

КРИТЕРИЈУМ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИКА ОШ „ 1300 каплара“ ИЗ ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

Ученици од 6. до 8. разреда оцењују се формативно и сумативно, оценом од 1-5, током целе школске године.

Формативно оцењивање подразумева: праћење рада, напредовања, ангажовања и мотивисаности ученика, потом активност на часовима, дисциплина, редовно доношење прибора, израда домаћих задатака, поштовање наставника и ученика у одељењу. Води се у педагошкој свесци наставника, а из овог оцењивања проистиче и један део оцене за активност на часу на крају полугодишта и на крају школске године. Критеријум је следећи:

- **Одличан успех** – ученик редовно извршава своје школске обавезе, доноси прибор и домаће задатке, изузетно је активан и мотивисан, у континуитету показује заинтересованост и жељу за напредовањем и стицањем знања, увек поштује правила понашања на часу.
- **Врло добар успех** – ученик се труди да редовно извршава своје обавезе, доноси прибор и домаће задатке, активан је и мотивисан за рад, поштује правила понашања на часу.
- **Добар успех** – ученик прати наставу, труди се да поштује правила понашања на часу, углавном доноси прибор и домаће задатке, активан је на часу, али не у континуитету.
- **Довољан успех** – ученик повремено прати наставу и поштује правила понашања, повремено доноси прибор и домаћи и ретко кад је активан на часу, углавном пише све што од њега наставник очекује.
- **Недовољан успех** - ученик омета наставу, не поштује правила понашања на часу, не пише, нема прибор, не ради домаће задатке и уопште није активан на часу.

Ученици од шестог до осмог разреда се сумативно оцењују:

1. писмено- израдом контролних задатака
2. усмено
3. на основу активности на часу

Оцене добијене сумативним оцењивањем су по правилу бројчане и евидентирају у се електронском дневнику.

Писмене провере знања

Оцена са иницијалних тестова не улази у просек и служи наставнику за планирање рада и даље праћење напредовања ученика.

Писмено испитивање се обавља путем контролних задатака и тестова. Писмене провере знања у трајању од 45 минута се најављују, а 15 – минутне провере знања се не морају најављивати. Током наставне године, ученичка знања ће се из наставног предмета физика, путем писмених провера знања у трајању од 45 минута, проверавати најмање четири пута, тј. најмање два пута у току полугодишта, за све ученике, по утврђеном распореду за сваку школску годину, уз обавештавање ученика и истицање на сајту школе. Овакве провере знања се организују углавном након завршетка једне наставне области. За контролне задатке бројчана оцена ученичких знања доноси се на основу скале изражене у процентима, у складу са препорукама за оцењивање:

- 90 - 100 % - одличан (5)
- 70 - 89 % - врло добар (4)
- 50 - 69 % - добар (3)
- 30 - 49 % - довољан (2)
- 0 – 29 % - недовољан (1)

Скала може да варира у зависности од постигнућа ученика, али не више од 5%.

Није дозвољено умножавање и фотографисање писаних радова ученика, осим у ситуацији када постоји писани приговор на оцену.

Писмено оцењивање се примењује и ако ученик учествује на такмичењима и то искључиво оценом 5 (пет), за учешће на општинском, градском и државном такмичењу из предмета физика, одобреног од стране надлежног министарства.

Кратке писмене провере знања у трајању до 15 минута се не уписују у дневник, већ се евидентирају у педагошкој документацији наставника ради праћења постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта. Оне учествују у оцени којом се описује активност на часу.

Усмени одговори

Усмено оцењивање се обавља путем непосредног одговарања, уз поштовање критеријума за оцењивање.

Бројчана оцена ученичких знања усменим оцењивањем утврђује се на основу следећих критеријума:

одличан (5) – Ученик лако логички повезује чињенице и појмове, примењује знања, у сложеним и непознатим ситуацијама, повезује стечена знања са другим предметима (математика, хемија, биологија), самостално извршава сложене радне задатке поштујући стандардизовану процедуру, одлично познаје физичке појаве, брзо и лако решава све типове задатака.

