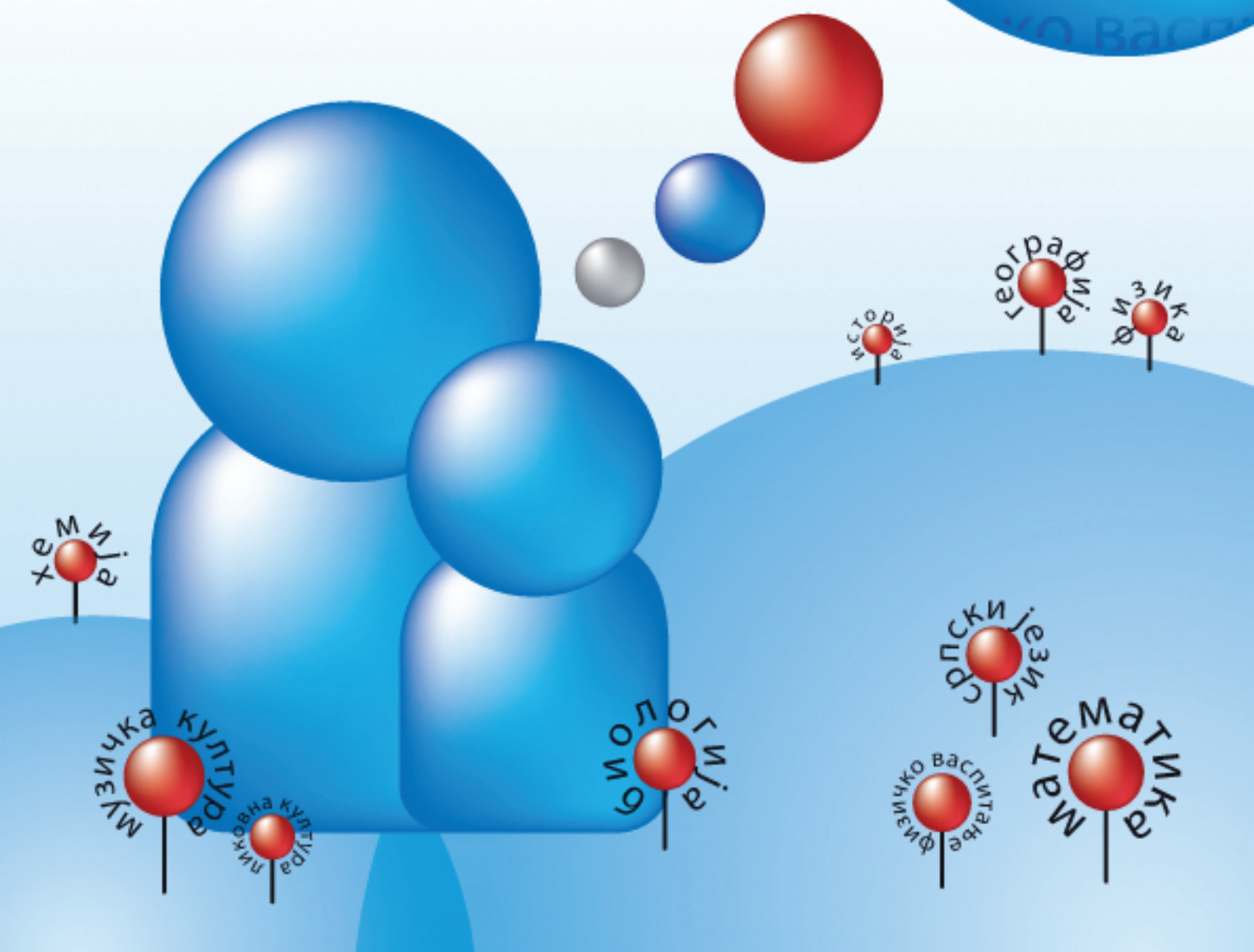




Република Србија
Министарство просвете

Завод за вредновање квалитета
образовања и васпитања

Образовни стандарди за крај обавезног образовања





Република Србија
Министарство просвете
Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања

**ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ
ЗА КРАЈ ОБАВЕЗНОГ ОБРАЗОВАЊА**

Београд, 2009.

ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ ЗА КРАЈ ОБАВЕЗНОГ ОБРАЗОВАЊА

Издавач:

Министарство просвете Републике Србије
Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

За издавача:

др Жарко Обрадовић, министар просвете
мр Драган Банићевић, директор Завода за вредновање квалитета образовања и васпитања

Уредник:

Гордана Чапрић, помоћник директора
Сектор за стандарде и вредновање

Образовни стандарди за крај обавезног образовања развијани су у периоду од 2005. до 2006. године у оквиру пројекта **Развој школства у Републици Србији** – пројектна компонента **Развој стандарда и вредновање**. Национални просветни савет донео је, 19. 05. 2009. године, Одлуку о усвајању Образовних стандарда за крај обавезног образовања (број: 401-00-13/71/2009-06).

САДРЖАЈ

Увод	5
Образовни стандарди за наставни предмет Српски језик.....	9
Образовни стандарди за наставни предмет Математика	17
Образовни стандарди за наставни предмет Историја.....	25
Образовни стандарди за наставни предмет Географија	29
Образовни стандарди за наставни предмет Биологија.....	33
Образовни стандарди за наставни предмет Физика	43
Образовни стандарди за наставни предмет Хемија.....	49
Образовни стандарди за наставни предмет Музичка култура.....	57
Образовни стандарди за наставни предмет Ликовна култура	61
Образовни стандарди за наставни предмет Физичко васпитање	65
Учесници	70

Увод

Образовни стандарди за крај обавезног образовања настали су као резултат рада у оквиру пројекта Министарства просвете и спорта Републике Србије „Развој школства у Републици Србији“ и његове пројектне компоненте „Развој стандарда и вредновање,“ коју је реализовао Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања.

Образовни стандарди формулисани су за десет наставних предмета: Српски језик, Математику, Историју, Географију, Биологију, Физику, Хемију, Музичку културу, Ликовну културу и Физичко васпитање.

Шта су образовни стандарди?

Образовни стандарди су искази о темељним знањима, вештинама и умењима које ученици треба да стекну до одређеног нивоа у образовању. Стандарди артикулишу најважније захтеве школског учења и наставе и исказују их као исходе видљиве у понашању и расуђивању ученика. Преко стандарда се образовни циљеви и задаци превode на много конкретнији језик који описује постигнућа ученика, стечена знања, вештине и умења. Основна карактеристика образовних стандарда је то што су дефинисани у терминима мерљивог понашања ученика. Засновани су на емпиријским подацима, а степен њихове остварености може се, из године у годину, емпиријски проверавати. На основу тих провера и пратећих анализа, у интервалима од 4 до 5 година, стандарде је потребно ревидирати. Успостављање и унапређење стандарда је континуиран процес, тесно повезан са променама положаја и улоге образовања у друштву.

Образовни циљеви и образовни стандарди

У образовном систему смо и до сада имали формулисане циљеве и задатке за све нивое образовања који се експлицитно наводе у наставним програмима за поједине предмете. Између стандарда, како су у овом документу постављени, и циљева наведених у наставним програмима постоје разлике, како у функцији коју имају тако и у степену операционализације и прецизности исказа.

Формулације стандарда су конкретне, оперативне и дате у исказима шта ученик зна, може и уме и могуће их је проверити тестирањем или посматрањем.

Стандарди су резултат процеса у току којег долази до усаглашавања између ефеката које је образовни систем остварио и оних које треба да постигне у „наредном кораку“. Они одговарају на нека тешка, а стратешки важна питања с којима се образовни системи увек изнова суочавају: какве ефекте постижемо у образовању и где можемо и морамо постићи боље ефекте са капацитетима којима располажемо. Овај баланс између онога „где смо“ и „где желимо да будемо“ веома је важан аспект образовних стандарда и битно их разликује од онога што је исказано кроз циљеве образовања.

Карактеристике образовних стандарда¹

1. Проверљивост спецификованих образовних исхода

Образовни стандарди односе се на конкретна и мерљива, за предмет специфична, знања и умења и вештине ученика.

2. Фокус на темељним знањима

Образовни стандарди конкретизују темељне исходе учења, структурна знања из неке области. Они не покушавају да опишу све детаље и сву разноликост предметног садржаја, већ оно што је најбитније.

3. Кумулативност

Образовни стандарди узимају у обзир сва битна знања која ученик стиче током школовања. Такође, највиши нивои знања подразумевају овладаност садржајима са претходних нивоа.

¹ Адаптирано према: *The Development of National Educational Standards Federal Ministry of Education and Research, Germany, 2004.*, стр. 22 (www.bmbf.de)

4. Диференцијација

Образовни стандарди праве разлику између различитих нивоа постигнућа, према степену остваривања компетенције коју описују.

