

Актив природних наука

Критеријуми оцењивања по предметима

ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА ИЗ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЈА

Према *Правилнику о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању* - „Службени гласник РС” број 34 од 17.маја 2019.

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.

ШТА СЕ И КАКО ОЦЕЊУЈЕ

• **Иницијални тест** - обавља се на почетку школске године, у првој или другој недељи. Наставник процењује претходна постигнућа ученика у оквиру одређене области, модула или теме, која су од значаја за предмет.

Резултат иницијалног оцењивања не оцењује се и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

• **Усмена провера постигнућа ученика** - обавља се у току оба полугодишта. Најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика.

Начини оцењивања: Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји...

Ниво исхода: Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)

• **Писмена провера постигнућа ученика** - обавља се у току оба полугодишта.

Начини оцењивања: Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова...

Ниво исхода: Памћење (навести, препознати, идентификовати...)

Тест у трајању до 15минута обавља се без најаве, оцена се не уписује у дневник, а спроводи се ради утврђивања остварености циља часа и савладаности дела реализованих садржаја.

Тестови дужи од 15минута су најављени, оцена се уписује у дневник у року од осам дана од дана провере. Реализује се на крају наставне области, а према плану предметног наставника.

Пројекат - групни облик рада на одређену тему, а има за циљ: самостално прикупљање и критички одабир информација; решавање проблема; доношење одлука; планирање и поштовање рокова; самостално учење; рад у групи; сарадња; критички однос према властитом и туђем раду. Наставник јасно дефинише и упознаје ученике са елементима за вредновање пројекта, групног рада и индивидуалног рада у оквиру групе.

Начини оцењивања: Експерименти, истраживачки пројекти

Ниво исхода: Креирање и анализирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати, реализовати, систематизовати, презентовати, вредновати...)

• **Практични рад** (оглед, лабораторијска вежба, практични задатак) - ученик/ученица се оцењује: за извођење огледа/лабораторијске вежбе/задатка, давање једноставног објашњења рада (поступка) и начина одбране (излагања).

Начини оцењивања: Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације

Ниво исхода: Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)

Предметни наставник
Сабрина Кураица

Критеријуми оцењивања – хемија

У ОШ “Јован Дучић” постигнућа ученика у оквиру предмета хемија се вреднују:

- 1) сумативно - кроз писане и усмене провере;
- 2) формативно - праћењем активности ученика на сваком часу.

Постигнућа ученика се вреднују и кроз:

- излагање и представљање (резултати истраживања, извештаји, учешће у дискусији, практични радови, учешће на такмичењима и др.);

- продукте рада (модел, постери, цртежи, домаћи задаци, презентације, кратки филмови и др.);

- учешће и ангажовање у различитим облицима групног рада и на пројектима, дебатама, укључујући

и интердисциплинарне пројекте;

- развој дигиталних компетенција ученика, употреба дигиталних технологија, управљање подацима, медијска писменост;

- развој истраживачке компетенције и одрживог развоја, критичког и логичког мишљења, преузимања иницијативе, рашавања проблема, заинтересованости и радозналости;
- развој сарадничких, комуникацијских вештина ученика, креативности, етичко понашање;
- учешће у активностима самовредновања и вршњачког вредновања.

При сумативном вредновању (писаном или усменом) задаци који се постављају пред ученике су рангирани према нивоима – основни, средњи и напредни ниво.

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

- 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, испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и део захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа уз мању помоћ наставника, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, 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. **Критеријуми за оцењивање Хемија – 7**

ХЕМИЈА КАО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА НАУКА И ХЕМИЈА У СВЕТУ ОКО НАС

ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА

Оцена: Довољан(2)

Ученик зна:

- шта проучава хемија
- шта је материја и разликује супстанцу од физичког поља
- врсте супстанце (да наброји)
- препознаје врсте посуђа и понашање у хем. лаборат.

- да наведе физичка својства најједноставнијих супстанци
- разврста дата својства на физичка и хемијска
- прави разлику између физичких и хемијских промена

Оцена: Дobar (3)

Ученик зна:

- значење термина материја, супстанца, физ.поље, елемент, једињење, смеша
- наводи примере елемента, једињења и смеша
- примену прибора и посуђа и понашање у хем. лаборат.
- зна да одреди физичка и хемијска својства супстанци
- разликује физичке од хем. промена супстанци
- зна да направи хомогену и хетерогену смешу
- зна шта је мерење

Оцена: Врлодобар(4)

Ученик:

- зна и разликује значење елемента, једињења и смеша
- уз малу помоћ наставника наводи и образлаже примере ових супстанци
- зна примену посуђа и прибора и понашање у хем. лаборат.
- зна термине физичко и хем. својство и промене супстанци уз примере
- зна врсте мерења и да измери супстанцу
- зна да уз малу помоћ наставника табеларно прикаже мерење

Оцена: Одличан(5)

Ученик:

- разуме и самостално на примерима образлаже разлику између појмова елемент, једињење, хомогена, хетерогена смеша
- самостално наводи, разуме и образлаже појмове физичка и хемијска својства и промене супстанц уз примере
- самостално наводи, разуме , објашњава и изводи поступке мерења

Критеријуми за оцењивање Хемија – 7

АТОМИ И ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ

Оцена : довољан (2)

Ученик зна:

- квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената
- значење следећих термина: атом, изотопи
- да одреди атомски и масени број
- да одреди распоред електрона у омотачу
- да одреди групу и периоду у ПСЕ

Оцена : добар (3)

Ученик зна да:

- репродукује и разуме да су чисте супстанце изграђене од атома
- репродукује и разуме квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената,
- репродукује значење следећих термина: атом, изотопи уз интервенцију наставника
- да одреди групу и периоду у ПСЕ и да је повеже са електронским омотачем

Оцена : врло добар (4)

Ученик:

- углавном самостално репродукује и разуме да су чисте супс. изграђене од атома
- углавном самостално репродукује значење симбола
- углавном самостално репродукује и повезује значење следећих термина: атом, изотопи
- углавном самостално одређује место елемента у ПСЕ на основу електронског омотача и обрнуто

Оцена : одличан (5)

Ученик:

- самостално репродукује и разуме да су чисте супс. изграђене од атома-
- самостално репродукује значење симбола
- самостално репродукује и повезује значење следећих термина: атом, изотопи
- самостално одређује место елемента у ПСЕ на основу електронског омотача и обрнуто

Критеријуми за оцењивање Хемија – 7

АТОМИ, МОЛЕКУЛИ, ЈОНИ

Оцена : довољан (2)

Ученик зна:

- да су чисте супстанце изграђене од атома, молекула и јона и те честице међусобно разликује по наелектрисању и сложености грађе
- тип хемијске везе у молекулима елемената, ковалентним и јонским једињењима
- квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената, хемијских формула најважнијих представника класа неорганских једињења
- значење следећих термина: атом, молекул, јон, хемијска веза
- да одреди валенцу у оксидима

Оцена : добар (3)

Ученик зна да:

- репродукује и разуме да су чисте супстанце изграђене од атома, молекула и јона и те честице међусобно разликује и упоређује по наелектрисању и сложености грађе уз интервенцију наставника
- објасни тип хемијске везе у датим молекулима елемената, ковалентним и јонским једињењима уз интервенцију наставника
- репродукује и разуме квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената, хемијских формула сложенијих представника класа неорганских једињења
- репродукује значење следећих термина: атом, молекул, јон, хемијска веза уз интервенцију наставника
- да одреди валенцу у оксидима и киселинама из малу помоћ наставника
- објасни појам кристалне решетке

Оцена : врло добар (4)

Ученик зна да:

- углавном самостално репродукује и разуме да су чисте супс. изграђене од атома, молекула и јона и те честице међусобно разликује и упоређује по наелектрисању и сложености грађе
- објасни тип хемијске везе у датим молекулима елемената, ковалентним и јонским једињењима уз малу помоћ наставника
- углавном самостално репродукује значење симбола сложенијих једињења
- углавном самостално репродукује и повезује значење следећих термина: атом, молекул, јон, хемијска веза
- углавном самостално одређује валенцу елемената у оксидима и киселинама
- објасни појам кристалне решетке

Оцена : одличан (5)

Ученик разуме:

- разлику између чистих супстанци и смеша на основу врста честица које их изграђују
- како је практична примена супстанци повезана са њиховим својствима
- да су промене супстанци и својства условљене разликама на нивоу честица
- структуру атома, молекула и јона, које их елементарне честице изграђују и како од њиховог броја зависи наелектрисање атома, молекула и јона
- и самостално одређује валенцу елемената у оксидима и киселинама
- и објашњава настанак јонске, поларне и неполарне ковалентне везе на примерима
- појам кристалне решетке и врсте и уме да објасни

Критеријуми за оцењивање Хемија – 7

ХЕТЕРОГЕНЕ И ХОМОГЕНЕ СМЕШЕ-РАСТВОРИ

Оцена : довољан (2)

Ученик зна:

- шта су смеше и којих врста смеша има
- да препознаје хомогене и хетерогене смеше из свакодневног живота
- шта су раствори, како настају и примере раствора у свакодневном животу
- значење термина растворљивост и %
- да из свакодневног живота наведе примере супстанци које су растворне у води
- значај воде као растварача, тј. водених раствора у природи
- да наведе поступке за раздвајање састојака смеша

Оцена : добар (3)

Ученик зна:

- како тип хемијске везе одређује растворљивост супстанци
- шта је незасићен, засићен и презасићен раствор и повеже са врстом смеше
- да изабере најпогоднији начин за повећање брзине растварања супстанце
- да промени концентрацију раствора додавањем супстанци уз интервенцију наставника
- да рачунски одреди масу растворене супстанце и растварача за припремање раствора
- да израчуна масени процентни састав раствора када је позната маса раствора и растворене супстанце
- да наведе, објасни и изводи уз помоћ наставника поступке за раздвајање састојака смеша

Оцена : врло добар (4)

Ученик зна:

- да одреди растворљивост супстанце
- да израчуна процентну концентрацију супстанце у сложенијим примерима уз малу интервенцију наставника
- да повећа или смањи концентрацију раствора додавањем растворене супстанце или растварача
- да израчуна масу растворене супстанце и растварача, на основу процентног састава раствора и обрнуто
- уз малу помоћ наставника наводи, објашњава поступке за раздвајање састојака смеша

Оцена : одличан (5)

Ученик разуме:

- и објашњава по чему се разликују чисте супстанце од смеша и илуструје то примерима
- појам раствор, зависност растворљивости супстанце од природе супстанце и растварача
- и објашњава процес растварања супстанце и квантитативно значење растворљивости супстанце
- и изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора

-израчуна процентну концентрацију раствора који је добијен додавањем супстанце у постојећи раствор

-самостално објашњава и изводи поступке за раздвајање састојака сложенијих смеша

Критеријуми за оцењивање Хемија – 7

ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ

Оцена : довољан (2)

Ученик треба да зна:

-квалитативно значење симбола, хемијских формула најважнијих једињења

-квалитативно значење хемијских једначина

-значење анализе и синтезе

- значај закона одржања масе

-значење реактаната и производа реакције и њихово место у хемијској једначини

Оцена : добар (3)

Ученик треба да зна:

-да разликује анализу и синтезу

-да образложи закона одржања масе

-да напише хемијску једначину најједноставнијих реакција

- да пише једначине хемијских реакција анализе и синтезе бинарних једињења

Оцена : врло добар (4)

Ученик треба да зна:

-да разликује реакције анализе и синтезе и самостално их пише

-да напише једначине хемијских реакција и објасни њихово квалитативно и квантитативно значење

-да примени Закон одржања масе при састављању једначина хемијских реакција

Оцена : одличан (5)

Ученик треба да разуме:

-и разликује реакције анализе и синтезе сложенијих примера и самостално их пише и образлаже

-и пише једначине хемијских реакција и објашњава њихово квалитативно и квантитативно значење

-и примењује Закон одржања масе при састављању једначина хемијских реакција

Критеријуми за оцењивање Хемија – 7

ИЗРАЧУНАВАЊА У ХЕМИЈИ

Оцена : довољан (2)

Ученик треба да зна:

- да је стварна маса атома мала и да се користи релативна атомска маса

- да је стварна маса молекула мала

- да на основу хемијске формуле израчуна релативну молекулску масу

- зна да израчуна моларну масу на основу хемијске формуле

Оцена : добар (3)

Ученик треба да зна:

- зна да примени Закон сталних односа маса

- зна да израчуна масени процентни састав елемента у једињењу на основу формуле или пропорције

- зна да израчуна масени процентни састав једињења на основу хемијске формуле једињења

- изводи једноставна израчунавања на основу једначине хемијске реакције

Оцена : врло добар (4)

Ученик треба да зна да:

- разуме однос масе и количине супстанце;
- изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора;
- зна да примени Закон сталних односа маса
- зна да израчуна масени процентни састав елемента у једињењу на основу формуле или пропорције;
- изводи једноставна израчунавања на основу једначине хемијске реакције – стехиометријска израчунавања заснована на масеним и количинским односима

Оцена : одличан (5)

Ученик треба да :

- разуме да је стварна маса атома мала и да се користи релативна атомска маса;
 - разуме да је стварна маса молекула мала;
 - разуме и примењује Закон одржања масе при писању једначина хемијских реакција и при хемијским израчунавањима;
 - уочава и објашњава примену стехиометријских израчунавања у свакодневном животу
- разуме појмове количина супстанце и мол, моларна маса разуме однос масе и количине супстанце

