

Критеријуми оцењивања у осмом разреду

Наставна област	Довољан (2) ПРЕПОЗНАВАЊЕ	Добар (3) РЕПРОДУКЦИЈА	Врло добар (4) РАЗУМЕВАЊЕ	Одличан (5) ПРИМЕНА
Осцилације и таласи	1. Зна дефиницију и симбол физичке величине, мерну јединицу и симбол мерне јединице следећих физичких величина: амплитуда, елонгација, период осциловања, фреквенција осциловања, таласна дужина, брзина механичког таласа 2. Зна да је осцилаторно кретање периодично праволинијско кретање и препознаје осцилаторно кретање у наведеним примерима. 3. Препознаје таласно кретање у наведеним примерима. 4. Зна да је доња граница чујности 20 Hz, а горња 20 000 Hz, те да се област испод доње границе назива инфразвук, а област изнад горње границе ултразвук и за шта се ултразвук користи. тешко повезује наставне садржаје, чак и уз помоћ наставника	1. Зна да препозна основне положаје при осциловању: равнотежни, амплитудни и елонгацију. 2. Зна формуле за период, фреквенцију осциловања и брзину простирања механичких таласа, потпуно самостално. 3. Зна да постоје лонгитудинални и трансверзални механички таласи. 4. Зна да се звук у ваздуху простире брзином 340 m/s и да се брзина механичких таласа повећава са повећањем густине средине. 5. Зна основне особине механичких таласа (простирање, зависност брзине од густине средине, механизам настајања). 6. Разликује слободно осциловање од пригушеног осциловања. наставне садржаје повезује уз помоћ наставника, често греши.	1. Уме да примени формуле за израчунавање периода, фреквенције осциловања и брзине механичког таласа. 2. Уме да упореди брзине тела у различитим положајима осциловања. 3. Уме да примени закон одржања механичке енергије у рачунским задацима везаним за клатно, уз помоћ наставника. 4. Зна да одреди број осцилација (или део осцилације) на основу описа кретања клатна или опруге, уз помоћ наставника. наставне садржаје повезује успешно, понекада греши	1. Уме да наведе разлику између периодичног и осцилаторног кретања. 2. Уме да израчуна брзину или положај куглице клатна у произвољном положају, ако је позната енергија у равнотежном или амплитудном положају, потпуно самостално. 3. Уме да одреди таласну дужину на основу графичког приказа таласног кретања. 4. Зна да објасни механизам настанка механичког таласа, потпуно самостално. 5. Зна да одреди број осцилација (или део осцилације) на основу описа кретања клатна или опруге, потпуно самостално. 6. Уме да на графичком приказу таласа/осцилатора сам обележи таласну дужину, амплитуду, елонгацију потпуно самостално повезује наставне садржаје.

Светлосне појаве

	1. Зна да светлост припада групи електромагнетних таласа, као и поделу електромагнетних таласа (радиоталаса, микроталаса, инфрацрвено зрачење, видљиво зрачење, УВ зрачење, х зрачење, гама зрачење). 2. Препознаје да је одраз у огледалу последица одбијања светлости и изможе кретати брже од искуства зна какав се лик електромагнетних таласа у формира у том случају: једнаке величине, на једнаком растојању, али када подигне леву руку удругу делимично прелама, а огледалу изгледа као да је подигао десну. 3. На примеру оловке стављене у чашу са водом препознаје појаву преламања светлости. Препознаје лупу и микроскоп као оптичке инструменте. 4. Зна дефицинију, симбол, мерну јединицу и симбол мерне јединице следећих физичких величина: апсолутни индекс преламања, брзина светлости, жижна даљина, оптичка јачина сочива. тешко повезује наставне садржаје, чак и уз помоћ наставника	1. Зна да је вредност брзине светлости највећа у вакууму и износи $300\,000\text{ km/s}$, као и основне особине електромагнетних таласа (механизам настајања, зависност брзине простирања од густине средине, простирање кроз материјалне средине и вакуум). 2. Зна да се у природи ништа не крета брже од електромагнетних таласа у вакууму. 3. Зна да се светлост при преласку из једне средине у другу делимично рефлектује, и да због тога риба у води изгледа веће него што јесте и да није на оном месту где је видимо. 4. Зна основне особине огледала и сочива и успешно наводи разлику међу њима. 5. Зна формулу за апсолутни индекс преламања и да та величина показује колико се светлост кроз дату средину креће спорије него кроз вакуум, те да нема мерну јединицу. 6. Зна да су особе које носе наочаре са + диоптријом далековиди, а – кратковиди. наставне садржаје повезује уз помоћ наставника, често греш.	1. Зна како гласи закон одбијања светлости и успешно га примењује у конструкцији лика предмета помоћу равног огледала у датим задацима, уз помоћ наставника. 2. Зна како гласи закон преламања светлости и успешно га примењује (преламање ка и од нормале), као и у објашњењу где се као појава јавља тотална рефлексија, уз малу помоћ наставника. 3. Зна основне елементе сферних огледала и сочива, те и карактеристичне зраке за конструкцију лика предмета насталог помоћу сферног огледала и сочива, уз помоћ наставника. 4. Уме да опише конструисани лик предмета, потпуно самостално. 5. Уме да израчуна увећање лика на основу конструкције. 6. Зна оптичку једначину и примењује је у израчунавању у конкретним примерима, уз помоћ наставника.	Све критеријуме који спадају у оцену врло добар (4) испуњава, потпуно самостално. потпуно самостално повезује наставне садржаје.
--	--	---	---	---