5. Разумљивост

Образовни стандарди су формулисани јасно, концизно и помоћу појмова разумљивих за све учеснике у систему образовања.

6. Изводљивост

Захтеви који су дефинисани у оквиру стандарда представљају изазов за ученике и наставнике, а могу бити остварени уз адекватно ангажовање.

7. Обавезност за све

Образовни стандарди се примењују на све ученике².

Нивои постигнућа

У овом документу, образовни стандарди формулисани су на три нивоа постигнућа. Нивои образовних стандарда описују захтеве различите тежине, когнитивне комплексности и обима знања, од једноставнијих ка сложеним. Сваки наредни ниво подразумева да је ученик савладао знања и вештине са претходног нивоа.

1. Основни ниво

На првом нивоу описани су захтеви који представљају базични или основни ниво знања, вештина и умења. Очекује се да ће скоро сви, а најмање 80% ученика/ученица постићи тај ниво. На базичном нивоу налазе се темељна предметна знања и умења, то су функционална и трансферна знања и умења неопходна, како за сналажење у животу, тако и за наставак учења. Знања и умења са основног нивоа најчешће су мање сложена од оних са средњег и напредног нивоа, али то није увек случај. Овде су смештена и она знања и умења која нису једноставна, али су тако темељна да заслужују посебан напор, који је потребан да би њима овладали готово сви ученици.

2. Средњи ниво

На другом нивоу описани су захтеви који представљају средњи ниво знања, вештина и умења. Он описује оно што просечан ученик/ученица може да достигне. Очекује се да ће око 50% ученика/ученица постићи или превазићи тај ниво.

3. Напредни ниво

На трећем нивоу описани су захтеви који представљају напредни ниво знања, вештина и умења. Очекује се да ће око 25% ученика/ученица постићи тај ниво. Знања и умења са овог нивоа су трансферна, пре свега за наставак школовања. Компетенције са напредног нивоа су по правилу и когнитивно сложеније од оних са базичног и средњег нивоа. То значи да се од ученика очекује да анализира, упоређује, разликује, критички суди, износи лични став, повезује различита знања, примењује их и сналази се и у новим и нестандартним ситуацијама.

Детаљније образложење садржаја стандарда по нивоима, исказима и областима уз приказ одабраних задатака, којима се ти искази могу мерити, дати су у посебним приручницима за поједине наставне предмете, намењеним наставницима.

Како су развијени образовни стандарди?

Образовни стандарди развијани су на основу процена стручњака за наставни предмет, стручњака образовних наука, стручњака за научну дисциплину и на основу резултата емпиријских провера стварних постигнућа ученика осмог разреда.

² У раду са ученицима са посебним потребама наставник треба да користи своје професионално искуство када одлучује које од предложених стандарда може и треба да примени.

У овом процесу су учествовали консултанци ETS-a³ и Института за психологију Филозофског факултета Универзитета у Београду.

У сложеном процесу конструисања стандарда смењивале су се експертске процене о томе шта је битно за неку област, операционализације тих захтева у задатке за ученике, емпиријске провере у којој мери су такви захтеви заиста и остварени у нашим школама и преформулације исказа стандарда.

Главни кораци у развоју образовних стандарда

Корак 1: Дефинисање кључних знања, вештина и умења

Свака радна група анализирала је наставни план и програм одговарајућег наставног предмета, уџбенике и материјале о образовним стандардима у различитим земљама, како би одредили структуру предмета (области и подобласти), као и темељне компетенције у оквиру тако издвојених целина.

Корак 2: Дефинисање компетенција и нивоа

У оквиру сваке области, радне групе су идентификовале знања, умења и вештине које ученици/ученице треба да покажу (прво на основном и напредном нивоу, а потом и на средњем). Свака група је за своју област написала серију конкретних мерљивих исказа који описују темељна знања, вештине и умења на захтеваним нивоима постигнућа.

Корак 3: Израда задатака и тестова

За сваки исказ састављени су задаци који проверавају конкретно знање, вештину или умење. За сваку од тих компетенција сачињена су најмање три задатка, потом је израђен потребан број тестова уједначених по тежини којима су испитивани ученици/ученице.

Корак 4: Пробно испитивање на узорку ученика

Циљ пробног испитивања био је да провери предвиђени модел дефинисања исказа (на примеру једне области), да обезбеди информације о исказима и провери квалитет задатака (ајтема) који су конструисани за ту сврху.

Корак 5: Анализа резултата и израда дескриптора и задатака за све области

Користећи информације са пробног испитивања, радне групе су модификовале исказе о компетенцијама и израдиле довољно задатака да тестирају све предвиђене области. Задаци су урађени за основни и напредни ниво.

Корак 6: Главно испитивање

Да би се обезбедили емпиријски подаци о томе шта ученици на различитим нивоима знања, вештина и умења могу да ураде, тестирано је 12% ученика осмог разреда. У исто време, путем упитника наставници су имали прилику да искажу мишљење о релевантности и оправданости исказа и да процене њихову тежину.

Корак 7: Обрада и анализа резултата и израда коначне верзије предлога стандарда

После тестирања, урађена је детаљна статистичка обрада и анализа података на основу које је дефинисан средњи ниво.

На основу експертске процене и резултата емпиријског истраживања припремљен је документ *Предлог образовних стандарда* који је упућен Министарству просвете и спорта Републике Србије. Национални просветни савет донео је, 19. 05. 2009. године, Одлуку о усвајању Образовних стандарда за крај обавезног образовања.

Намена образовних стандарда

Документ о образовним стандардима данас има већина земаља, а у Европи готово све земље. Једна од намена оваквих докумената јесте да уједначе квалитет функционисања све више децентрализованих образовних система, како на националном, тако и на интернационалном нивоу. Савремени образовни системи охрабрују наставнике да траже различите путеве поучавања, помажу им да креирају образовно окружење које подржава процес учења и лични развој детета, а стандарди обезбеђују да сви ученици на крају одређеног образовног нивоа имају једнако квалитетна знања.

Свако мерење и вредновање ученичких постигнућа врши утицај на наставу. Од суштинског значаја је да се организација, реализација, праћење и вредновање наставе заснивају на истим, јасно формулисаним, усаглашеним, и од свих учесника у образовању прихваћеним стандардима. Примена образовних стандарда ће омогућити да образовни рад буде ефикаснији и квалитетнији, а вредновање резултата објективније и поузданије.

Образовни стандарди објективизују и стандардизују школско оцењивање знања. На школским оценама су засноване далекосежне животне одлуке, као што је избор школе и професије. Међутим, критеријуми оцењивања које примењују наставници могу бити субјективни. Проблем са различитим критеријумима оцењивања не може бити решен без усаглашених стандарда ученичких постигнућа. Када су критеријуми јасно и прецизно дефинисани, као што је то случај са образовним стандардима, наставник може лако да их примени. Тиме се повећава објективност свакодневног школског оцењивања, као и упоредивост школских оцена, што уједначава шансе ученика при упису у наредни ниво школовања. Уз то, стандарди омогућавају одговарајућим стручним институцијама да развијају наставне материјале који ће бити квалитетна подршка наставнику и ученицима у њиховом свакодневном раду.

Образовни стандарди су основ за развијање инструмената који служе самовредновању рада школа, наставника и ученика. Стандарди ће помоћи наставницима да јасније сагледају хијерархију образовних циљева и задатака и да усмере напоре ка налажењу оних наставних облика, метода и средстава који у највећој мери доприносе њиховом остваривању. Стандарди ће омогућити ученицима увид у то шта се од њих очекује, шта треба да науче и како ће се њихово учење проверавати, што ће им помоћи да усмере додатну пажњу и напоре на суштинске делове градива. Ученици ће моћи да преузму већу одговорност за сопствено учење када знају шта се од њих очекује и које стандарде треба да остваре. Такође, њима се унапређује комуникација између школе и родитеља који сада тачно знају шта могу да очекују од школе у погледу образовања деце и могу активно да помогну у раду школе.

Образовни стандарди представљају, прво, опис пројектованих и очекиваних домета образовног система у одређеној фази или етапи образовања, и друго, јасан и усаглашен инструмент за праћење и вредновање његове ефикасности. Применом стандарда можемо да добијемо податке о томе да ли мере које су предузете у образовном систему дају очекиване ефекте. Примена таквог система вредновања допринеће квалитетнијем планирању у области образовања и доношењу одлука које су засноване на емпиријски добијеним подацима.