Критеријуми за оцењивање Хемија – 7

ВОДНИК И КИСЕОНИК И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА. СОЛИ

оцена- довољан (2)

Ученик зна:

- да опише физичка својства водоника и кисеоника;
- појам оксид и оксидација;
- да примењује правила писања оксида;
- разликује киселине од оксида;
- да доказује киселине и хидроксиде индикаторима
- физичка својства соли

оцена- добар (3)

Ученик зна:

- да опише и објасни физичка и хемијска својства водоника и кисеоника
- да напише хемијске формуле оксида неметала,
- да одреди валенцу и да именује оксиде неметала
- да напише хемијске формуле киселина и база
- појам електролитичке дисоцијације
- да доказује киселине и хидроксиде индикаторима
- физичка и хемијска својства соли

оцена- врлодобар (4)

Ученик зна:

- да пише самостално и изједначава хемијске једначине за добијање водоника, кисеоника
- представља хемијским једначинама хемијске реакције оксидације
- појам киселина и начине добијања киселина
- појам хидроксида и начин њиховог добијања
- појам соли и начин њиховог добијања
- појам електролитичке дисоцијације

- разуме појам неутрализације

оцена- одличан (5)

Ученик разуме:

- да пише самостално и изједначава хемијске једначине за добијање водоника, кисеоника
- и зна појам оксид и оксидација и писање хемијских једначина оксидације
- појам киселина и начине добијања киселина
- појам хидроксида и начин њиховог добијања
- појам соли и начин њиховог добијања
- појам електролитичке дисоцијације, примењује писање једначина дисоцијације киселина, хидроксида и соли
- појам неутрализације

Критеријуми за оцењивање Хемија – 8

МЕТАЛИ, ОКСИДИ МЕТАЛА ,ХИДРОКСИДИ

оцена- довољан (2)

Ученик зна:

- да наведе најважније метале и да напише њихове симболе
- основна физичка и хемијска својства метала и легура
- примену и значај натријума, калцијума, гвожђа, алуминијума и бакра,
- да распореди електроне по енергетским нивоима у атомима метала и да на основу тога одреди групу и периоду

оцена- добар (3)

Ученик зна:

- да напише хемијске формуле оксида метала,
- да одреди валенцу и да именује оксиде метала
- да напише хемијске формуле оксида литијума, калцијума и магнезијума као и хемијске једначине реакција за добијање ових оксида
- да наведе значај и хемијски састав легура

оцена- врлодобар (4)

Ученик разуме:

- писање самостално и изједначавање хемијских једначина за добијање оксида метала ,
- самостално писање хемијске једначине реакција оксида метала са водом
- решавање стехиометријских задатака уз малу помоћ наставника

оцена- одличан (5)

Ученик:

- Самостално пише и решава стехиометријске задатке,
- разуме да су физичка и хемијска својства метала одређена структуром њихови хатома
- разуме да општа својства база зависе од њихове структуре (реакције са киселинама и киселим оксидима)

Критеријуми за оцењивање Хемија – 8

НЕМЕТАЛИ, ОКСИДИ НЕМЕТАЛА, КИСЕЛИНЕ

оцена- довољан (2)

Ученик зна:

- да наведене метале и да напише њихове симболе
- да одреди групу и периоду у периодном систему елемената
- основна физичка и хемијска својства неметала
- примену и значај водоника, кисеоника, азота, угљеника и сумпора,
- да распореди електроне по енергетским нивоима у атомима неметала

оцена- добар (3)

Ученик зна:

- да напише хемијске формуле оксида неметала,
- да одреди валенцу и да именује оксиде неметала
- да представи грађење неполарне ковалентне везе у молекулима водоника, кисеоника и азота
- да напише хемијске формуле киселина (хлоридне, сумпорасте, сумпорне, сулфидне, азотне, азотасте, фосфорне)

оцена- врлодобар (4)

Ученик зна:

- да пише самостално и изједначава хемијске једначине за добијање водоника,кисеоника, као и хемијске једначине реакције оксидације неметала
- да самостално пише хемијске једначине реакција оксида неметала са водом
- да решава стехиометријске задатке уз малу помоћ наставника

оцена- одличан (5)

Ученик разуме:

- самостално да пише и решава стехиометријске задатке,
- да су физичка и хемијска својства неметсала одређена структуром њихових атома
- да општа својства киселина зависе од њихове структуре (реакције са хидроксидима, металима, карбонатима, хидрогенкарбонатима и базнимоксидима)

