2) усвојио је одговарајућу терминологију;

3) закључује директно на основу поређења и аналогије са конкретним примером;

4) способан је да се определи и искаже став;

5) примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању једноставних проблемских ситуација у познатом контексту;

6) 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;

7) влада основним моторичким вештинама и реализује их уз подршку;

8) уз инструкције извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, користећи прибор и алате у складу са захтевима безбедности и очувања здравља и околине; 9) извршава додељене задатке искључиво на захтев и уз подршку осталих чланова групе; уважава чланове тима и различитост идеја;

10) планира и организује краткорочне активности на основу задатих услова и ресурса;

11) повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за напредовање реализује уз стално праћење.

При писменим проверама то подразумева следећу бодовну скалу:

39% ≤ 1

40% ≤ 2 ≤ 54%

55% ≤ 3 ≤ 69%

70% ≤ 4 ≤ 84%

85% ≤ 5 ≤ 100%

Бодовна скала се може минимално кориговати у случају да просечан број поена ученика остварених на писменој провери изађе ван оквира оцене добар (3).

ХЕМИЈА

наставник хемије: Зоран Рогановић

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.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

- писмених провера знања – контролних вежби;
- усменог испитивања;
- активности на часу;
- домаћих задатака;

Писмене провере знања, осим петнаестоминутних провера, се најављују ученицима и одржавају према унапред утврђеном распореду.

Број контролних вежби у току школске године зависи од недељног фонда часова наставног предмета.

Петнаестоминутне провере знања не морају бити унапред најављене. Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску.

Усмено оцењивање се обавља путем непосредног одговарања, уз поштовање критеријума за оцењивање или кроз прикупљање више одговора на комплекснија питања или задатке или путем реферата и пројекта, уколико за дати разред и дату школску годину буду планирани.

Писмено испитивање се обавља путем контролних задатака и тестова. Писмене провере знања у трајању од 45 минута се најављују, а 15 – то минутне провере знања се не морају најављивати. Током наставне године, ученичка знања ће се из наставног предмета Хемија на овај начин проверавати по утврђеном распореду за сваку школску годину, уз обавештавање ученика. Закључна оцена не може бити мања од аритметичке средине оцена.

Опис потребних знања и вештина за добијање оцене из хемије:

- 1) ученик који остварује веома значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и већину захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, уз веома висок степен ангажовања, добија оцену одличан (5)
- 2) ученик који остварује значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално, испуњава захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и део захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа уз мању помоћ наставника, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, уз висок степен ангажовања, добија оцену врло добар (4)
- 3) ученик који остварује напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и већи део на средњем нивоу посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, уз ангажовање ученика, добија оцену добар (3)
- 4) ученик који остварује минималан напредак у савладавању програма предмета и испуњавања уз помоћ наставника захтеве који су утврђени у већем делу основног нивоа постигнућа, односно захтеве који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа и ангажовање ученика, добија оцену довољан (2)
- 5) 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 (1).

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на основном нивоу у свакој области.

Област ОПШТА ХЕМИЈА

ХЕ.1.1.1. да прави разлику између елемената, једињења и смеша из свакодневног живота, на основу њихове сложености

ХЕ.1.1.2. о практичној примени елемената, једињења и смеша из сопственог окружења, на основу њихових својстава

ХЕ.1.1.3. на основу којих својстава супстанце могу да се разликују, којим врстама промена супстанце подлежу, као и да се при променама укупна маса супстанци не мења

ХЕ.1.1.4. да су чисте супстанце изграђене од атома, молекула и јона, и те честице међусобно разликује по наелектрисању и сложености грађе

ХЕ.1.1.5. тип хемијске везе у молекулима елемената, ковалентним и јонским једињењима

ХЕ.1.1.6. квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената, хемијских формула најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и квалитативно значење хемијских једначина реакција оксидације

ХЕ.1.1.7. шта су раствори, како настају и примере раствора у свакодневном животу

ХЕ.1.1.8. значење следећих термина: супстанца, смеша, раствор, растварање, елемент, једињење, атом, молекул, јон, ковалентна веза, јонска веза, оксидација, оксид, киселина, база, со, индикатор

Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.1.2.1. основна физичка и хемијска својства неметала и метала (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електрицитета и реакцију са кисеоником)

ХЕ.1.2.2. везу између својстава неметала и метала и њихове практичне примене

ХЕ.1.2.3. да препозна метале (Na, Mg, Al, Fe, Zn, Cu, Pb, Ag, Au) на основу њихових физичких и хемијских својстава