УВОД

Образовни стандарди
за крај обавезног
образовања

СРПСКИ ЈЕЗИК

ОБЛАСТИ

ОСНОВНИ НИВО

СРЕДЊИ НИВО

НАПРЕДНИ НИВО

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- ВЕШТИНА ЧИТАЊА И РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ
- ПИСАНО ИЗРАЖАВАЊЕ
- ГРАМАТИКА, ЛЕКСИКА, НАРОДНИ И КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК
- КЊИЖЕВНОСТ

У образовне стандарде, после одговарајућих испитивања и одређивања нивоа, треба укључити и област УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ. Као основа за дефинисање стандарда у тој области може послужити следећи списак знања и умења: правилно изговара гласове; поштује књижевнојезичку норму у говору; изражајно чита уметнички текст обрађен у настави и изражајно казује научен текст; препричава текст без сажимања или са сажимањем; зна да исприча о стварном или измишљеном догађају, у првом или трећем лицу, поштујући изворну хронологију или ретроспективно; уме усмено да обавести некога о нечему и опише нешто (да усмено сачини експозиторни и дескриптивни текст); уме да учествује у расправи; уме да формулише своје мишљење и да га јавно исказе; и има изграђену културу комуникације (културу сопственог изражавања, као и слушања и поштовања туђег мишљења).

Стандарде обележене звездицом није било могуће тестирати задацима или нису тестирани у овом истраживању.

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ВЕШТИНА ЧИТАЊА И РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ

У области **ВЕШТИНА ЧИТАЊА И РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ** ученик/ученица:

ОСНОВНИ
НИВО

- разуме текст (ћирилични и латинични) који чита наглас и у себи
- разликује уметнички и неуметнички текст; уме да одреди сврху текста: експозиција (излагање), дескрипција (описивање), наратија (приповедање), аргументација, пропаганда *¹
- препознаје различите функционалне стилове на једноставним примерима
- разликује основне делове текста и књиге (наслов, наднаслов, поднаслов, основни текст, поглавље, пасус, фуснота, садржај, предговор, поговор); препознаје цитат; служи се садржајем да би пронашао одређени део текста
- проналази и издваја основне информације из текста према датим критеријумима
- разликује у тексту битно од небитног, главно од споредног
- повезује информације и идеје изнете у тексту, уочава јасно исказане односе (временски след, средство – циљ, узрок – последица и сл.) и изводи закључак заснован на једноставнијем тексту
- чита једноставне нелинеарне елементе текста: легенде, табеле, дијаграме и графиконе

СРПСКИ ЈЕЗИК

ПИСАНО ИЗРАЖАВАЊЕ

У области **ПИСАНО ИЗРАЖАВАЊЕ** ученик/ученица:

- зна и користи оба писма (ћирилицу и латиницу)
- саставља разумљиву, граматички исправну реченицу
- саставља једноставан експозиторни, наративни и дескриптивни текст и уме да га организује у смисаоне целине (уводни, средишњи и завршни део текста)
- уме да преприча текст
- свој језик прилагођава медијуму изражавања* (говору, односно писању), теми, прилици и сл.; препознаје и употребљава одговарајуће језичке варијетете (формални или неформални)
- влада основним жанровима писане комуникације: саставља писмо; попуњава различите обрасце и формуларе с којима се сусреће у школи и свакодневном животу
- зна да се служи Правописом (школским издањем)*
- примењује правописну норму (из сваке правописне области) у једноставним примерима
- има изграђену језичку толеранцију и негативан став према језику дискриминације и говору мржње*

¹ У стандарде су укључени и они који овим приликом нису испитани. Они су обележени звездицом.

У подобласти *ГРАМАТИКА* ученик/ученица:

- зна особине и врсте гласова; дели реч на слоге у једноставнијим примерима; примењује књижевнојезичку норму у вези са гласовним променама
- уочава разлику између књижевне и некњижевне акцентуације*
- одређује место реченичног акцента у једноставним примерима
- препознаје врсте речи; зна основне граматичке категорије променљивих речи; примењује књижевнојезичку норму у вези с облицима речи
- разликује просте речи од твореница; препознаје корен речи; гради реч према задатом значењу на основу постојећих творбених модела
- препознаје синтаксичке јединице (реч, синтагму, предикатску реченицу и комуникативну реченицу)
- разликује основне врсте независних реченица (обавештајне, упитне, заповедне)
- одређује реченичне и синтагматске чланове у типичним (школским) примерима
- правилно употребљава падеже у реченици и синтагми
- правилно употребљава глаголске облике (осим имперфекта)
- препознаје бирократски језик као непожељан начин изражавања*

У подобласти *ЛЕКСИКА* ученик/ученица:

- познаје основне лексичке појаве: једнозначност и вишезначност речи; основне лексичке односе: синонимију, антонимију, хомонимију; метафору* као лексички механизам
- препознаје различита значења вишезначних речи које се употребљавају у контексту свакодневне комуникације (у кући, школи и сл.)
- зна значења речи и фразеологизама који се употребљавају у контексту свакодневне комуникације (у кући, школи и сл.), као и оних који се често јављају у школским текстовима (у уџбеницима, текстовима из лектире и сл.)
- одређује значења непознатих речи и израза на основу њиховог састава и/или контекста у коме су употребљени (једноставни случајеви)
- служи се речницима, приручницима и енциклопедијама

ОСНОВНИ
НИВО

СРПСКИ ЈЕЗИК

У подобласти **НАРОДНИ И КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК** ученик/ученица:

- разликује појмове књижевног и народног језика; зна основне податке о развоју књижевног језика код Срба (од почетака до данас)
- зна основне податке о пореклу и дијалекатској разуђености српског језика
- зна основне податке о језицима националних мањина
- има позитиван став према дијалектима (свом и туђем)*
- разуме важност књижевног језика за живот заједнице и за лични развој*

КЊИЖЕВНОСТ

У области **КЊИЖЕВНОСТ** ученик/ученица:

- повезује наслове прочитаних књижевних дела (предвиђених програмима од V до VIII разреда) са именима аутора тих дела
- разликује типове књижевног стваралаштва (усмена и ауторска књижевност)
- разликује основне књижевне родове: лирику, епику и драму
- препознаје врсте стиха (римовани и неримовани; осмерац и десетерац)
- препознаје различите облике казивања у књижевноуметничком тексту: нарација, дескрипција, дијалог и монолог
- препознаје постојање стилских фигура у књижевноуметничком тексту (епитет, поређење, ономатопеја)
- уочава битне елементе књижевноуметничког текста: мотив, тему, фабулу, време и место радње, лик...
- има изграђену потребу за читањем књижевноуметничких текстова и поштује национално, књижевно и уметничко наслеђе*
- способан је за естетски доживљај уметничких дела*

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

ВЕШТИНА ЧИТАЊА И РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ

У области **ВЕШТИНА ЧИТАЊА И РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ** ученик/ученица:

- чита текст користећи различите стратегије читања: „летимично читање“ (ради брзог налажења одређених информација); читање „с оловком у руци“ (ради учења, ради извршавања различитих задатака, ради решавања проблема); читање ради уживања*
- познаје врсте неуметничких текстова (излагање, технички опис, техничко приповедање, расправа, реклама)
- препознаје и издваја језичка средства карактеристична за различите функционалне стилове
- разликује све делове текста и књиге, укључујући индекс, појмовник и библиографију и уме њима да се користи
- проналази, издваја и упоређује информације из два краћа текста или више њих (према датим критеријумима)
- разликује чињеницу од коментара, објективност од пристрасности и пропаганде на једноставним примерима
- препознаје став аутора неуметничког текста и разликује га од другачијих ставова изнетих у таквом тексту

ПИСАНО ИЗРАЖАВАЊЕ

У области **ПИСАНО ИЗРАЖАВАЊЕ** ученик/ученица:

- саставља експозиторни, наративни и дескриптивни текст, који је јединствен, кохерентан и унутар себе повезан
- саставља вест, реферат и извештај
- пише резиме краћег и/или једноставнијег текста
- зна основне особине говорног и писаног језика*
- зна правописну норму и примењује је у већини случајева

СРЕДЊИ
НИВО

СРПСКИ ЈЕЗИК

ГРАМАТИКА, ЛЕКСИКА, НАРОДНИ И КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

У подобласти *ГРАМАТИКА* ученик/ученица:

- одређује место акцента у речи; зна основна правила акценатске норме
- препознаје гласовне промене
- познаје врсте речи; препознаје подврсте речи; уме да одреди облик променљиве речи
- познаје основне начине грађења речи (извођење, слагање, комбинована творба, претварање)
- препознаје подврсте синтаксичких јединица (врсте синтагми, независних и зависних предикатских реченица)
- одређује реченичне и синтагматске чланове у сложенијим примерима
- препознаје главна значења падежа у синтагми и реченици
- препознаје главна значења и функције глаголских облика