Критеријуми за оцењивање Хемија – 8

СОЛИ, ЕЛЕКТРОЛИТИЧКА ДИСОЦИЈАЦИЈА КИСелиНА, БАЗА И СОЛИ

оцена- довољан (2)

Ученик треба да :

- зна да дефинише соли, као и киселине и базе,
- зна да наведе својства и примену соли,
- наводи начине за добијање соли
- пише хемијску формулу кухињске соли
- зна да наведе називе соли које гради одговарајућа киселина
- зна да дефинише електролите

оцена- добар (3)

Ученик треба да зна да :

- пише хемијске формуле соли
- даје називе солима
- пише и изједначава хемијске једначине реакције за добијање соли
- пише уз помоћ наставника хемијске једначине реакција соли
- пише уз помоћ наставника дисоцијацију киселина, база и соли и на основу тога уочава разлику у дисоцијацији киселина, база и соли

оцена- врлодобар (4)

Ученик треба да :

- уз малу помоћ наставника решава стехиометријске задатке на основу емијских једначина соли

- зна самостално да напише хемијске једначине реакција соли
- самостално пише дисоцијацију киселина, база и соли
- наводи вредности рН у киселој, базној и неутралној средини.

оцена- одличан (5)

Ученик треба да разуме:

- самостално решава стехиометријске задатке на основу хемијских једначина соли
- зна самостално да напише хемијске једначине реакција соли
- самостално пише дисоцијацију киселина, база и соли
- одређује рН вредност

Критеријуми за оцењивање Хемија – 8

УГЉОВОДОНИЦИ

оцена- довољан (2)

Ученик треба да зна:

- поделу угљоводоника
- опште формуле алкана, алкена и алкина
- формуле и називе најважнијих угљоводоника
- примену угљоводоника
- да описује физичке особине угљоводоника

оцена- добар (3)

Ученик треба да зна:

- да наводи хемијске једначине реакција угљоводоника
- да пише рационално-структурне и структурне формуле угљоводоника,
- да даје називе угљоводоника,
- да наводи поступке прераде нафте, као и производе који се добијају прерадом нафте,
- да пише молекулске и структурне формуле ароматичних угљоводоника
- класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична, циклична, засићена и незасићена

оцена- врлодобар (4)

Ученик треба да разуме и:

- пише структурне и рационалне структурне формуле и даје називе према IUPAC номенклатури
- наводи начине добијања етена и етина
- пише уз малу помоћ наставника хемијске једначине реакција сагоревања, супституције и адиције и даје називе добијеним производима

оцена- одличан (5)

Ученик треба да :

- објашњава облик молекула органских једињења, идентификује врсте изомерија
- предвиђа и објашњава физичка и хемијска својства на основу структуре угљоводоничног низа,
- самостално пише хемијске једначине реакција сагоревања, супституције и адиције и даје називе добијеним производима
- самостално решава стехиометријске задатке на основу једначина везаних за угљоводонике

Критеријуми за оцењивање Хемија – 8

ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА СА КИСЕОНИКОМ

оцена- довољан (2)

Ученик треба да зна:

- општу формулу и функционалну групу алкохола, карбоксилних киселина, алдехида, кетона и естара
- практичну примену органских једињења у свакодневном животу
- да описује физичке особине алкохола, карбоксилних киселина, алдехида, кетона и естара
- наставак за алкохоле, карбоксилне киселине, алдехиде и кетоне

оцена- добар (3)

Ученик треба да:

- наводи хемијске реакције алкохола, карбоксилни хкиселина
- повезује физичке особине органских једињења са њиховом применом у свакодневном животу

оцена- врлодобар (4)

Ученик треба да:

- пише структурне формуле према IUPAC номенклатури и према формулама даје називе једињењима
- класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична, циклична, засићена и незасићена
- наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина)
- пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата

оцена- одличан (5)

Ученик треба да:

- објашњава облик молекула органских једињења, идентификује врстеи зомерија
- предвиђа и објашњава физичка својства органских једињења на основу структуре угљоводоничног низа и функционалне групе
- на основу хемијске формуле предвиђа тип реакције којој ће једињење да подлегне (адисија, супституција) и пише одговарајуће хемијске реакције
- објашњава киселост и базност органских једињења на основу њихове структуре

Критеријуми за оцењивање Хемија – 8

БИОХЕМИЈА

оцена- довољан (2)

Ученик треба да зна:

- да наведе физичка својства биолошки важних органских једињења (угљенихидрати, масти и уља, протеини)
- да наведе примену и заступљеност угљених хидрата, масти и уља, протеина
- да наведе основна својства угљених хидрата, масти и уља, протеина

