



КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА У НАСТАВИ ФИЗИКЕ

За састављање овог правилника користили смо се званичним документом Министарства просвете, према Правилнику о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању - „Службени гласник РС” број 10 од 9. фебруара 2024.

Овим документом утврђују се начин, поступак и критеријуми оцењивања постигнућа и успеха ученика из предмета физика за 6., 7. и 8. разред основне школе.

Разред	Шести	Седми	Осми
Годишњи фонд часова	72	72	68

Циљ учења физике: да ученик стекне базичну језичку и научну писменост, да се оспособи да решава проблеме и задатке у новим и непознатим ситуацијама, да образложи своје мишљење у оквиру дискусије, упозна природне појаве и основне природне законе и њихову примену у свакодневном животу, развија мотивисаност за учење и напредује ка достизању одговарајућих исхода.

Сврха оцењивања ученика: оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује континуирано праћење остваривања прописаних исхода образовних циклуса и стандарда постигнућа ученика. Подстиче мотивацију за учење као и критичко размишљање ученика. Оцењивањем се ученик оспособљава за објективну процену сопствених постигнућа као 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 су:

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 у електронском дневнику.

Бројчано оцењивање ученика:

Ученик се оцењује најмање четири пута у полугодишту. Оцена из предмета је бројчана. Бројчана оцена је: одличан (5), врло добар (4), добар (3), довољан (2) и недовољан (1).

Ученик коме је потребна додатна подршка у образовању и васпитању оцењује се на основу ангажовања и степена остварености циљева и исхода дефинисаних планом индивидуализације и ИОП-ом.

1. 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.
2. Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.
3. Ученику који стиче образовање и васпитање по индивидуалном образовном плану, а не остварује планиране циљеве и исходе, ревидира се индивидуални образовни план.
4. Ученик са изузетним способностима који стиче образовање и васпитање на прилагођен и обогаћен начин, применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу праћења остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања.

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 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.
- недовољан (1), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена мања од 1,50.

Начин и поступак оцењивања: ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере постигнућа и практичног рада, пројеката, на основу решавања рачунских и проблемских задатака и презентација. У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Ученик се оцењује и на основу учешћа у различитим облицима групног рада, рада на пројектима, у складу са програмом наставе и учења, односно школским програмом.

Постигнуће ученика из практичног рада, огледа, лабораторијске вежбе оцењује се на основу: примене учениковог знања, самосталности, прецизности у читавању мерних инструмената, показаних вештина у коришћењу инструмената и прибора, резултата мерења и обраде података при извођењу вежби, сарадње у групи, залагања као и примене мера заштите и безбедности према себи, другима и околини, у складу са програмом наставе и учења, односно школским програмом.

Иницијални тест: иницијалним тестирањем, на почетку школске године (у првој или другој недељи рада) наставник процењује претходна постигнућа ученика у оквиру одређене области или теме, која су од значаја за физику у текућој школској години. Резултат иницијалног оцењивања не оцењује се и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

УСМЕНЕ ПРОВЕРЕ ПОСТИГНУЋА: усмена провера постигнућа ученика обавља се на сваком часу.

Оцењивање ученика се обавља на основу следећих критеријума: оствареност исхода, самосталност и ангажовање ученика. Ученици могу поправљати оцену са усменог одговарања.

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности трансформише знање и примењује га у новим ситуацијама;
- логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке на основу података;
- решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и критички расуђује;
- показује изузетну самосталност и висок степен активности и ангажовања.

Опис потребних знања и вештина за добијање оцене (5) из физике: Ученик примењује знања, решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке. Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија. Континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их. Ученик разуме градиво, 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 слика, повезује стечена знања са садржајима других предмета (математика, хемија, биологија, техника и технологија). Приликом израде рачунских задатака сналази се и решава и задатке који су сасвим нови, уз повезивање свих стечених знања из свих школских предмета коришћењем већ виђених и решених задатака. Доприноси групном раду. Може преносити своја знања другима.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке на основу података;
- решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;
- показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.

Опис потребних знања и вештина за добијање оцене 4 из физике: Повезује садржаје из различитих области са ситуацијама из живота. Пореди и разврстава различите врсте података према више критеријума истовремено. Уме да анализира проблем, изврши избор одговарајућег поступка у решавању нових проблемских ситуација. Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија. 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, није самосталан у решавању најтежих задатака. Уме да реши рачунске задатке који су слични задацима рађеним на редовној настави.