ХЕ.1.2.4. да на основу формуле именује основне класе неорганских једињења

ХЕ.1.2.5. примере оксида, киселина, база и соли у свакодневном животу као и практичну примену ових једињења

ХЕ.1.2.6. основна физичка и хемијска својства оксида, киселина, база и соли

1. Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.1.3.1. формуле, називе и функционалне групе најважнијих угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара

ХЕ.1.3.2. основна физичка и хемијска својства угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара

ХЕ.1.3.3. практични значај угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара у свакодневном животу

2. Област БИОХЕМИЈА

ХЕ.1.4.1. да наведе физичка својства (агрегатно стање и растворљивост) масти и уља, угљених хидрата, протеина

ХЕ.1.4.2. примере и заступљеност масти и уља, угљених хидрата и протеина у намирницама

3. Област ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ХЕ.1.5.1. значај безбедног поступања са супстанцама, начине њиховог правилног складиштења, а са циљем очувања здравља и животне средине

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на средњем нивоу у свакој области.

Област ОПШТА ХЕМИЈА

ХЕ.2.1.1. како тип хемијске везе одређује својства супстанци (температуре топљења и кључања, као и растворљивост супстанци)

ХЕ.2.1.2. значење термина: материја, хомогена смеша, хетерогена смеша, анализа и синтеза, неутрализација, супституција, адиција, анхидрид, изомер, изотоп

ХЕ.2.1.3. шта је засићен, незасићен и презасићен раствор

ХЕ.2.1.4. да саставља формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и једначине хемијских реакција неутрализације и супституције

ХЕ.2.1.5. изабере најпогоднији начин за повећање брзине растварања супстанце (повећањем температуре растварача, уситњавањем супстанце, мешањем)

ХЕ.2.1.8. израчуна процентни састав једињења на основу формуле и масу реактанта и производа на основу хемијске једначине, то јест да покаже на основу израчунавања да се укупна маса супстанци не мења при хемијским реакцијама

ХЕ.2.1.9. израчуна масу растворене супстанце и растварача, на основу процентног састава раствора и обрнуто

1. Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.2.2.1. на основу назива оксида, киселина, база и соли састави формулу ових супстанци

ХЕ.2.2.2. пише једначине хемијских реакција синтезе и анализе бинарних једињења

2. Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.2.3.1. пише једначине хемијских реакција сагоревања угљоводоника и алкохола

3. Област БИОХЕМИЈА

ХЕ.2.4.1. најважније улоге масти и уља, угљених хидрата и протеина у живим организмима

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на напредном нивоу у свакој области.

1. Област ОПШТА ХЕМИЈА

ХЕ.3.1.1. разлику између чистих супстанци (елемената и једињења) и смеша, на основу врста честица које их изграђују

ХЕ.3.1.2. како је практична примена супстанци повезана са њиховим својствима

ХЕ.3.1.3. да су својства супстанци и промене којима подлежу условљене разликама на нивоу честица

ХЕ.3.1.4. структуру атома, молекула и јона, које их елементарне честице изграђују и како од њиховог броја зависи наелектрисање атома, молекула и јона

ХЕ.3.1.5. зависност растворљивости супстанце од природе супстанце и растварача

ХЕ.3.1.6. значење следећих термина: естерификација, сапонификација

ХЕ.3.1.7. на основу својстава састојака смеше да изабере и изведе одговарајући поступак за њихово раздвајање

ХЕ.3.1.9. да израчуна процентуалну заступљеност неке супстанце у смеси, да изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку и однос масе и количине супстанце

1. Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.3.2.1. да су физичка и хемијска својства метала и неметала одређена структуром њихових атома/молекула

ХЕ.3.2.2. хемијска својства оксида (реакције са водом, киселинама, хидроксидима)

ХЕ.3.2.3. да општа својства киселина зависе од њихове структуре (реакција са хидроксидима, металима, карбонатима, бикарбонатима и базним оксидима)

ХЕ.3.2.4. да општа својства база зависе од њихове структуре (реакције са киселинама и са киселим оксидима)

ХЕ.3.2.5. да физичка и хемијска својства соли зависе од њихове структуре

2. Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.3.3.1. хемијске реакције угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара

ХЕ.3.3.2. видове практичне примене угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара на основу својстава која имају

ХЕ.3.3.3. пише једначине хемијских реакција угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара

3. Област БИОХЕМИЈА

ХЕ.3.4.1. основу структуре молекула који чине масти и уља, угљене хидрате и протеине

ХЕ.3.4.2. основна хемијска својства масти и уља (сапонификацију и хидролизу), угљених хидрата и протеина