оцена- добар (3)

Ученик треба да зна да:

- описује структуру и физичка својства угљених хидрата, масти и уља и протеина
- наведе поделу угљених хидрата и да напише молекулску и структурне формуле глукозе и фруктозе
- наведе улоге биолошки важних једињења

оцена- врлодобар (4)

Ученик треба да разуме :

- повезује структуру угљених хидрата, масти и уља и протеина са својстима и улогом у живим системима
- зна да пише формуле свих класа биолошки важних једињења
- пише једначину реакције сапонификације
- зна да наведе и објасни значај биолошки важних органских једињења за живе организме
- пише једначину хидролизе сахарозе

оцена- одличан (5)

Ученик разуме и :

- објашњава хемијска својства моносахарида
- разликује и класификује липидна оснoву реакције базне хидролизе
- објашњава структуру, физичке и хемијске особине аминокиселина, протеина, масти и угљених хидрата
- пише цикличне формуле глукозе и фруктозе
- објашњава грађење пептидне везе

Критеријуми за оцењивање Хемија – 8

ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

оцена- довољан (2)

Ученик зна :

- значај очувања здраве животне средине
- мере за заштиту животне средине
- да наведе загађиваче животне средине

оцена- добар (3)

Ученик зна да:

- наводи загађиваче ваздуха, воде и земљишта и описује њихов утицај на животну средину
- описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада

оцена- врло добар (4)

Ученик разуме и.

- објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште
- објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице ове појаве
- објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији

оцена- одличан (5)

Ученик разуме и:

- објашњава методе пречишћавања воде (физичко- механичке, хемијске и биолошке)
- објашњава допринос хемије заштите животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине

ОСНОВНИ НИВО

Ученик/ученица:

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

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

ХЕ.1.1.3. зна 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. зна да су чисте супстанце изграђене од атома, молекула и јона, и те честице међусобно разликује по наелектрисању и сложености грађе

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

ХЕ.1.1.6. зна 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. зна шта су раствори, како настају и примере раствора у свакодневном животу

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

ХЕ.1.1.9. уме да загрева супстанцу на безбедан начин

ХЕ.1.1.10. уме да измери масу, запремину и

температуру супстанце

ХЕ.1.1.11. уме да састави

апаратуру и изведе поступак цеђења

ХЕ.1.1.12. уме да у једноставним огледима испита својства супстанци (агрегатно стање, мирис, боју,

магнетна својства, растворљивост), као и да та својства опише

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

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

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

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

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

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

ХЕ.1.2.7. уме да утврди основна физичка својства оксида (агрегатно стање, боја, мирис)

ХЕ.1.2.8. уме да докаже кисело-базна својства супстанци помоћу индикатора

ХЕ.1.2.9. уме да испита растворљивост соли

ХЕ.1.2.10. уме да безбедно рукује супстанцама, посуђем и прибором

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

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

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

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

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

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

СРЕДЊИ НИВО

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

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

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

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

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

ХЕ.2.1.6. уме да промени концентрацију раствора додавањем растворене супстанце или растварања (разблаживање и концентровање)

ХЕ.2.1.7. уме да у огледима испитује својства супстанци и податке о супстанцама приказује табеларно или шематски

ХЕ.2.1.8. уме да израчуна процентни састав једињења на основу формуле и масу реактаната 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. уме да израчуна масу растворене супстанце и растварања, на основу процентног састава раствора и обрнуто

ХЕ.2.1.10. уме да направи раствор одређеног процентног састава

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

ХЕ.2.2.2. зна да пише једначине хемијских реакција синтезе и анализе бинарних једињења ХЕ.2.2.3. уме да експерименталним путем испита растворљивост и хемијску реакцију оксида са водом

ХЕ.2.2.4. уме да испита најважнија хемијска својства киселина (реакција са карбонатима и металима)

ХЕ.2.3.1. зна да пише једначине хемијских реакција сагоревања угљоводоника и алкохола ХЕ.2.4.1. зна најважније улоге масти и уља, угљених хидрата и протеина у живим организмима

НАПРЕДНИ НИВО

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

ХЕ.3.1.2. разуме како је практична примена супстанци повезана са њиховим својствима ХЕ.3.1.3. разуме да су својства супстанци и промене којима подлежу условљене разликама на нивоу честица

ХЕ.3.1.4. разуме 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. разуме зависност растворљивости супстанце од природе супстанце и растварања ХЕ.3.1.6. разуме значење следећих термина: естерификација, сапонификација

Наставница хемије
Јелена Муцић

Критеријуми и елементи оцењивања у настави физике

Овим документом утврђују се начин, поступак и критеријуми оцењивања постигнућа ученика из предмета физика у VI, VII и VIII разреду.