Оцену 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 на основу података и делимично самостално решава поједине проблеме;
- у довољној мери критички расуђује;
- показује делимични степен активности и ангажовања.

Опис потребних знања и вештина за добијање оцене (3) из физике: Показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и делимично их реализује.

Репродукује и разуме основне физичке појмове, разуме садржај, али је површан у његовој примени. Садржај може образложити користећи задате примере, али уз помоћ наставника. Познаје основне физичке формуле, самостално решава задатке средње тежине и проблеме. Уме да реши задатке

који су слични задацима рађеним на редовној настави. Понекад греша приликом самосталног решавања сложених проблема или задатака. Повезује податке приказане графицима, сликама или табелама и интерпретира их самостално. Јасно излаже садржаје али је нејасан у аргументацији.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- остварује знања на нивоу репродукције и препознавања, уз минималну примену;
- у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и уз подршку наставника изводи закључке на основу података;
- понекад самостално решава поједине проблеме и у недовољној мери критички расуђује;
- показује мањи степен активности и ангажовања.

Опис потребних знања и вештина за добијање оцене (2) из физике: 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 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.

Оцену недовољан (1) добија ученик који:

- знања које је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;
- не изводи закључке на основу података;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

Опис потребних знања и вештина за добијање оцене 1 из физике: Ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак. Ученик не препознаје основне физичке појмове, или их само може набројати. Не показује разумевање садржаја ни уз помоћ наставника и није у стању самостално да га репродукује. Не може ни уз помоћ наставника да решава најједноставније задатке.

ПИСМЕНЕ ПРОВЕРЕ ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА: писмене провере постигнућа ученика остварују се као писмене провере дуже од 15 минута. 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. Оцена из писмене провере постигнућа која је дужа од 15 минута 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:

ПРОЦЕНТИ	ОЦЕНА
85 – 100	одличан (5)
70 – 84	врло добар (4)
50 – 69	добар (3)
30 – 49	довољан (2)
0 – 29	недовољан (1)

ПРАКТИЧАН РАД, ПРОЈЕКТИ И ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ

Нивои постигнућа за практичан и лабораторијски рад

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- самостално планира или унапређује поступак;
- процењује поузданост и грешку мерења;
- критички тумачи одступања;
- аргументовано брани закључак;
- доследно примењује мере безбедности.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- самостално организује рад по процедури;
- тачно мери, табеларно/графички обрађује податке;
- разматра изворе грешке и јасно повезује доказе са закључком;
- одговорно сарађује.

Оцену добар (3) добија ученик који :

- углавном самостално примењује дату процедуру;
- правилно користи прибор;
- бележи уређује податке;
- врши основну обраду и изводи релевантан закључак уз повремену подршку.

Оцену довољан (2) добија ученик који ;

- Уз стално усмеравање препознаје циљ, следи основне кораке;
- безбедно рукује прибором;
- бележи део података и формулише једноставан закључак који је делимично повезан са резултатима.

Оцену недовољан (1) добија ученик који :

- Ни уз непосредну помоћ не разуме циљ рада;
- не примењује основну процедуру или правила безбедности;
- не бележи употребљиве податке и не изводи закључак.;
- после додатног упутства не показује минимални напредак.

Нивои постигнућа за пројекат, истраживање и презентација

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- Формулише оригинално истраживачко питање или решење;
- критички процењује изворе и доказе;
- креативно и тачно примењује физику;
- иницира и унапређује тимски рад и самостално брани резултате, ограничења и друштвени/еколошки значај пројекта.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- Повезује више извора и концепата;
- анализира податке аргументује решење;
- одговорно преузима улогу у тиму;
- поштује рокове и уверљиво презентује резултате и ограничења рада.

Оцену добар (3) добија ученик који:

- самостално обрађује познат проблем;
- користи одговарајуће изворе;
- правилно примењује основне појмове,;
- поштује већину рокова и јасно представља свој део рада.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- уз подршку прикупља основне податке,;
- даје једноставно физичко објашњење;
- извршава део договорених обавеза и представља основни продукт са видљивим, али ограниченим индивидуалним доприносом.