			7. Успешно одређује диоптрију сочива када је позната жижна даљина. 8. Зна да објасни када се јавља сенка, а када сенка и полусенка, те да нацрта и објасни пример помрачења Сунца и Месеца, потпуно самостално. наставне садржаје повезује успешно, понекада греша	
Електрично поље	1. Зна дефиницију, симбол, мерну јединицу и симбол мерне јединице следећих физичких величина: количина електрицитета, јачина електричног поља, потенцијал, напон и електрична сила. 2. Зна начине наелектрисавања тела. 3. Уме да препозна смер деловања електростатичке силе. 4. Зна да тела могу бити позитивно или негативно наелектрисана. 5. Зна да ће узајамно деловање наелектрисаних тела бити најјаче када су тела најближа и обрнуто. 6. Зна како да се заштити од електричних појава у атмосфери (грмљавине) или високог напона у градској мрежи.	1. Зна формуле за: количину електрицитета, електричну силу, јачину електричног поља, потенцијал, напон и рад електричне силе, као и везу напона и јачине хомогеног електричног поља. 2. Зна да је тело позитивно наелектрисано ако су протони у вишку, а негативно ако су електрони у вишку или неутрално ако је број протона и електрона једнак. 3. Зна да је напон градске мреже 220 V, као и инструмент за мерење вредности електричног напона – волтметар. 4. Зна да електрометром/електроскопом можемо измерити/детектовати количину електрицитета тела. наставне садржаје повезује уз помоћ наставника, често греша.	1. Зна да се при наелектрисавању тела не ствара наелектрисање, већ електрони прелазе са једног тела на друго. 2. Уме да примени закон одржања електрицитета у конкретним примерима, потпуно самостално. 3. Зна да решава квантитативне задатке, уз помоћ наставника. 4. Зна да објасни појаву Фарадејевог кавеза и примену истог. 5. Зна да одреди колико ће пута електрична сила бити јача, односно слабија, уколико се мења растојање или количина електрицитета код наелектрисаних тела која узајамно делују међу наелектрисаним телима.	1. Уме да реши квантитативне задатке, потпуно самостално, са реалним вредностима количине електрицитета, силе и других величина, користећи префиксе мили, микро, нано и пико. 2. Уме да објасни процесе наелектрисавања тела на примерима, потпуно самостално. 3. Успешно наводи разлике између хомогеног и нехомогеног електричног поља. 4. Зна да објасни појам еквипотенцијалне површи и напон помоћу разлике потенцијала. потпуно самостално повезује наставне садржаје.