врло добар (4) – Садржај образлаже самостално, користи задате примере и самостално решава проблеме и задатке, познаје физичке ознаке и формуле, повезује задате податке,

ретко не може да реши сложене проблеме и задатке, није самосталан у решавању најтежих задатака.

добар (3) - Разуме и самостално објашњава основне појмове, самостално извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, уважава препоруке за напредовање и делимично их реализује, репродукује и разуме основне физичке појмове, разуме садржај, али је површан у његовој примени, зна основне физичке формуле, ознаке и јединице, решава најједноставније рачунске задатке, углавном греша приликом самосталног решавања сложенијих задатака.

довољан (2) - Препознаје и репродукује кључне појмове и информације, усвојио је одговарајућу терминологију, познаје садржај, али не зна да га примени, нити образложи на задацима, познаје основне физичке формуле, ознаке и јединице, али често греша приликом самосталног решавања чак и једноставних проблема и задатака, препознаје податке приказане графицима, сликама или у табелама али их не може самостално интерпретирати, већ му је потребна помоћ наставника, аргументује површно и несигурно па је нејасан и у излагању градива.

недовољан (1) - Ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак. Ученик не препознаје основне физичке појмове, нити их 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.

Усмено оцењивање се изводи најмање два пута годишње, тј. најмање једном у полугодишту.

Активност на часу

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, сарадња и комуникација у тиму. Кратке усмене одговоре и израду домаћих задатака наставник у својој педагошкој свесци прати кроз плусеве или минусе. Остале активности на часу наставник прати и записује у дневник или своју свеску.

Критеријуми за оцењивање групног рада:

Групни рад- рад у тиму	Елементи процене задатка са показатељима		
Ниво постигнућа	Рад у групи	Познавање тематике	Размена, повезивање и примена идеја
<i>комплетно</i>	Ученик сарађује са члановима групе, уважава њихове потребе како би се задатак што успешније обавио.	Ученик поседује знања, активно подстиче размену идеја и знања са члановима групе и уважава њихове идеје.	Ученик размењује идеје са другима и примењује идеје за решавање задатка.

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.

На једном часу ученику може бити евидентирано више активности.

Критеријуми за оцењивање активности на часу:

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

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

На основу свих оцена које ученик добије у току једног полугодишта за различите облике активности на часу, изводи се средња оцена и на крају сваког полугодишта уписује у дневник.

Оцена из активности позитивно утиче на мотивацију ученика, а може бити од значаја и за општи успех ученика у најбољем интересу ученика.

Ученици који раде по прилагођеном или измењеном програму у оквиру ИОП-а имају другачији критеријум оцењивања. Он није исти за све ученике и зависи од потреба и постигнућа ученика који раде по овом програму, а прилагођава се индивидуализованом раду сваког ученика појединачно.

КРИТЕРИЈУМИ И ЕЛЕМЕНТИ ОЦЕЊИВАЊА У НАСТАВИ ФИЗИКЕ по разредима и наставним темама:

<i>6. разред</i>	
1. УВОД У ФИЗИКУ	
Оцена	Иходи
довољан (2)	Ученик наводи: - да је физика природна наука,