Оцену недовољан (1) добија ученик који:

- не остварује минималне захтеве ни уз подршку: продукт није повезан са темом и исходима, извори и физичко објашњење изостају;
- рокови и договорене обавезе нису испуњени, а индивидуални допринос није доказан.

***Ученик се може наградити оценом због учешћа на такмичењу и на основу постигнутог резултата.** Ученик може добити оцену и ако учествује на такмичењима и то оценом 5 за освојене награде на општинском, градском или државном такмичењу одобреног од стране надлежног министарства.

Документација која прати процес оцењивања је: есДневник, педагошка свеска наставника, тестови, контролни задаци и домаћи задаци, панои, модели, ПП презентације.

ИСХОДИ ПО ТЕМАМА И РАЗРЕДИМА

(на крају теме ученик би требало да ...)

6.РАЗРЕД

УВОД У ФИЗИКУ

- стекне појам о начину истраживања природе у физици;
- зна да разликује супстанцу од физичког тела.

КРЕТАЊЕ

- разликује врсте кретања према облику путање и према промени брзине;
- одређује средњу брзину;
- решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке;
- изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине;
- претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега).

СИЛА

- објашњава узајамно деловање тела у непосредном додиру (промена брзине, правца и смера кретања, деформација тела) и узајамно деловање тела која нису у непосредном додиру (гравитационо, електрично и магнетно деловање);

- демонстрира утицај трења и отпора средине на кретање тела и примењује добре и лоше стране ових појава у свакодневном животу;
- демонстрира појаву деформације тела под дејством силе, узајамно деловање наелектрисаних тела и узајамно деловање магнета;
- разликује деловање силе Земљине теже од тежине тела;
- изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега);
- решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке;
- зна да је сила векторска величина.

МЕРЕЊЕ

- одређује средњу вредност мерене величине и грешку мерења
- изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине;
- претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега);
- процењује вредност најмањег подеока код мерних инструмената (односно тачност мерења);
- мери време, дужину и запремину, одређује површину и запремину;
- решава квалитативне и квантитативне задатке.

МАСА И ГУСТИНА

- претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега).
- повезује масу и инерцију, разликује масу и тежину тела, препознаје их у свакодневном животу и решава различите проблемске задатке (проблем ситуације);
- демонстрира појаву инерције тела;
- мери масу и запремину тела и на основу мерених вредности одређује густину;
- мери тежину тела;
- решава квалитативне и квантитативне задатке везане за густину;
- изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине.

ПРИТИСАК

- разликује преношење силе притиска кроз чврста тела и течности и наводи примере примене (хидраулична преса, кочнице аутомобила, ходање по снегу...);
- познаје примену хидростатичког притиска (принцип рада водовода, фонтане);
- мери тежину тела, одређује површину и на основу измерених вредности зна да одреди притисак чврстих тела;
- решава квалитативне и квантитативне задатке везане за притисак;
- изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине;
- претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега).

7. РАЗРЕД

СИЛА И КРЕТАЊЕ

- разликује скаларне и векторске физичке величине;
- користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички;
- анализира зависност брзине и пређеног пута од времена код
- праволинијских кретања са сталним убрзањем;
- примени Њутнове законе динамике на кретање тела из окружења;
- демонстрира појаве: инерције тела, убрзаног кретања, кретање тела под дејством сталне силе, сила акције и реакције на примерима из окружења;
- самостално изведе експеримент из области кинематике и динамике, прикупи податке мерењем, одреди тражену физичку величину и објасни резултате експеримента;
- решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинematика и динамика кретања тела).

КРЕТАЊЕ ТЕЛА ПОД ДЕЈСТВОМ СИЛЕ ТЕЖЕ.СИЛЕ ТРЕЊА

- разликује скаларне и векторске физичке величине;
- користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички;
- анализира зависност брзине и пређеног пута од времена код праволинијских кретања са сталним убрзањем;
- примени Њутнове законе динамике на кретање тела из окружења;
- покаже од чега зависи сила трења и на основу тога процени како може променити њено деловање;
- демонстрира појаве: инерције тела, убрзаног кретања, кретање тела под дејством сталне силе, силе трења и сила акције и реакције на примерима из окружења;
- самостално изведе експеримент из области кинематике и динамике, прикупи податке мерењем, одреди тражену физичку величину и објасни резултате експеримента;
- решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинematика и динамика кретања тела, трење).