Сврха и принципи оцењивања ученика

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа ученика.

Оцењивање је континуирана педагошка активност која позитивно утврђује однос према учењу и знању и подстиче мотивацију за учење.

Оцењивањем се ученик оспособљава за објективну процену сопствених постигнућа и постигнућа других ученика, за постављање личних циљева током процеса учења, развија се систем вредности и обезбеђује се поштовање општих принципа система образовања и васпитања утврђених законом којим се уређују основе система образовања и васпитања.

Принципи оцењивања јесу:

- 1) објективност у оцењивању према утврђеним критеријумима;
- 2) релевантност оцењивања;
- 3) коришћење разноврсних техника и метода оцењивања;
- 4) правичност у оцењивању;
- 5) редовност и благовременост у оцењивању;
- 6) оцењивање без дискриминације и издвајања по било ком основу;
- 7) уважавање индивидуалних разлика, потреба, узраста, претходних постигнућа ученика и тренутних услова у којима се оцењивање одвија.

Формативно и сумативно оцењивање

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

Формативно оцењивање, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода, стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета. Формативно оцењивање садржи повратну информацију о остварености прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања ученика. Формативне оцене се евидентирају у педагошкој документацији наставника и електронском дневнику, и најчешће се односе на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начина како учи, степена самосталности у раду, начина остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима и другим подацима о ученику битним за праћење.

Сумативно оцењивање, јесте вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта. Оцене добијене сумативним оцењивањем су по правилу бројчане и евидентирају се електронском дневнику.

Оцена ученика

Оцена представља објективну и поуздану меру напредовања и развоја ученика, као и ангажовања ученика и његове самосталности у раду.

Оцена је јавна и саопштава се ученику одмах по добијању, са образложењем. Образложење оцене садржи препоруку које активности ученик треба да предузме у даљем раду.

Оцена из предмета је бројчана. Бројчана оцена је: одличан (5), врло добар (4), добар (3), довољан (2) и недовољан (1). Оцена недовољан (1) је непрелазна.

Бројчана оцена из у току школске године, утврђује се на основу следећих критеријума: оствареност исхода, самосталност и ангажовање ученика.

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- 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 информационах 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.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- 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 физичке ознаке, повезује задате податке, ретко не може да реши сложене проблеме и задатке, није самосталан у решавању најтежих задатака.
- Приликом израде рачунских задатака налази се и решава и задатке који су сасвим нови, уз повезивање свих стечених знања из свих школских предмета, коришћењем већ виђених и решених задатака.

Оцену добар (3) добија ученик који:

- 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 продуктивима 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.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- 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.

Оцену недовољан (1) добија ученик који:

- Не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак;
- 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.

Закључна оцена

Закључна оцена из предмета утврђује се на крају првог и другог полугодишта, на основу свих појединачних оцена које су унете у дневник од почетка школске године, а у складу са законом.

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.

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 оставрености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Закључна оцена је бројчана.

Закључна оцена за успех из предмета не може да буде мања од:

- одличан (5), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена најмање 4,50;
- врло добар (4), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 3,50 до 4,49;
- добар (3), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 2,50 до 3,49;
- довољан (2), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 1,50 до 2,49.

Начин и поступак оцењивања

Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере постигнућа и практичног рада, а у складу са програмом предмета, У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика.

Ученик се оцењује и на основу активности и његових резултата рада. Постигнуће ученика из практичног рада, огледа, лабораторијске вежбе оцењује се на основу примене учениковог знања, самосталности, показаних вештина у коришћењу материјала, алата, инструмената и других помагала у извођењу задатка, као и примене мера заштите и безбедности према себи, другима и околини, у складу са програмом наставе и учења, односно школским програмом.

Распоред писмених провера






Распоред писмених провера дужих од 15 минута уписује се у дневник и објављује се за свако одељење на огласној табли школе и на званичној интернет страни школе.

Наставник је дужан да обавести ученике о садржајима програма наставе и учења који ће се писмено проверавати према распореду најкасније пет дана пре провере.

Усмене и писмене провере

Усмена провера постигнућа ученика обавља се на сваком часу. Усмена провера постигнућа се на најављује. Усмена провера евидентира се у дневнику. На једном часу ученику може бити евидентирано више активности. Након 4 евидентиране активности ученика, може се унети бројчана оцена.