СРЕДЊИ
НИВО

СРПСКИ ЈЕЗИК

У подобласти *ЛЕКСИКА* ученик/ученица:

- познаје метонимију* као лексички механизам
- зна значења речи и фразеологизама који се јављају у школским текстовима (у уџбеницима, текстовима из лектире и сл.), као и литерарним и медијским текстовима намењеним младима, и правилно их употребљава
- одређује значења непознатих речи и израза на основу њиховог састава и/или контекста у коме су употребљени (сложенији примери)

КЊИЖЕВНОСТ

У области *КЊИЖЕВНОСТ* ученик/ученица:

- повезује дело из обавезне лектире са временом у којем је настало и са временом које се узима за оквир приповедања
- повезује наслов дела из обавезне лектире и род, врсту и лик из дела; препознаје род и врсту књижевноуметничког дела на основу одломака, ликова, карактеристичних ситуација
- разликује лирско-епске врсте (баладу, поему)
- разликује књижевна научне врсте: биографију, аутобиографију, дневник и путопис и научно-популарне текстове
- препознаје и разликује одређене (тражене) стилске фигуре у књижевноуметничком тексту (персонификација, хипербола, градација, метафора, контраст)
- одређује мотиве, идеје, композицију, форму, карактеристике лика (психолошке, социолошке, етичке) и њихову међусобну повезаност
- разликује облике казивања у књижевноуметничком тексту: приповедање, описивање, монолог/унутрашњи монолог, дијалог
- уочава разлику између препричавања и анализе дела
- уме да води дневник о прочитаним књигама*

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

ВЕШТИНА ЧИТАЊА И РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ

У области **ВЕШТИНА ЧИТАЊА И РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ** ученик/ученица:

- проналази, издваја и упоређује информације из два дужа текста сложеније структуре или више њих (према датим критеријумима)
- издваја кључне речи и резимира текст
- издваја из текста аргументе у прилог некој тези (ставу) или аргументе против ње; изводи закључке засноване на сложенијем тексту
- чита и тумачи сложеније нелинеарне елементе текста: вишеструке легенде, табеле, дијаграме и графиконе

ПИСАНО ИЗРАЖАВАЊЕ

У области **ПИСАНО ИЗРАЖАВАЊЕ** ученик/ученица:

- организује текст у логичне и правилно распоређене пасусе; одређује прикладан наслов тексту и поднаслов деловима текста
- саставља аргументативни текст
- пише приказ (књиге, филма, позоришне представе и сл.), репортажу и расправу
- пише резиме дужег и/или сложенијег текста
- зна и доследно примењује правописну норму

ГРАМАТИКА, ЛЕКСИКА, НАРОДНИ И КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

У подобласти **ГРАМАТИКА** ученик/ученица:

- дели реч на слоге у сложенијим случајевима
- познаје гласовне промене (уме да их препозна, објасни и именује)
- зна и у свом говору примењује* акценатску норму
- познаје подврсте речи; користи терминологију у вези са врстама и подврстама речи и њиховим граматичким категоријама
- познаје и именује подврсте синтаксичких јединица (врсте синтагми, независних и зависних предикатских реченица)
- познаје главна значења падежа и главна значења глаголских облика (уме да их објасни и зна терминологију у вези с њима)

У подобласти **ЛЕКСИКА** ученик/ученица:

- уме да одреди значења непознатих речи и израза на основу њиховог састава, контекста у коме су употребљени, или на основу њиховог порекла
- зна значења речи и фразеологизама у научнопопуларним текстовима, намењеним младима, и правилно их употребљава

НАПРЕДНИ
НИВО

СРПСКИ ЈЕЗИК

КЊИЖЕВНОСТ

У области *КЊИЖЕВНОСТ* ученик/ученица:

- наводи наслов дела, аутора, род и врсту на основу одломака, ликова карактеристичних тема и мотива
- издваја основне одлике књижевних родова и врста у конкретном тексту
- разликује аутора дела од лирског субјекта и приповедача у делу
- проналази и именује стилске фигуре; одређује функцију стилских фигура у тексту
- одређује и именује врсту стиха и строфе
- тумачи различите елементе књижевноуметничког дела позивајући се на само дело
- изражава свој став о конкретном делу и аргументовано га образлаже
- повезује књижевноуметничке текстове с другим текстовима који се обрађују у настави*

НАПРЕДНИ
НИВО

СРПСКИ ЈЕЗИК

Образовни стандарди
за крај обавезног образовања

МАТЕМАТИКА

ОБЛАСТИ

ОСНОВНИ
НИВО

СРЕДЊИ
НИВО

НАПРЕДНИ
НИВО

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ СА ЊИМА
- АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ
- ГЕОМЕТРИЈА
- МЕРЕЊЕ
- ОБРАДА ПОДАТАКА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ СА ЊИМА

У области **БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ СА ЊИМА** ученик/ученица уме да:

- прочита и запише различите врсте бројева (природне, целе, рационалне)
- преведе децимални запис броја у разломак и обратно
- упореди по величини бројеве истог записа, помажући се сликом кад је то потребно
- изврши једну основну рачунску операцију са бројевима истог записа, помажући се сликом кад је то потребно (у случају сабирања и одузимања разломака само са истим имениоцем); рачуна, на пример $1/5$ од n , где је n дати природан број
- дели са остатком једноцифреним бројем и зна када је један број дељив другим
- користи целе бројеве и једноставне изразе са њима помажући се визуелним представама

АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ

У области **АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ** ученик/ученица врши формалне операције које су редуциране и зависе од интерпретације; уме да:

- реши линеарне једначине у којима се непозната појављује само у једном члану
- израчуна степен датог броја, зна основне операције са степенима
- сабира, одузима и множи мономе
- одреди вредност функције дате таблицом или формулом

ГЕОМЕТРИЈА

У области **ГЕОМЕТРИЈА** ученик/ученица:

- влада појмовима: дуж, полуправа, права, раван и угао (уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор; разликује неке врсте углова и паралелне и нормалне праве)
- влада појмовима: троугао, четвороугао, квадрат и правоугаоник (уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор; ученик разликује основне врсте троуглова, зна основне елементе троугла и уме да израчуна обим и површину троугла, квадрата и правоугаоника на основу елемената који непосредно фигуришу у датом задатку; уме да израчуна непознату страну правоуглог троугла примењујући Питагорину теорему)
- влада појмовима: круг, кружна линија (издваја њихове основне елементе, уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор; уме да израчуна обим и површину круга датог полупречника)
- влада појмовима: коцка и квадар (уочава њихове моделе у реалним ситуацијама, зна њихове основне елементе и рачуна њихову површину и запремину)
- влада појмовима: купа, ваљак и лопта (уочава њихове моделе у реалним ситуацијама, зна њихове основне елементе)
- интуитивно схвата појам подударних фигура (кретањем до поклапања)

ОСНОВНИ
НИВО

МАТЕМАТИКА

МЕРЕЊЕ

У области *МЕРЕЊЕ* ученик/ученица уме да:

- користи одговарајуће јединице за мерење дужине, површине, запремине, масе, времена и углова
- претвори веће јединице дужине, масе и времена у мање
- користи различите апоене новца
- при мерењу одабере одговарајућу мерну јединицу; заокругљује величине исказане датом мером

ОБРАДА ПОДАТАКА

У области *ОБРАДА ПОДАТАКА* ученик/ученица уме да:

- изражава положај објеката сврставајући их у врсте и колоне; одреди положај тачке у првом квадранту координатног система ако су дате координате и обратно
- прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле, и одреди минимум или максимум зависне величине
- податке из табеле прикаже графиконом и обрнуто
- одреди задати проценат неке величине

ОСНОВНИ
НИВО

МАТЕМАТИКА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ СА ЊИМА

У области *БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ СА ЊИМА* ученик/ученица уме да:

- упореди по величини бројеве записане у различитим облицима
- одреди супротан број, реципрочну вредност и апсолутну вредност броја; израчуна вредност једноставнијег израза са више рачунских операција различитог приоритета, укључујући ослобађање од заграда, са бројевима истог записа
- примени основна правила дељивости са 2, 3, 5, 9 и декадним јединицама
- користи бројеве и бројевне изразе у једноставним реалним ситуацијама

АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ

У области *АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ* ученик/ученица је рачунске процедуре довео/ла до солидног степена увежбаности; уме да:

- реши линеарне једначине и системе линеарних једначина са две непознате
- оперише са степенима и зна шта је квадратни корен
- сабира и одузима полиноме, уме да помножи два бинома и да квадрира бином
- уочи зависност међу променљивим, зна функцију $y=ax$ и графички интерпретира њена својства; везује за та својства појам директне пропорционалности и одређује непознати члан пропорције
- користи једначине у једноставним текстуалним задацима