	- остале природне науке, - шта је материја - разликује супстанце и физичка тела
добар (3)	Ученик дефинише: - предмет физике, - разлику између природних наука, - разлику између физичких тела, супстанци и физичких поља, - оглед или експеримент
врло добар (4)	Ученик повезује: - физику и остале природне науке, - пореди физичка тела, супстанце и физичка поља, - својства и облике материје - и самостално наводи примере физичких тела, физичких поља, супстанци, физичких величина, мерних јединица
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - физику са осталим природним наукама, - законе и физичке величине кроз предмет физике (физичка тела и физичка поља, кретање и неуништивност) - и самостално наводи примере супстанци, физичких величина, мерних јединица и зна међусобне разлике
2. КРЕТАЊЕ	
Оцена	Иходи
довољан (2)	Ученик наводи: - шта је механичко кретање, - појмове и величине којима се описује механичко кретање, - и препознаје праволијско и криволијско кретање (наводи примере), - и препознаје равномерно и променљиво кретање (наводи примере), - шта је стална брзина и која је мерна јединица брзине и уме да прочита њену вредност
добар (3)	Ученик дефинише: - појмове и величине везане за механичко кретање, - сталну брзину (мерну јединицу и релацију) - и решава најједноставније примере рачунских задатака примењујући релацију, - израчунава средњу брзину (мерну јединицу и релацију).
врло добар (4)	Ученик повезује: - и примењује појмове и величине којима се описује механичко кретање, - и примењује релације између физичких величина којима се описује механичко кретање, - и решава квалитативне примере, интерпретира графички и табеларни запис - и претвара мерне јединице за брзину, пређени пут и време - зна да повезује и користи више образаца у задацима - и објашњава разлику између скаларних и векторских физичких величина
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - примере и величине којима се описује механичко кретање, стална

	и средња брзина, -и интерпретира графички и табеларни приказ података - разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици, на пример директну и обрнуту пропорционалност; - и објашњава разлику између скаларних и векторских физичких величина - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ.величина из једне мерне јединице у другу
3. СИЛА	
Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: -да је сила мера деловања тела у природи, - ознаку и мерну јединицу за силу, -да је сила векторска физичка величина -шта је тежина тела и како се мери, - врсте сила према врстама узајамног деловања
добар (3)	Ученик дефинише: - силу као меру деловања тела у природи и на једноставним примерима анализира узајамно деловање тела - и наводи посредно и непосредно деловање силе, - и одређује тежину тела и решава једноставне рачунске задатке, -деловање силе трења и еластичне силе - силу као векторску физичку величину - користи префиксе мили, микро, кило, мега уз понеку грешку
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и величине којима се сила описује, -дефинише силу као векторску величину и наводи правац, смер и интензитет посредних и непосредних сила, -примењује квалитативно и квантитативно решавање задатака који одређују тежину тела и силе еластичности - и интерпретира графички и табеларни приказ силе, - колинеарне силе - и упоређује масу и тежину тела - зна да повезује и користи више образаца у задацима - користи префиксе мили, микро, кило, мега
одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује појмове и величине којима се описује сила, - наводи правац, смер и интензитет посредних и непосредних сила. - примењује квалитативно и квантитативно решавање задатака који одређују тежину тела и силе еластичности и интерпретира графички и табеларни приказ силе - дефинише и примењује колинеарне силе, упоређује масу и тежину тела - зна да повезује и користи више образаца у задацима - користи префиксе мили, микро, кило, мега
4. МЕРЕЊЕ	
Оцена	Исходи

довољан (2)	Ученик наводи: - шта је мерење, - и набраја основне и изведене физичке величине, мерила и мерне инструменте и читава вредности са њих, - шта је средња вредност мерне величине и уме да претвара најједноставније мерне јединице (дужина и време)
добар (3)	Ученик дефинише: - појам мерења, - и набраја ознаке и мерне јединице основних и изведених физичких величина, - разлику између мерила и инструмената и читава опсег и величину подеока инструмента, - решава средњу вредност мерене величине и уме да претвара мерне јединице уз понеку грешку (дужина, време, површина и запремина)
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и величине које се користе у мерењу, - и дефинише релације апсолутне и релативне грешке и уме да их израчуна, - претвара мерне јединице (дужина, време, површина и запремина) - зна да повезује и користи више образаца у задацима, - користи префиксе мили, микро, кило, мега
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - појмове и величине којима се описује мерење, - и примењује релације одређивања грешака и записује резултат мерења - и примењује квантитативно решавање задатака који одређују мерну величину и њену јединицу - и интерпретира графички и табеларни приказ - користи префиксе мили, микро, кило, мега - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ. величина из једне мерне јединице у другу - и израчунава апсолутну и релативну грешку директно мерених величина и правилно записује резултат мерења

