

## **КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИКА У ГИМНАЗИЈИ У СОМБОРУ ЗА НАСТАВНЕ ПРЕДМЕТЕ ФИЗИКА (ЧЕТВРТИ РАЗРЕД) И АСТРОНОМИЈА**

Оцењивање се обавља уз уважавање ученикових способности, степена спретности и умешности.

Ученик са изузетним способностима, који стиче образовање и васпитање на прилагођен и обogaћен начин применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу остварености циљева и прописаних стандарда постигнућа, као и на основу ангажовања.

Ученик који има тешкоће у учењу услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета и других разлога и коме је потребна додатна подршка у образовању и васпитању, оцењује се на основу остварености циљева и стандарда постигнућа према плану индивидуализације или у току савладавања индивидуалног образовног плана.

Елементи оцењивања ученичких постигнућа из наставних предмета физика и астрономија су:

- усвојеност образовних садржаја
- примена знања
- активност ученика.

Примена знања испитује се писмено, усмено и практично.

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

85 - 100 % - одличан (5)

69 - 84,99 % - врло добар (4)

53 - 68,99 % - добар (3)

37 - 52,99 % - довољан (2)

0 - 36,99% - недовољан (1)

На писменим проверама знања нема негативних поена.

15 – то минутне контролне вежбе се изражавају у процентима и потребне су најмање две такве провере како би се у књигу евиденције уписала једна оцена.

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

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

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

На експерименталним вежбама ученици ће добијати једну до две оцене у току школске године, у складу са залагањем, резултатима мерења и резултатима обраде података, које у облику извештаја за сваку појединачну вежбу предају наставнику који је задужен за експерименталне вежбе.

Закључна оцена не може бити мања од аритметичке средине оцена.

## КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИКА У ГИМНАЗИЈИ У СОМБОРУ ЗА НАСТАВНЕ ПРЕДМЕТЕ ФИЗИКА (ЧЕТВРТИ РАЗРЕД) И АСТРОНОМИЈА У ОДЕЉЕЊИМА ПМС

### Опис потребних знања и вештина за добијање оцне из физике:

#### Оцена одличан (5)

- Ученик 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 (СТР, закони топлотног зрачења, Планкова хипотеза, Ајнштајнова једначина фотоефекта, Комптонов ефекат, Радефордов модел атома, Борови постулати, Де Брољева хипотеза, релације неодређености, Шредингерова једначина и др.);
- Бира, повезује и вреднује различите врсте и изворе података (ученик у свом раду примењује различите уџбенике, збирке, интернет сајтове и др. издваја релевантне информације и користи их у свом раду и изради задатака и презентација)
- Формулише претпоставке, проверава их и аргументује решења, ставове и одлуке (Комптонов ефекат, СТР, ОТР, Борови постулати и сл.);
- Решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке (примењује СТР и класичну механику од задате ситуациј и сл.);
- Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију и начин презентације различитим контекстима (ученик на пример анализира законе топлотног зрачења и теоријски и графички и кроз математичке изразе и даје примере примене за добијање битних резултата и информација);
- 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 (код ученика се примећује континуирано напредовање, учење и сарадња).
- Ученик репродукује градиво, разуме, надограђује стечена знања (ученик може да прати историјски напредак развоја различитих теорија на пример развој сазнања и резултата огледа о структури атома и сл.).
- 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 (ученик образлаже садржај на пример о примени ласера наводећи неке и своје примере детаљније их образлаже и повезује информације и податке из других области- из биологије, медицине, хемије и сл.) .
- Може преносити своја знања другима и сигурно и јасно излаже сопствене ставове о проблематици.

#### **Оцена врло добар (4)**

- Логички организује и самостално тумачи сложене садржинске целине и информације;
- Повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из живота (примена ласера, нуклеарно зрачење и сл);
- 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 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.

### **Оцена добар (3)**

- Разуме и самостално објашњава основне појмове и везе између њих(познаје постулате СТР, објашњава законе топлотног зрачења, објашњава рад ласера, објашњава структуру атома, објашњава различите екперименте и сл.);
- 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 исказе 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 продуктима 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.