Електрична струја и магнетизам

	тешко повезује наставне садржаје, чак и уз помоћ наставника		наставне садржаје повезује успешно, понекада греши	
	1. Препознаје да струја може да тече само кроз проводне материјале. 2. Препознаје који су материјали проводници, а који изолатори и уме да наведе неке од њих, као и да их разврста од понуђених материјала. 3. Зна дефиницију, симбол, мерну јединицу и симбол мерне јединице следећих физичких величина: јачина електричне струје, отпорност, рад и снага електричне струје. 4. Препознаје основне елементе струјног кола и зна како се везују у струјно коло (редно, или паралелно). 5. Зна да је амперметар инструмент за мерење вредности јачине електричне струје. 6. Зна да стални магнети имају 2 пола – северни и јужни. На основу тога препознаје када је магнетно деловање привлачно, а када одбојно. 7. Уме да препозна да ће магнетно деловање бити најјаче када су магнети међусобно најближи и да	1. Зна да метали, водени раствори неких супстанција, као и гасови при одређеним условима (ниска густина и висок напон) могу да затворе електрично коло, тј. могу да проводе електричну струју. 2. Зна да наведе разлику између редно и паралелно везаних сијалица. 3. Зна формуле за: јачину електричне струје помоћу количине електрицитета и времена, електрични отпор, еквивалентни отпор редне и паралелне везе, Омов закон за део и цело струјно коло, рад и снагу електричне струје. 4. Зна да наведе примену свих ефеката електричне струје у свакодневним животним ситуацијама. 5. Зна да се електрична енергија обрачунава у kWh, и зна да 1 kWh вреди 3600000 J. 6. Зна правилно да рециклира електрични отпад и чува животну средину. 7. Зна да израчуна еквивалентни отпор редне или паралелне везе два отпорника. 8. Зна да Земља има магнетно поље и да оно потиче из спољашњег омотача језгра. 9. Зна да магнетно поље постоји и око проводника кроз који тече	1. Зна како треба повезати изворе у електричном колу како би се добио одговарајући напон (нпр. зна да редно везивање 2 батерије од 3 V даје извор од 6 V, а да њиховим паралелним везивањем добија напон од 3 V или 0 волти) 2. Зна да у редној вези кроз све елементе гране струјног кола тече иста јачина струје, те да у паралелној сви елементи у датој грани струјног кола имају једнак напон. 3. Зна да објасни појаву отпора проводника на основу сударања слободних електрона са јонима кристалне решетке. 4. Уме да примени формуле које су наведене у критеријуму за оцену 3, уз помоћ наставника. 5. Зна формулу за Омов закон за део и цело струјно коло, те разуме појаву унутрашњег отпора извора. 6. Зна да израчуна месечну потрошњу електричне енергије у домаћинству на основу	1. Зна да израчуна еквивалентан отпор мешовите везе када се у колу налази 3 или више отпорника, потпуно самостално. 2. Квантитативне задатке решава потпуно самостално. 3. Самостално објашњава принцип рада електромотора, као и пример рада школског звона, служећи се магнетним пољем електричне струје, такође потпуно самостално. потпуно самостално повезује наставне садржаје.

	је деловање магнетног поља најјаче на половима. тешко повезује наставне садржаје, чак и уз помоћ наставника	електрична струја и да се калем кроз који протиче електрична струја понаша као шипкасти магнет. Зна да при престанку протицања електричне струје калем губи магнетна својства. наставне садржаје повезује уз помоћ наставника, често греши.	познатих вредности снага електричних уређаја у kW. 7. Зна да израчуна еквивалентни отпор мешовите везе 3 или више отпорника, уз помоћ наставника. 8. Зна да се магнетно деловање преноси путем магнетног поља и да је јединица магнетне индукције, величине која карактерише магнетно поље у свакој тачки поља, Тесла. Зна принцип рада електромагнета. Успешно користи правило десне руке за одређивање смера линије сила магнетне индукције. наставне садржаје повезује успешно, понекада греши	
Елементи атомске и нуклеарне физике	1. Препознаје атоме и молекуле и јоне као основне грађе супстанце. 2. Препознаје делове атома: језгро и електронски омотач, те да се у језгру налазе протони и неутрони, а у омотачу електрони. 3. Зна да је фисија цепање језгара тежих елемената, а фузија спајање језгара лакших елемената у теже.	1. Зна шта је природна радиоактивност и да у ПСЕ нађе хемијске елементе који су радиоактивни. 2. Зна да се у процесима фисије и фузије ослобађа велика количина енергије. наставне садржаје повезује уз помоћ наставника, често греши.	1. Уме да наведе врсте радиоактивних распада, као и честице које се придејство радиоактивног зрачења ослобађају. 2. Уме да напише једначину алфа распада. 3. Објашњава биолошко дејство радиоактивног зрачења, уз помоћ наставника. наставне садржаје повезује успешно, понекада греши	1. Објашњава биолошко дејство радиоактивног зрачења, потпуно самостално. 2. Зна како се мењају редни и масени број при распадима: алфа, бета + и бета – распад, а да се при гама зрачењу језгро враћа у енергетски повољније стање.

	4. Зна за штетност радиоактивности и мере заштите. тешко повезује наставне садржаје, чак и уз помоћ наставника			3. Зна да објасни појам ланчане реакције и неконтролисане фисије. 4. Зна принцип рада атомске, као и термонуклеарне бомбе. потпуно самостално повезује наставне садржаје.
Пројектна настава	Ученик презентује резултате пројектног рада без разумевања. Не уме да одговори на питања наставника и присутних ученика	Ученик презентује и у мањој мери разуме резултате пројектног рада. Најчешће греши у одговорима на питања наставника и присутних ученика	Ученик самостално презентује резултате пројектног рада уз велику дозу разумевања. Уме да одговори на питања наставника и присутних ученика, али не показује знање у довољној мери на бази анализе, синтезе, и евалуације.	Ученик са потпуним разумевањем и самостално излаже резултате пројектног задатка. Уме да одговори на питања наставника и присутних ученика и показује знање у мери анализе, синтезе и евалуације.