5. МАСА И ГУСТИНА ТЕЛА

<i>Оцена</i>	<i>Исходи</i>
довољан (2)	Ученик наводи: - шта је маса и упоређује њене мерне јединице, - особине масе тела - шта је густина тела и њену мерну јединицу, - кад тело тоне и плива (кроз примере), - Њутнов закон инерције
добар (3)	Ученик дефинише: - појам масе и густине тела, - и упоређује масе тела и густине тела (мерну јединицу), - и упоређује масу и тежину тела и разликује их, - и мери запремину течности и чврстих тела правилног и

	неправилног облика, - да при дефинисању густине течности мора да измери и масу и запремину тела и течности - и решава једноставне примере масе, тежине и густине тела и уме да претвара мерне јединице
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - основне појмове и величине којима се описује маса и густина, - и дефинише релацију одређивања густине тела, средње вредности густине тела - разлику између инерције и инертности, масе и тежине тела - и интерпретира услове када тело тоне, плива и лебди, - зна да повезује и користи више образаца у задацима - и интерпретира графички и табеларни приказ - концепт густине при објашњавању појава из свакодневног живота
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - појмове и величине које описују масу и густину тела, - и примењује релације одређивања густине тела - и примењује квантитативно решавање задатака који одређују густину и њену јединицу - и интерпретира графички и табеларни приказ - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ. величина из једне мерне јединице у другу
6. ПРИТИСАК	
Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик зна: - шта је притисак и упоређује његове мерне јединице, - Паскалов закон и деловање притиска у течности (хидростатички притисак), - деловање атмосферског притиска
добар (3)	Ученик дефинише: - појам притиска и зна како се преноси, - и упоређује мерне јединице и решава најједноставније примере применом релација за притисак, - и дефинише хидростатички притисак и атмосферски притисак, - и дефинише Паскалов закон и закон спојених судова, - примену Паскаловог закона (хидраулична преса)
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - основне појмове и величине којима се описује притисак, као и претварање јединица - и дефинише релације притиска и квалитативно их решава, - и повезује притисак са масом и густином тела, - примену Паскаловог закона, закона спојених судова и тумачи Торичелијев оглед, - и интерпретира графички и табеларни приказ.
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - појмове и величине које описују притисак, - и примењује и решава релације одређивања притиска, - и примењује квантитативно решавање задатака који одређују

	притисак и његову јединицу - и интерпретира графички и табеларни приказ - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ.величина из једне мерне јединице у другу
--	---

7. разред	
1. СИЛА И КРЕТАЊЕ	
Оцена	Иходи
довољан (2)	Ученик наводи: - да је узрок кретања тела примена силе, - шта је стално убрзање, - да је промена брзине узрокована деловањем силе, - Други Њутнов закон- закон силе и Трећи Њутнов закон – закон акције и реакције
добар (3)	Ученик дефинише: - узрок промене кретања тела и стално убрзање, - промену брзине као увећање или умањење интензитета брзине и дефинише какво је кретање, - пређени пут и тренутну брзину код равномерно променљивог праволинијског кретања, - Други и Трећи Њутнов закон и примењује кроз најједноставније примере
врло добар (4)	Ученик повезује: - величине којима се описује променљиво кретање, - објашњава и примењује Њутнове законе, - и примењује и решава релације тренутне брзине пређеног пута код променљивог кретања, - правац, смер и интензитет вектора силе убрзања и тренутне брзине, - интерпретира графички и табеларни приказ интензитета тренутне брзине, убрзања и силе - зна да повезује и користи више образаца у задацима
одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује величине којима се описује променљиво кретање, Њутнови закони, - примењује и самостално решава релације променљивог кретања - и интерпретира графички и табеларни приказ интензитета тренутне брзине, убрзања и силе - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ.величина из једне мерне јединице у другу
2. КРЕТАЊЕ ТЕЛА ПОД ДЕЈСТВОМ СИЛЕ ТЕЖЕ. СИЛЕ ТРЕЊА	
Оцена	Иходи
довољан (2)	Ученик наводи: - да је гравитациона сила узрок кретања тела у пољу Земљине теже, - да су слободан пад и вертикални хитац кретање тела у пољу Земљине теже,