РАВНОТЕЖА ТЕЛА

- разликује скаларне и векторске физичке величине;
- користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички;
- покаже врсте и услове равнотеже чврстих тела на примеру из окружења;
- наводи примере простих машина које се користе у свакодневном животу;
- прикаже како сила потиска утиче на понашање тела потопљених у течност и наведе услове пливања тела на води;
- решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинematика и динамика кретања тела, трење, равнотежа полуге, сила потиска, закони одржања...).

МЕХАНИЧКИ РАД И ЕНЕРГИЈА.СНАГА

- разликује скаларне и векторске физичке величине;
- користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички;
- примени Њутнове законе динамике на кретање тела из окружења;
- повеже појмове механички рад, енергија и снага и израчуна рад силе теже и рад силе трења;

- разликује кинетичку и потенцијалну енергију тела и повежењихове промене са извршеним радом;
- демонстрира важење закона одржања енергије на примерима из окружења;
- решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинематика и динамика кретања тела, трење, равнотежа полуге, сила потиска, закони одржања...).

ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ

- разликује скаларне и векторске физичке величине;
- користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички;
- разликује појмове температуре и количине топлоте и прикаже различите механизме преноса топлоте са једног тела на друго;
- анализира промене стања тела (димензија, запремине и агрегатног стања) приликом грејања или хлађења;
- наведе методе добијања топлотне енергије и укаже на примерењеног рационалног коришћења.

8. РАЗРЕД

ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ

- повезује физичке величине које описују осцилације и таласе;
- описије карактеристике звука, ултразвука и инфразвука и наводи примере примена ултразвука;
- демонстрира и објасни: осциловање куглице клатна и тела обешеног о опругу, осциловање жица и ваздушних стубова;
- примењује превентивне мере заштите од буке;
- решава квалитативне и квантитативне задатке везане за осцилаторно и таласно кретање.

СВЕТЛОСНЕ ПОЈАВЕ

- анализира примере одбијања и преламања светлости, тоталне рефлексије (огледала, сочива) и користи лупу и микроскоп;
- демонстрира и објасни: појаву сенке, функционисање ока и корекцију вида;
- примењује превентивне мере заштите од прекомерног излагања Сунчевом зрачењу;
- решава квалитативне и квантитативне задатке.

ЕЛЕКТРИЧНО ПОЉЕ

- демонстрира узајамно деловање наелектрисаних тела и објасни од чега оно зависи;
- прикаже и опише електрично поље, израчуна силу којом поље делује на наелектрисање и повеже електрични напон и јачину електричног поља;
- решава квалитативне и квантитативне задатке.

ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

- објасни провођење струје кроз метале, течности и гасове и упореди отпорности металних проводника на основу њихових карактеристика;
- наводи и користи различите изворе електричне струје (EMS) и зна да их разврста ради рециклаже;
- познаје основне елементе електричног кола и уме да их повеже, изабере одговарајући опсег мерног инструмента и мери јачину струје и напон, одређује вредност отпорности редно и паралелно везаних отпорника и резултате прикаже табеларно и графички;
- описује ефекте који се испољавају при протицању електричне струје;

- препозна основна својства наизменичне струје, израчуна потрошњу електричне енергије у домаћинству и да се придржава основних правила безбедности при коришћењу електричних уређаја у свакодневном животу;
- решава квалитативне и квантитативне задатке.

МАГНЕТНО ПОЉЕ

- објасни принцип рада компаса и природу Земљиног магнетног поља;
- описује узајамно деловање два паралелна проводника са струјом, деловање магнетног поља на струјни проводник и принцип рада електромагнета и електромотора;
- користи компас и апликације за паметне телефоне за оријентацију у природи.

ЕЛЕМЕНТИ АТОМСКЕ И НУКЛЕАРНЕ ФИЗИКЕ

- објасни структуру атоског језгра и нуклеарне силе;
- опише радиоактивност, врсте зрачења, радиоактивне изотопе, познаје њихово дејство, примену и мере заштите;
- разликује фисију и фузију и наводи могућности њихове примене.

ФИЗИКА И САВРЕМЕНИ СВЕТ

- препозна значај физике за развој других природних наука;
- наведе допринос физике развоју савремене медицине и савремене технологије.

Наставници физике: Биљана Милошевић, Гордана Јовић