ГЕОМЕТРИЈА

У области *ГЕОМЕТРИЈА* ученик/ученица уме да:

- одреди суплементне и комплементне углове, упоредне и унакрсне углове; рачуна са њима ако су изражени у целим степенима
- одреди однос углова и страница у троуглу, збир углова у троуглу и четвороуглу и да решава задатке користећи Питагорину теорему
- користи формуле за обим и површину круга и кружног прстена
- влада појмовима: призма и пирамида; рачуна њихову површину и запремину када су неопходни елементи непосредно дати у задатку
- израчуна површину и запремину ваљка, купе и лопте када су неопходни елементи непосредно дати у задатку
- уочи осносиметричне фигуре и да одреди осу симетрије; користи подударност и везује је са карактеристичним својствима фигура (нпр. паралелност и једнакост страница паралелограма)

СРЕДЊИ
НИВО

МАТЕМАТИКА

МЕРЕЊЕ

У области *МЕРЕЊЕ* ученик/ученица уме да:

- пореди величине које су изражене различитим мерним јединицама за дужину и масу
- претвори износ једне валуте у другу правилно постављајући одговарајућу пропорцију
- дату величину исказе приближном вредношћу

ОБРАДА ПОДАТАКА

У области *ОБРАДА ПОДАТАКА* ученик/ученица уме да:

- влада описом координатног система (одређује координате тачака, осно или централно симетричних итд)
- чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (нпр. одреди аритметичку средину за дати скуп података; пореди вредности узорка са средњом вредношћу)
- обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички; представља средњу вредност медијаном
- примени процентни рачун у једноставним реалним ситуацијама (на пример, промена цене неког производа за дати проценат)

СРЕДЊИ
НИВО

МАТЕМАТИКА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ СА ЊИМА

У области **БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ СА ЊИМА** ученик/ученица уме да:

- одреди вредност сложенијег бројевног израза
- оперише са појмом дељивости у проблемским ситуацијама
- користи бројеве и бројевне изразе у реалним ситуацијама

АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ

У области **АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ** ученик/ученица је постигао/ла висок степен увежбаности извођења операција уз истицање својстава која се примењују; уме да:

- саставља и решава линеарне једначине и неједначине и системе линеарних једначина са две непознате
- користи особине степена и квадратног корена
- зна и примењује формуле за разлику квадрата и квадрат бинома; увежбано трансформише алгебарске изразе и своди их на најједноставији облик
- разликује директно и обрнуто пропорционалне величине и то изражава одговарајућим записом; зна линеарну функцију и графички интерпретира њена својства
- користи једначине, неједначине и системе једначина решавајући и сложеније текстуалне задатке

ГЕОМЕТРИЈА

У области **ГЕОМЕТРИЈА** ученик/ученица уме да:

- рачуна са угловима укључујући и претварање угаоних мера; закључује користећи особине паралелних и нормалних правих, укључујући углове на трансверзали
- користи основна својства троугла, четвороугла, паралелограма и трапеца, рачуна њихове обиме и површине на основу елемената који нису обавезно непосредно дати у формулацији задатка; уме да их конструише
- одреди централни и периферијски угао, рачуна површину исечка, као и дужину лука
- израчуна површину и запремину призме и пирамиде, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати
- израчуна површину и запремину ваљка, купе и лопте, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати
- примени подударност и сличност троуглова, повезујући тако разна својства геометријских објеката

НАПРЕДНИ
НИВО

МАТЕМАТИКА

МЕРЕЊЕ

У области *МЕРЕЊЕ* ученик/ученица уме да:

- по потреби претвара јединице мере, рачунајући са њима
- процени и заокругли дате податке и рачуна са таквим приближним вредностима; изражава оцену грешке (нпр. мање од 1 динар, 1cm, 1g)

ОБРАДА ПОДАТАКА

У области *ОБРАДА ПОДАТАКА* ученик/ученица уме да:

- одреди положај (координате) тачака које задовољавају сложеније услове
- тумачи дијаграме и табеле
- прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; црта график којим представља међузависност величина
- примени процентни рачун у сложенијим ситуацијама

НАПРЕДНИ
НИВО

МАТЕМАТИКА

ИСТОРИЈА

ОБЛАСТИ

ОСНОВНИ НИВО

СРЕДЊИ НИВО

НАПРЕДНИ НИВО

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ
- ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ

ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ чини скуп организованих информација и појмова из историјске науке које поседује ученик/ученица на крају основног образовања: знања о времену и простору, разумевање хронологије, познавање важних чињеница, појмова, личности и процеса из националне и опште историје, разумевање узрочно-последичних веза, као и вертикална и хоризонтална перспектива у историји.

Историјско знање служи као основ за сагледавање савременог света који узима у обзир временску димензију, у којем је садржано разумевање да садашњи догађаји и збивања имају своје корене у прошлости (често у далекој прошлости), а нису само резултат нечега што се недавно догодило.

Вертикална перспектива односи се на проучавање промене и континуитета током времена. Хоризонтална перспектива односи се на одређивање места појединачних догађаја, дешавања или токова у ширем европском контексту.

ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ чине вештине, умења, ставови и вредности који су засновани на употреби историјских извора, коришћењу различитих средстава у функцији историјског истраживања и стицања знања, и мултиперспективност и пристрасности у тумачењу историје.

Истраживање и тумачење историје служи као основа за аналитичке вештине и умење тумачења, које ће ученици моћи да употребе у будућности да би разумели свет у коме живе и промене које се дешавају и које ће им помоћи да процене податке који до њих долазе преко медија и из других извора.

Сваки исказ са листе стандарда знања, вештина и умења односи се на **кључна знања из историје за крај обавезног образовања**, која су саставни део Приручника за наставнике. **Листе кључних знања** из историје за крај обавезног образовања настале су као резултат рада око осамсто наставника историје на семинарима „Подршка настави историје“, који су реализовани у сарадњи Министарства просвете и спорта, Завода за вредновање квалитета образовања и васпитања и Друштва историчара Србије „Стојан Новаковић“.

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ

У области *ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ* ученик/ученица:

- именује и разликује основне временске одреднице
- именује историјске периоде и зна редослед историјских периода
- зна поделу на праисторију и историју
- уме да одреди којем веку припадају важне године из прошлости
- уме да одреди којем историјском периоду припадају важне године из прошлости
- препознаје значење основних појмова из историје цивилизације
- именује најважније појаве из националне историје
- именује најважније појаве из опште историје
- зна на којем простору су се одиграле најважније појаве и догађаји из националне и опште историје
- уме да наведе узроке и последице најважнијих појава из прошлости

ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ

У области *ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ* ученик/ученица:

- препознаје на основу карактеристичних историјских извора (текстуалних, сликовних, материјалних) о којој историјској појави, догађају и личности је реч
- препознаје разлику између текстуалног историјског извора и других текстова познатих ученику, који говоре о истим историјским појавама
- препознаје једноставне и карактеристичне историјске информације дате у форми слике
- уме да прочита једноставне и карактеристичне историјске информације дате у форми историјске карте у којој је наведена легенда
- уме да прочита једноставне и карактеристичне историјске информације дате у форми табеле
- уме да прочита једноставне и карактеристичне историјске информације дате у форми графикана
- зна да исте историјске појаве могу различито да се тумаче
- препознаје различита тумачења исте историјске појаве на једноставним примерима

ОСНОВНИ
НИВО

ИСТОРИЈА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ

У области *ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ* ученик/ученица:

- уме да повеже личност и историјски феномен са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом
- препознаје да постоји повезаност националне, регионалне и светске историје
- препознаје да постоји повезаност регионалне и светске историје
- препознаје да постоји повезаност појава из прошлости са појавама из садашњости
- зна и разуме узроке и последице важних историјских феномена у националној историји
- зна и разуме узроке и последице важних историјских прекретница из опште историје

ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ

У области *ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ* ученик/ученица:

- уме да закључи о којем догађају, феномену и личности је реч на основу садржаја карактеристичних писаних историјских извора
- уме да закључи о којем историјском феномену је реч на основу карактеристичних сликовних историјских извора
- уме да одреди из које епохе или са ког географског простора потиче историјски извор када је текст извора непознат ученику, али су у њему наведене експлицитне информације о особинама епохе или географског простора
- уме да одреди угао гледања на историјску појаву (победника или побеђеног) на основу поређења два историјска извора који говоре о истом историјском догађају, феномену
- препознаје да постоји пристрасност у појединим тумачењима историјских личности, догађаја, феномена

СРЕДЊИ
НИВО

ИСТОРИЈА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ

У области *ИСТОРИЈСКО ЗНАЊЕ* ученик/ученица:

- уме да примени знање из историјске хронологије (уме прецизно да одреди којој деценији и веку, историјском периоду припада одређена година, личност и историјски феномен)
- уме да објасни специфичности важних историјских појмова и да их примени у одговарајућем историјском контексту
- зна специфичне детаље из националне и опште историје
- разуме на који начин су повезане појаве из националне, регионалне, опште историје
- разуме како су повезане појаве из прошлости и садашњости
- уме да закључи зашто је дошло до одређених историјских догађаја и које су последице важних историјских дешавања

ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ

У области *ИСТРАЖИВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ИСТОРИЈЕ* ученик/ученица:

- уме да изврши селекцију историјских извора
- уме да анализира и процени релевантност историјског извора
- уме да анализира и процени ближе хронолошко порекло извора
- уме да одреди на основу анализе историјског извора контекст у којем је настао извор и контекст о којем говори извор (идеолошки, културолошки, социјални, политички, географски контекст извора)
- уме да прочита историјске информације у различитим симболичким модалитетима и повеже их са претходним историјским знањем (закључује на основу историјске карте без понуђене легенде, упоређује два графикана и закључује о појави)
- уме да издвоји разлике и сличности у тумачењима и изворима који се односе на исту историјску појаву
- уме да изрази став и мишљење о одређеном тумачењу историјског феномена и да одреди врсту пристрасности (манипулација, пропаганда, стереотип...)

НАПРЕДНИ
НИВО

ИСТОРИЈА

ГЕОГРАФИЈА

ОБЛАСТИ

ОСНОВНИ НИВО

СРЕДЊИ НИВО

НАПРЕДНИ НИВО

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ
- ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА
- ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА
- РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА

Област ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ чини скуп знања и практичних вештина којима ученици треба да овладају у настави географије, а односе се на познавање оријентације у простору, практично коришћење и познавање географске карте, коришћење статистичког или другог материјала који је систематизован у табеле, дијаграме, схеме и моделе.

Области ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА и ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА чине географска знања/чињенице, везе и законитости у географском омотачу Земље у коме се додирују, прожимају и развијају Земљине сфере, чинећи јединствену нераздвојиву целину.

Област РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА чини скуп географских знања/чињеница, везе и законитости на комплексном географском простору испреплетаном деловањем природе и људи, чиме се указује на обележја, проблеме и специфичности регија у свету и регија у нашој земљи.

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ОСНОВНИ
НИВО

ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ

У области *ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ* ученик/ученица:

- разуме појам оријентације и наводи начине оријентисања
- наводи и описује начине представљања Земљине површине (глобус и географска карта)
- препознаје и чита географске и допунске елементе карте

ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА

У области *ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- именује небеска тела у Сунчевом систему и наводи њихов распоред
- описује облик Земље и препознаје појаве и процесе везане за њена кретања
- именује Земљине сфере (литосферу, атмосферу, хидросферу, биосферу) и препознаје њихове основне одлике

ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА

У области *ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- познаје основне појмове о становништву и насељима и уочава њихов просторни распоред
- дефинише појам привреде и препознаје привредне делатности и привредне гране

РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА

У области *РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- препознаје основне природне и друштвене одлике наше државе
- именује континенте и препознаје њихове основне природне и друштвене одлике

ГЕОГРАФИЈА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ

У области *ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ* ученик/ученица:

- одређује стране света у простору и на географској карти
- одређује положај места и тачака на географској карти
- препознаје и објашњава географске чињенице — објекте, појаве, процесе и односе који су представљени моделом, сликом, графиком, табелом и схемом
- приказује понуђене географске податке на некој карти картографским изражајним средствима (бојама, линијама, простим геометријским знацима, симболичким знацима...), графиком, табелом и схемом

ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА

У области *ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- описује небеска тела и њихова кретања
- разликује и објашњава географске чињенице — објекте, појаве, процесе и односе у Земљиним сферама (литосфери, атмосфери, хидросфери, биосфери)

ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА

У области *ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- разликује и објашњава кретање становништва (природно и механичко) и структуре становништва
- именује међународне организације у свету (EU, UNICEF, UN, UNESCO, FAO, Црвени крст...)

РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА

У области *РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- описује природне и друштвене одлике наше државе и наводи њене географске регије
- описује природне и друштвене одлике континента и наводи њихове географске регије

СРЕДЊИ
НИВО

ГЕОГРАФИЈА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ

У области *ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ* ученик/ученица:

- доноси закључке о просторним (топографским) и каузалним везама географских чињеница - објеката, појава, процеса и односа на основу анализе географске карте

ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА

У области *ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- препознаје димензије Земље и објашњава последице Земљиног облика и њених кретања
- објашњава физичко-географске законитости у географском омотачу (климатску и биогеографску зоналност) и наводи мере за његову заштиту, обнову и унапређивање

ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА

У области *ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- објашњава утицај природних и друштвених фактора на развој и размештај становништва и насеља
- објашњава утицај природних и друштвених фактора на развој и размештај привреде и привредних делатности

РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА

У области *РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА* ученик/ученица:

- објашњава географске везе (просторне и каузалне, директне и индиректне) и законитости (опште и посебне) у нашој земљи и уме да издвоји географске регије
- објашњава географске везе (просторне и каузалне, директне и индиректне) и законитости (опште и посебне) у Европи и уме да издвоји географске регије
- објашњава географске везе (просторне и каузалне, директне и индиректне) и законитости (опште и посебне) на ваневропским континентима и уме да издвоји географске регије

БИОЛОГИЈА

ОБЛАСТИ

ОСНОВНИ НИВО

СРЕДЊИ НИВО

НАПРЕДНИ НИВО

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА
- ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА
- НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА
- ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ
- ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ
- ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ

Оваква поставка образовних стандарда, осим што има чврсто упориште у постојећим циљевима и задацима програма и градива Биологије, истовремено указује и на могућу прекомпозицију Наставног плана и програма Биологије, пратећи очекивани развој система образовања и нових знања у биологији. Образовни стандарди из области ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ моћи ће да остваре само оне школе које су адекватно опремљене.

За предмете природних наука (Биологија, Физика и Хемија) додатно су дефинисани заједнички образовни стандарди који се односе на експеримент у природним наукама (страница 42).

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА

У области *ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА* ученик/ученица:

- уме да наведе основне карактеристике живог света
- разликује живу и неживу природу у непосредном окружењу и у типичним случајевима
- препознаје основне сличности и разлике у изгледу и понашању биљака и животиња
- уме да наведе називе пет царстава и познаје типичне представнике истих
- зна да постоје просторне и временске промене код живих бића и познаје основне чињенице о томе

ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

У области *ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА* ученик/ученица:

- зна да су најмањи организми саграђени од једне ћелије у којој се одвијају сви карактеристични животни процеси и зна основне карактеристике грађе такве ћелије
- зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организама у чијим одељцима се одвијају разноврсни процеси, и зна основне карактеристике грађе тих ћелија
- зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека и основне функције које се обављају на нивоу организма
- познаје основну организацију органа у којима се одвијају различити животни процеси
- разуме да је за живот неопходна енергија коју организми обезбеђују исхраном
- разуме да су поједини процеси заједнички за сва жива бића (дисање, надражљивост, покретљивост, растење, развиће, размножавање)
- зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином

НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА

У области *НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА* ученик/ученица:

- разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте
- зна основне појмове о процесима размножавања
- зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал
- зна за појам и основну улогу хромозома
- зна основне принципе наслеђивања
- зна како делују гени и да се стечене особине не наслеђују
- зна да од зигота настаје организам и да се тај процес назива развиће
- зна основне научне чињенице о еволуцији живота на Земљи

ОСНОВНИ
НИВО

БИОЛОГИЈА

- зна да живот на Земљи има заједничко порекло са чијом се историјом можемо упознати на основу фосилних записа
- зна да је природно одабирање основни механизам прилагођавања организама

ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ

У области **ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ** ученик/ученица:

- препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште - биотоп, животна заједница - биоценоза, популација, еколошка ниша, екосистем, биом, биосфера) и зна најопштије чињенице о њима
- препознаје утицаје појединих абиотичких и биотичких фактора на организме и популације
- уме на задатом примеру да одреди материјалне и енергетске токове у екосистему, чланове ланаца исхране и правце кружења најважнијих супстанци (воде, угљеника, азота)
- препознаје животне услове који владају у карактеристичним екосистемима Србије и најважније представнике врста које их насељавају
- препознаје основне последице развоја човечанства на природу (утицај киселих киша, озонских рупа, појачање ефекта стаклене баште, глобалне климатске промене) и најважније врсте загађивања воде, ваздуха, земљишта
- разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, интензивна пољопривреда, отпад)
- препознаје основне процесе важне у заштити и очувању животне средине (рециклажу, компост) и у заштити биодиверзитета (националних паркова, природних резервата)
- зна шта може лично предузети у заштити свог непосредног животног окружења

ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ

У области **ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ** ученик/ученица:

- зна основне мере за одржавање личне хигијене и хигијене околине и разуме зашто је важно да их се придржава
- разуме значај примене хигијенских навика у исхрани и посебно значај термичке обраде хране
- разуме значај одржавања хигијене кућних љубимаца, домаћих и дивљих животиња и правилног опхођења са њима
- разуме зашто је важно да се придржава званичних упутстава која се односе на заразне болести (епидемије и пандемије)
- препознаје основне знаке поремећаја функције појединих органа и основне симптоме инфекције и разликује стање у коме може сам да интервенише од стања када мора да се обрати лекару
- разуме предности и недостатке употребе додатака у храни и исхрани (конзерванси и неконтролисана употреба витамина, антиоксиданата, минерала итд.) и опасности до којих може да доведе неуравнотежена исхрана (редукционе дијете, претерано узимање хране и сл.) и познаје основне принципе правилног комбиновања животних намирница

ОСНОВНИ
НИВО

БИОЛОГИЈА

ОСНОВНИ НИВО

БИОЛОГИЈА

- разуме да загађење животне средине (воде, ваздуха, земљишта, бука, итд.) и неке природне појаве (UV зрачење) неповољно утичу на здравље човека
- зна и разуме какав значај за здравље имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова (сна, одмора)
- разуме да постоје полне болести, познаје мере превенције и могуће путеве инфекције, као и њихове негативне последице на здравље
- зна да постоје природне промене у понашању које настају као последица физиолошких промена (пубертет, менопауза), зна да у адолесцентом добу могу да се појаве психолошки развојни проблеми (поремећаји у исхрани, поремећаји понашања, поремећаји сна и сл.)
- разуме одговорност и опасност превременог ступања у сексуалне односе и разуме зашто абортус у доба развоја има негативне последице на физичко и ментално здравље
- зна да болести зависности (претерана употреба дувана, алкохола, дроге) неповољно утичу на укупан квалитет живота и зна коме може да се обрати за помоћ (институцијама и стручњацима)
- зна како се треба понашати према особи која болује од болести зависности или је ХИВ позитивна

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА

У области *ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА* ученик/ученица:

- примењује критеријуме за разликовање живог од неживог на карактеристичном биолошком материјалу (препаратима, огледима)
- познаје и користи критеријуме за разликовање биљака и животиња и примењује их у типичним случајевима
- познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа кола/класе
- уме да објасни везу између промена у просторном и временском окружењу и промена које се дешавају код живих бића у околностима када делује мањи број чинилаца на типичне заједнице живих бића или организме

ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

У области *ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА* ученик/ученица:

- разуме да постоје одређене разлике у грађи ћелија у зависности од функције коју обављају у вишећелијским организмима (разлике између биљне и животињске ћелије, између коштане и мишићне ћелије и сл.)
- зна и упоређује сличности и разлике између нивоа организације јединке: зна да се ћелије које врше исту функцију групишу и образују ткива, ткива са истом функцијом органе, а органи са истом функцијом системе органа
- зна карактеристике и основне функције спољашње грађе биљака, животиња и човека
- разуме да је за живот неопходна енергија која се производи, складишти и одаје у специфичним процесима у ћелији и да се то назива метаболизам
- разуме да биљне ћелије, захваљујући специфичној грађи, могу да везују енергију и стварају (синтетишу) сложене (хранљиве) материје
- разуме да и у биљној и у животињској ћелији сложене материје могу да се разграђују, при чему се ослобађа енергија у процесу који се назива дисање
- познаје термин хомеостаза и зна да објасни шта он значи
- зна да је неопходна координација функција у вишећелијским организмима и зна који органски системи омогућују ову интеграцију
- зна да нервни и ендокрини системи имају улогу у одржавању хомеостазе

НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА

У области *НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА* ученик/ученица:

- разуме основне разлике између полног и бесполог размножавања
- разуме механизам настанка зигота
- разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима

СРЕДЊИ
НИВО

БИОЛОГИЈА

- зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина
- уочава да постоје разлике између јединки исте врсте и различитих врста и зна да су оне настале деловањем еволуционих механизма
- уочава прилагођеност организама и разуме да током еволуције природно одабирање доводи до прилагођавања организама на услове животне средине

ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ

У области **ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ** ученик/ученица:

- употребљава еколошке појмове у опису типичних ситуација у природи
- зна и правилно именује делове екосистема, заједница и популација и зна да опише везе између делова
- уме да на разноврсним примерима одреди основне материјалне и енергетске токове у екосистему, основне односе исхране и најважнија својства биоценоза и популација
- зна да у природи постоји кружење појединих супстанци (воде, угљеника и азота)
- препознаје различите биоме и зна њихов основни распоред на земљи
- препознаје животне услове који владају у појединим екосистемима Европе и света и карактеристичне представнике врста које их насељавају
- зна да објасни основне прилагођености живих организама на живот у ваздушној, воденој и земљишној средини
- разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта, као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије
- разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова, природних резервата, ботаничких башта, зоо-вртова)

ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ

У области **ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ** ученик/ученица:

- познаје основне механизме деловања превентивних мера у очувању здравља
- разуме значај и зна основне принципе правилног комбиновања животних намирница
- зна како се чува хранљива вредност намирница
- зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека
- зна механизме деловања хемијских материја на физиолошке процесе у организму и на понашање (утицај алкохола, различитих врста дрога, енергетских напитака и сл.)

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА

У области *ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА* ученик/ученица:

- примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима и у атипичним примерима (вируси, делови организама, плодови и сл.)
- уме да објасни зашто је нешто класификовано као живо или као неживо
- разуме критеријуме по којима се разликују биљке и животиње и уме да их примени у атипичним случајевима
- познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа класе/реда најважнијих група
- уме да објасни везу између промена у просторном и временском окружењу и промена које се дешавају код живих бића у комплексним ситуацијама у сложенијим заједницама

ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

У области *ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА* ученик/ученица:

- зна карактеристике и основне функције унутрашње грађе биљака, животиња и човека
- разуме морфолошку повезаност појединих нивоа организације и њихову међусобну функционалну условљеност
- разуме узроке развоја и усложњавања грађе и функције током еволуције
- разуме да је у остваривању карактеристичног понашања неопходна функционална интеграција више система органа и разуме значај такве интеграције понашања за преживљавање
- разуме сличности и разлике у интеграцији грађе и функције јединке током животног циклуса
- зна и разуме главне морфолошке и функционалне карактеристике органа који информишу организам о стању у околини и њихову улогу у одржавању унутрашње равнотеже (улога нервног система)
- зна и разуме главне морфолошке и функционалне карактеристике органа који реагују на промене у околини и карактеристике органа који враћају организам у равнотежу онда када је из ње избачен (стресно стање — улога ендокриног система)
- зна и разуме које су последице стресног стања за организам

НАПРЕДНИ
НИВО

БИОЛОГИЈА

НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА

У области **НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА** ученик/ученица:

- разуме разлику између телесних и полних ћелија у погледу хромозома и деоба
- разуме да полне ћелије настају од посебних ћелија у организму
- зна функцију генетичког материјала и његову основну улогу у ћелији
- зна да је број хромозома у ћелији карактеристика врсте
- разуме како различити еволуциони механизми, мењајући учесталост особина у популацијама, доводе до еволуције
- разуме да човек може да утиче на смер и брзину еволуционих промена својих популација и популација других врста

ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ

У области **ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ** ученик/ученица:

- уме да објасни како различити делови екосистема утичу један на други као и међусобне односе популација у биоценози
- разуме да се уз материјалне токове увек преноси и енергија и обратно и интерпретира односе исхране у екосистему (аутотрофне, хетеротрофне, сапротрофне животне комплексе, ланце исхране и трофичке пирамиде)
- разуме значај кружења појединих супстанци у природи (воде, угљеника и азота)
- разуме просторну и временску организацију животних заједница и популација
- предвиђа на основу задатих услова средине тип екосистема који у тим условима настаје
- познаје механизме којима развој човечанства изазива промене у природи (утицај киселих киша, озонских рупа, појачање ефекта стаклене баште, глобалне климатске промене)
- познаје механизме деловања мера заштите животне средине, природе и биодиверзитета
- разуме зашто се неограничен развој човечанства не може одржати у ограниченим условима целе планете

ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ

У области **ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ** ученик/ученица:

- познаје узроке и физиолошке последице заразних болести
- познаје основне принципе лечења заразних и других болести
- разуме основне биолошке процесе који леже у основи физиолошки правилне исхране
- познаје главне компоненте намирница и њихову хранљиву вредност
- познаје симптоме и главне карактеристике болести метаболизма и узроке због којих настају (гојазност, анорексија, булимија, шећерна болест)
- разуме механизме поремећаја функције појединих органа
- познаје основне биолошке механизме који доводе до развијања болести зависности