	- да сила трења и сила отпора средине успоравају кретања тела - врсте трења
добар (3)	Ученик дефинише: - појмове и величине везане за гравитациону силу, - узрок кретања тела у пољу Земљине теже, - слободан пад и вертикални хитац - и решава најједноставније примере релација за слободан пад, - силу трења и сулу отпора средине и од чега зависе
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и величине којима се описује гравитациона сила, - и дефинише разлику између гравитационе силе и тежине тела (вектор), - и решава релације за слободан пад, вертикални хитац и силу трења, - и анализира колинеарне силе на примеру кретања тела - зна да повезује и користи више образаца у задацима
одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује примере и величине којима се описује кретање тела у пољу Земљине теже, - и кванитативно примењује и решава примере кретања тела у пољу Земљине теже, - и интерпретира графички и табеларни приказ података - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ.величина из једне мерне јединице у другу
3. РАВНОТЕЖА	
Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: - шта је равнотежа, - да постоји стабилна, лабилна и индиферентна равнотежа, - шта је момент силе, полуга и како гласи Архимедов закон
добар (3)	Ученик дефинише: -равнотежу, - типове равнотеже, - и решава најједноставније примере момента силе, - полугу и зна услов равнотеже полуге - Архимедов закон (примењује релацију кроз најједноставније примере).
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и величине којима се описује равнотежа, - и повезује Други Њутнов закон и равнотежу тела, - и дефинише разлике између статичке и динамичке равнотеже, - и интерпретира стабилну, нестабилну и индиферентну равнотежу - и слаже и разлаже векторе сила, - и решава задатке везане за момент силе, полугу и Архимедов закон
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - појмове и величине којима се описује равнотежа, - Други Њутнов закон и равнотежу тела, - и дефинише разлике између статичке и динамичке равнотеже, - и интерпретира стабилну, нестабилну и индиферентну - и слаже и разлаже векторе сила, - и квалитативно решава примере за момент силе, полугу и Архимедов закон

	- зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ.величина из једне мерне јединице у другу
--	---

4. МЕХАНИЧКИ РАД И ЕНЕРГИЈА. СНАГА

Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: - шта је механички рад, снага и енергија, - разлику између кинетичке и потенцијалне енергије, - поделу механичке енергије, - закон одржања енергије
добар (3)	Ученик дефинише: - појам механичког рада, снаге, кинетичке и потенцијалне енергије, - и решава најједноставније задатке - закон одржања енергије и наводи примере
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и величине које описују механички рад, снагу, енергију - и решава квантитативно примере за одређивање рада, снаге и енергије, - и дефинише релације и рад као промену кинетичке енергије, - и дефинише да сила трења и сила отпора средине врше негативан рад - зна да повезује и користи више образаца у задацима - закон одржања енергије у механици
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - појмове и величине којима се описује механички рад, снага и енергије, - и дефинише и решава релацију којом се одређује степен корисног дејства, - и примењује квантитативно решавање задатака који одређују рад, снагу и енергију и степен корисног дејства и њихову јединицу - и интерпретира графички и табеларни приказ - закон одржања енергије у механици - и дефинише да на основу вектора силе који делује под различитим углом постоји позитиван, негативан и нула рад - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ.величина из једне мерне јединице у другу

5. КОЛИЧИНА ТОПЛОТЕ

Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: - шта су чврсто, течно и гасовито агрегатно стање и њихове карактеристике, - појам температуре и мерења температуре, - шта је количина топлоте и како се она преноси (провођење, струјање, зрачење), - и чита температуру са инструмента - промене димензија тела услед промене температуре
добар (3)	Ученик дефинише: - појам структуре материје, честични састав материје - температуру, количину топлоте и температурне скале, - релацију за количину топлоте и решава најједноставније примере,