### **Оцена довољан (2)**

- Познаје и разуме кључне појмове и информације и повезује их на основу задатог критеријума;
- Усвојио је одговарајућу терминологију (зна постулате СТР, зна шта је сопствена дужина, сопствено време, дилатација времена, контракција дужине, зна да напише изразе али не уме да математички анализира и сл.);
- Закључује директно на основу поређења и аналогије са конкретним примером (наводи различите примере примене ласера, заинтересован је за примере радиоактивног загађења и сл.);
- 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.

### **Оцена 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, 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.

## **КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИКА У ГИМНАЗИЈИ У СОМБОРУ ЗА НАСТАВНЕ ПРЕДМЕТЕ ФИЗИКА (ЧЕТВРТИ РАЗРЕД) У ОДЕЉЕЊИМА ДЈС И ОС**

### **Опис потребних знања и вештина за добијање оцене из физике:**

#### **Оцена одличан (5)**

- Ученик примењује знања у мање сложеним и непознатим ситуацијама;
- Самостално и на креативан начин објашњава мање сложене садржинске целине и информације, теорије, идеје и ставове (СТР, закони топлотног зрачења, Планкова хипотеза, Ајнштајнова једначина фотоэффекта, Комптонов ефекат, Радефордов модел атома, Борови постулати, Де Брољева хипотеза, релације неодређености, Шредингерова једначина и др.);
- Бира, повезује и вреднује различите врсте и изворе података (ученик у свом раду примењује различите уџбенике, збирке, интернет сајтове и др. издваја релевантне информације и користи их у свом раду и изради задатака и презентација)

- Образлаже решења и примењене поступке (примењује СТР и класичну механику од задате ситуациј и сл.);
- Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију и начин презентације различитим контекстима (ученик на пример анализира законе топлотног зрачења и теоријски и графички и кроз математичке изразе и даје примере примене за добијање битних резултата и информација);
- 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;
- Континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их (код ученика се примећује континуирано напредовање, учење и сарадња).
- Ученик репродукује градиво, разуме, надограђује стечена знања (ученик може да прати историјски напредак развоја различитих теорија на пример развој сазнања и резултата огледа о структури атома и сл.).
- Самостално образлаже садржај наводећи и своје примере. 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 (ученик образлаже садржај на пример о примени ласера наводећи неке и своје примере детаљније их образлаже и повезује информације и податке из других области- из биологије, медицине, хемије и сл.) .
- Може преносити своја знања другима и сигурно и јасно излаже сопствене ставове о проблематици.

#### **Оцена врло добар (4)**

- Повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из живота (примена ласера, нуклеарно зрачење и сл);
- 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;
- Планира динамику рада, организује активности у групи, реализује сопствене задатке имајући на уму планиране заједничке продукте групног рада;
- 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 који захтевају примену тачно одређене једначине. Познаје физичке ознаке у датој једначини.
- Повезује задате податке, ретко не може да реши мање сложене проблеме и задатке, није самосталан у решавању најтежих задатака.
- 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.

### **Оцена добар (3)**

- Разуме и самостално објашњава основне појмове и везе између њих(познаје постулате СТР, објашњава законе топлотног зрачења, објашњава рад ласера, објашњава структуру атома, објашњава различите екперименте и сл.);
- 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 продуктима и планираном динамиком рада у групи; уважава чланове тима и различитост идеја;
- 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.
- Уме да реши рачунске задатке који су слични задацима рађеним на редовној настави.
- Повезује податке приказане графицима, сликама или таблицама и интерпретира их самостално.
- Јасно излаже садржаје али је нејасан у аргументацији.

### **Оцена довољан (2)**

- Познаје и разуме кључне појмове и информације и повезује их на основу задатог критеријума;
- Усвојио је одговарајућу терминологију (зна постулате СТР, зна шта је сопствена дужина, сопствено време, дилатација времена, контракција дужине, зна да напише изразе али не уме да математички анализира и сл.);
- Закључује директно на основу поређења и аналогije са конкретним примером (наводи различите примере примене ласера, заинтересован је за примере радиоактивног загађења и сл);
- 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;

- Повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за napредовање 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 греши 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.

### **Оцена 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, 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.

### ***Стручно веће физике***