Критеријуми за оцењивање усмене провере постигнућа:

АКТИВНОСТ	ОЦЕНА
	одличан (5)
	врло добар (4)
	добар (3)
	довољан (2)
	недовољан (1)

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 изражена сумативном оценом у дневнику.

Активност у дневнику означена са жутим смајлијем 😊 најчешће служи као обавештење и не рачуна се при извођењу бројчане оцене.

Поред усмене провере у активности које се евидентирају у дневнику спадају и однос ученика према раду, активност ученика на часу и израда домаћих задатака.

Писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута обављају се без најаве, а спроводе се ради утврђивања остварености циља једног или више часова и савладаности дела реализованих програмских садржаја, односно остварености операционализованих исхода.

Оцена из писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута се не уписују у дневник, већ се евидентира се у педагошкој документацији наставника ради праћења постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта. Резултати писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута могу се узети у обзир приликом утврђивања закључне оцене ученика.

Ученик у току часа може да буде само једанпут оцењен за усмену или писмену проверу постигнућа.

Оцена из писмене провере постигнућа уписује се у дневник. Ученик и родитељ има право увида у писани рад, као и право на образложење оцене.

Критеријуми за оцењивање писмене провере постигнућа:

ПРОЦЕНАТ	ОЦЕНА
≥85%	одличан (5)
≥65%	врло добар (4)
≥45%	добар (3)
≥25%	довољан (2)
<25%	недовољан (1)

Изузетно, у интересу ученика, у случају отежаних услова рада и других објективних околности, наведени критеријум може бити и нижи.

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		
Нивопостигнућа	Рад у групи	Познавање тематике	Размена, повезивање и примена идеја
комплетно	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.
делимично	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
ништа	Ученик је неуспешан кад ради у групи.	Ученик омаловажава мишљење осталих чланова у тиму.	Ученик не доприноси заједничком раду.

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 силатрења 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, течностима и гасовима; познаје принцип спојених судова; разликује појмове

рада, енергије иснаге; 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 наелектрисања, основне начине наелектрисавања 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 наелектрисање, односно магнет; уме да графички прикаже електрично поље тачкастогнаелектрисања и магнетно поље праволинијског струјног проводника; разуме појамхомогеног поља и уме графички да прикаже хомогено електрично и магнетно поље.

ФИ.2.3.2. Ученик/ученица разуме како интензитет силе зависи од количине наелектрисањатела, њиховог међусобног растојања и средине у којој се налазе и решава једноставнезадатке.

ФИ.2.3.3. Ученик/ученица разуме зашто метали проводе струју и како течности и гасовимогу постати проводници; зна да електрична отпорност металног проводника зависи одњегових димензија и врсте материјала од којег је направљен и на основу тога уме даупоређује 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 основнеелементе и мерне инструменте у струјно коло; може мерењем да утврди зависност јачинеструје од напона на крајевима отпорника, прикаже резултате табеларно и графички и одредиелектричну отпорност.

ФИ.2.3.5. Ученик/ученица зна од чега зависи енергија и снага електричне струје, уме даизрачуна потрошњу електричне енергије када зна снагу потрошача и економично користиелектричне уређаје.

ФИ.2.3.6. Ученик/ученица зна да магнетно поље делује силом на струјни проводник и да сена томе заснива рад електромотора.

Напредни ниво

ФИ.3.3.1. Ученик/ученица зна када се у електричном пољу врши рад; зна везу између радаелектричне 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 пољеделује на струјни проводник и израчуна њен интензитет; разуме магнетну интеракцијупаралелних струјних проводника.

ФИ.3.3.3. Ученик/ученица примењује Омов закон на електрична кола са различитим везамаотпорника; уме да процени како се мења јачина струје у колу при промени другихпараметара.

*ФИ.3.3.4. Ученик/ученица зна да се рад трансформатора, генератора и електромоторазаснива 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.

ФИ.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 звука 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 рефлексије 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 могућештетно 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 сусвојства 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 иратне употребе достигнућа нуклеарне физике.

ФИ.3.5.3. Ученик/ученица зна шта су алфа, бета и гама зраци и може да напише једначинерадиоактивних 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 забрзину, убрзање, силу, енергију, снагу, електрични напон, притисак и користи префиксемили 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 мернеинструменте: 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, џул, паскал, ват, кулон, волт, тесла).

ФИ.3.6.2. Ученик/ученица уме да подеси (припреми за мерење) и користи мерила и мернеинструменте: 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.

Предметни наставник: Анђа Поповић