	- и објашњава процес преношења топлоте и под којим условима долази до промене агрегатних стања
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - основне појмове и величине којима се описује топлотно кретање, - услове успостављања топлотне равнотеже, зна рад инструмената (термометра), - и дефинише фазне прелазе, - и интерпретира графички и табеларни приказ - зна да повезује и користи више образаца у задацима
одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује појмове и величине које описују топлотно кретање - примењује релације одређивања количине топлоте, топлотне равнотеже - интерпретира графички и табеларни приказ - интерпретира појаве преношења количине топлоте и фазних прелаза - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ. величина из једне мерне јединице у другу

8. разред

1. ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ

Оцена	Иходи
довољан (2)	Ученик наводи: - параметре и величине којима се описује осцилаторно и таласно кретање - закон одржања енергије за механичко осцилаторно кретање (уз помоћ предметног наставника) - шта је талас и шта је звук, зна брзину звука
добар (3)	Ученик дефинише: - параметре и појмове којима се описује осцилаторно и таласно кретање, - решава најједноставније примере осцилаторног и таласног кретања, - закон одржања енергије за осцилаторно кретање, - поделу таласа и дефинише таласе, - и набраја карактеристике звука и објашњава их, - математичко клатно и решава најједноставније примере математичког клатна
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и параметре осцилаторног и таласног кретања, - и решава и објашњава и упоређује величине којима се описује математичко клатно као и решава квалитативне и квантитативне задатке из осцилаторног и таласног кретања - интерпретира графички и табеларни приказ података
одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује и примењује стечена правила одређивања параметара и величина осцилаторног и таласног кретања, - решава и објашњава и упоређује величине којима се описује математичко клатно и решава квалитативне и квантитативне задатке из осцилаторног и таласног кретања - интерпретира графички и табеларни приказ података

2. СВЕТЛОСНЕ ПОЈАВЕ

Оцена	Иходи
довољан	Ученик наводи:

(2)	-шта је светлост, - праволинијско простирање светлости, брзину светлости и законе одбијања и преламања светлости - последице праволинијског простирања светлости - разлику између равних, сферних огледала и сабирних и расипних сочива
добар (3)	Ученик дефинише: - појмове и величине којима се светлост описује (равна огледала, сферна огледала, сочива, призма), - законе одбијања и преламања светлости, - ликове предмета код равних, сферних огледала и сочива, - карактеристичне зраке, - увећање огледала и сочива и дефинише једначину за равна и сферна огледала, сабирна сочива, - и решава најједноставне примере рачунских задатака и конструише ликове предмета
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и релације везане за светлост, - и конструише и анализира ликове предмета код равних, сферних огледала, сабирних и расипних сочива, - и решава квалитативне задатке везане за једначине равних и сферних огледала и сочива, - и интерпретира табеларни приказ података
одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује и примењује стечена знања из области светлост, - разуме смисао конструктивних задатака и самостално их решава, - интерпретира табеларни приказ података - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ. величина из једне мерне јединице у другу - објашњава знањем из геометријске оптике функционисање ока и отклањање мана ока

3. ЕЛЕКТРИЧНО ПОЉЕ

Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: - да су тела наелектрисана позитивно и негативно, - Кулонов закон (уз помоћ наставника), - привлачну и одбојну силу, - да око наелектрисања постоји електрично поље - шта је јачина електричног поља (уз помоћ наставника)
добар (3)	Ученик дефинише: - елементарно наелектрисање тела, - појам наелектрисања тела, - Кулонов закон, јачину електричног поља, потенцијал поља и мерне јединице појмова и величина којима се описује електрично поље - решава најједноставније примере задатака из јачине електричног поља
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и величине којима се описује електрично поље, - и решава квалитативне и квантитативне задатке из области, - и повезује усвојена знања са градивом ранијих разреда (рад, силе електричног поља)

одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује појмове и величине којима се описује електрично поље, - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ. величина из једне мерне јединице у другу , - повезује усвојене појмове са раније стеченим знањем (рад, силе електричног поља)
----------------	--

4. ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: - шта је електрична струја, - материјале по електричној проводности - и набраја изворе електричне струје, - Омов закон за део и цело струјно коло (уз помоћ наставника), - и набраја елементе струјног кола, - да је електрична струја основна физичка величина
добар (3)	Ученик дефинише: - основне појмове везане за електричну струју и електричну отпорност проводника - јачину електричне струје, електричну отпорност, Омов закон за део и цело струјно коло и рад и снагу електричне струје, - и на примерима илуструје примену различитих деловања електричне струје - улогу елемената струјног кола - и решава најједноставније примере из области електрична струја
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - појмове и величине којима се описује струја, закон електричне отпорности и Омове законе за део и цело струјно коло - и решава све типове задатака из области електрична струја, - и интерпретира табеларно и графички приказ података - зна да повезује и користи више образаца у задацима - правила везивања отпорника у струјном колу и повезује са Џул-Ленцовим законом топлоте (рад електричне струје)
одличан (5)	Ученик самостално и креативно: - повезује појмове и величине којима се описује струја, - решава и примењује Кирхофова правила на основу стеченог знања Омових закона и примењује правила везивања отпорника у струјном колу и повезује са Џул-Ленцовим законом топлоте (рад електричне струје). - интерпретира табеларно и графички податке - зна да повезује и користи више образаца у задацима, уз велико знање математичких трансформација и претварања бројних вредности физ. величина из једне мерне јединице у другу

5. МАГНЕТНО ПОЉЕ

Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: -шта су стални магнети, -полове магнета, -магнетну индукцију (уз помоћ наставника),

	-да је магнетна сила привлачног и одбојног карактера
добар (3)	Ученик дефинише: -појам магнетног поља, -магнетну силу, -струјни проводник (објашњава да док протиче електрична струја постоји и електрично и магнетно поље), - магнетну индукцију, - Амперов закон, -решава најједноставније примере из магнетне индукције и Амперовог закона
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: - основне појмове и величине магнетног поља, - и тумачи Ерстедов оглед, - магнетну индукцију (релација, вектор и мерна јединица), - и објашњава деловање магнетног поља на проводник са струјом, - Амперов закон, - и решава квалитативне примере задатака из магнетне индукције и Амперовог закона
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: - појмове и величине магнетног поља, - и тумачи Ерстедов оглед - магнетну индукцију (релација, вектор и мерна јединица), - објашњава деловање магнетног поља на проводник са струјом, - Амперов закон, - и самостално решава квалитативне примере задатака из магнетне индукције и Амперовог закона, - и тумачи векторске карактеристике магнетног поља и упоређује их са стеченим знањем осталих физичких поља (гравитационо, електрично...)
6. ЕЛЕМЕНТИ АТОМСКЕ И НУКЛЕАРНЕ ФИЗИКЕ	
Оцена	Исходи
довољан (2)	Ученик наводи: -структуру атома, -честице унутар атомског језгра, - нуклеарне силе (уз помоћ наставника), - и набраја природну и вештачку радиоактивност
добар (3)	Ученик дефинише: -структуру атома, -нуклеарне силе, - редни и масени број атома, - процес фисије и фузије, - α , β и γ распад, - и описује нуклеарни реактор
врло добар (4)	Ученик повезује и примењује: -елементе структуре атомске нуклеарне физике (природна и вештачка радиоактивност) -нуклеарне силе, - α , β и γ распад, -нуклеарни реактор (ланчана реакција)
одличан (5)	Ученик самостално и креативно повезује: -елементе структуре атомске нуклеарне физике (природна и вештачка

	радиоактивност, њихове ефекте и потребу за заштитом) -нуклеарне силе, -α, β и γ распад, -нуклеарни реактор (ланчана реакција) -записује и објашњава реакције α, β и γ распада, -период полураспада -решава квалитативне и квантитативне задатке из области
--	--

Предметни наставник:
Снежана Човић