НАПРЕДНИ
НИВО

БИОЛОГИЈА

- разуме механизме стресног стања и утицај јаким негативних емоција на физиолошке процесе у организму и на понашање појединца

**НАПРЕДНИ
НИВО**

БИОЛОГИЈА

ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ

(Заједничка област за предмете природних наука: Биологију, Физику и Хемију)

ОСНОВНИ НИВО

У области **ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ** на **основном нивоу** ученик/ученица:

- уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење)
- уме да по упутству и уз помоћ наставника реализује једноставно истраживање, попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату
- зна како да се понаша у лабораторији и на терену и правила о раду и безбедности рада
- уме по упутству да изведе унапред постављени експеримент и одговори на једноставну хипотезу уз помоћ и навођење наставника

СРЕДЊИ НИВО

У области **ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ** на **средњем нивоу** ученик/ученица:

- уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату
- зна шта је грешка инструмента и прецизност мерења и уме по упутству да калибрише инструмент
- уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата
- уме на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату

НАПРЕДНИ НИВО

У области **ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ** на **напредном нивоу** ученик/ученица:

- разуме значај и уме самостално да реализује систематско и дуготрајно прикупљање података
- уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата
- уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај
- разуме значај контроле и пробе у експерименту (варирање једног/више фактора), уме да постави хипотезу и извуче закључак
- зна, уз одговарајуће навођење наставника, самостално да осмисли, реализује и извести о експерименту на примеру који сам одабере

ФИЗИКА

ОБЛАСТИ

**ОСНОВНИ
НИВО**

**СРЕДЊИ
НИВО**

**НАПРЕДНИ
НИВО**

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- СИЛЕ
- КРЕТАЊЕ
- ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА
- МЕРЕЊЕ
- ТОПЛОТА И ЕНЕРГИЈА
- МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ ФИЗИКЕ

За један број исказа, нпр. оних који су повезани са вештинама мерења, постоји само индиректна потврда у резултатима испитивања, због тога што коришћени инструменти испитивања нису имали могућности да такве вештине измере. Ипак, они су укључени у стандарде зато што су те компетенције препознате као битне.

За предмете природних наука (Биологија, Физика и Хемија) додатно су дефинисани заједнички образовни стандарди који се односе на експеримент у природним наукама (страна 48).

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

СИЛЕ

У области **СИЛЕ** ученик/ученица:

- уме да препозна гравитациону силу и силу трења које делују на тела која мирују или се крећу равномерно
- уме да препозна смер деловања магнетне и електростатичке силе
- разуме принцип спојених судова

КРЕТАЊЕ

У области **КРЕТАЊЕ** ученик/ученица:

- уме да препозна врсту кретања према облику путање
- уме да препозна равномерно кретање
- уме да израчуна средњу брзину, пређени пут или протекло време ако су му познате друге две величине

ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

У области **ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА** ученик/ученица:

- уме да препозна да струја тече само кроз проводне материјале
- уме да препозна магнетне ефекте електричне струје

МЕРЕЊЕ

У области **МЕРЕЊЕ** ученик/ученица:

- уме да чита мерну скалу и зна да одреди вредност најмањег подеока
- уме да препозна мерила и инструменте за мерење дужине, масе, запремине, температуре и времена
- зна да користи основне јединице за дужину, масу, запремину, температуру и време
- уме да препозна јединице за брзину
- зна основна правила мерења, нпр. нула ваге, хоризонтални положај, затегнута мерна трака
- зна да мери дужину, масу, запремину, температуру и време

ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА

У области **ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА** ученик/ученица:

- зна да агрегатно стање тела зависи од његове температуре
- уме да препозна да се механичким радом може мењати температура тела

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

СИЛЕ

У области **СИЛЕ** ученик/ученица:

- уме да препозна еластичну силу, силу потиска и особине инерције
- зна основне особине гравитационе и еластичне силе, и силе потиска
- уме да препозна када је полуга у стању равнотеже
- разуме како односи сила утичу на врсту кретања
- разуме и примењује концепт густине
- зна да хидростатички притисак зависи од висине стуба флуида

КРЕТАЊЕ

У области **КРЕТАЊЕ** ученик/ученица:

- уме да препозна убрзано кретање
- зна шта је механичко кретање и које га физичке величине описују
- уме да препозна основне појмове који описују осцилаторно кретање

МЕРЕЊЕ

У области **МЕРЕЊЕ** ученик/ученица:

- уме да користи важније изведене јединице SI и зна њихове ознаке
- уме да препозна дозвољене јединице мере изван SI, нпр. литар или тону
- уме да користи префиксе и претвара бројне вредности физичких величина из једне јединице у другу, нпр. километре у метре
- зна када мерења понављамо више пута

ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

У области **ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА** ученик/ученица:

- зна да разликује електричне проводнике и изолаторе
- зна називе основних елемената електричног кола
- уме да препозна да ли су извори напона везани редно или паралелно
- уме да израчуна отпор, јачину струје или напон ако су му познате друге две величине
- уме да препозна топлотне ефекте електричне струје
- разуме појмове енергије и снаге електричне струје

СРЕДЊИ
НИВО

ФИЗИКА

ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА

У области *ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА* ученик/ученица:

- зна да кинетичка и потенцијална енергија зависе од брзине, односно висине на којој се тело налази
- уме да препозна појаве код којих се електрична енергија троши на механички рад
- уме да препозна појмове рада и снаге
- зна да унутрашња енергија зависи од температуре
- зна да запремина тела зависи од температуре

МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ ФИЗИКЕ

У области *МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ ФИЗИКЕ* ученик/ученица:

- разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици, нпр. директну и обрнуту пропорционалност
- уме да препозна векторске физичке величине, нпр. брзину и силу
- уме да користи и интерпретира табеларни и графички приказ зависности физичких величина

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

СИЛЕ

У области *СИЛЕ* ученик/ученица:

- разуме и примењује услове равнотеже полуге
- зна какав је однос сила које делују на тело које мирује или се равномерно креће
- зна шта је притисак чврстих тела и од чега зависи
- разуме и примењује концепт притиска у флуидима

КРЕТАЊЕ

У области *КРЕТАЊЕ* ученик/ученица:

- уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање
- уме да примени односе између физичких величина које описују осцилаторно кретање
- зна како се мењају положај и брзина при осцилаторном кретању
- зна основне физичке величине које описују таласно кретање
- уме да препозна основне особине звука и светлости
- зна како се прелама и одбија светлост

МЕРЕЊЕ

У области *МЕРЕЊЕ* ученик/ученица:

- уме да претвара јединице изведених физичких величина у одговарајуће јединице SI система
- уме да мери јачину струје и напон у електричном колу
- зна шта је грешка мерења

ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

У области *ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА* ученик/ученица:

- зна како се везују отпорници и инструменти у електричном колу

ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА

У области *ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА* ученик/ученица:

- разуме да се укупна механичка енергија тела при слободном паду одржава
- уме да препозна карактеристичне процесе и термине који описују промене агрегатних стања

НАПРЕДНИ
НИВО

ФИЗИКА

ЕКСПЕРИМЕНТ

(заједничка област за предмете природних наука: Биологију, Физику и Хемију)

ОСНОВНИ НИВО

У области *ЕКСПЕРИМЕНТ* на основном нивоу ученик/ученица:

- поседује мануелне способности потребне за рад у лабораторији
- уме да се придржава основних правила понашања у лабораторији

СРЕДЊИ НИВО

У области *ЕКСПЕРИМЕНТ* на средњем нивоу ученик/ученица:

- уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења
- уме да врши једноставна уопштавања и систематизацију резултата
- уме да реализује експеримент по упутству

НАПРЕДНИ НИВО

У области *ЕКСПЕРИМЕНТ* на напредном нивоу ученик/ученица:

- уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења
- уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом

Образовни стандарди
за крај обавезног образовања

ХЕМИЈА

ОБЛАСТИ

**ОСНОВНИ
НИВО**

**СРЕДЊИ
НИВО**

**НАПРЕДНИ
НИВО**

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- ОПШТА ХЕМИЈА (супстанце, структуре, својства и промене)
- НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА (елементи, неорганска једињења и реакције)
- ОРГАНСКА ХЕМИЈА (органска једињења, структура и реакције)
- БИОХЕМИЈА (биолошки важна органска једињења)
- ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

За предмете природних наука (Биологија, Физика и Хемија) додатно су дефинисани заједнички образовни стандарди који се односе на експеримент у природним наукама (страница 56).

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ОПШТА ХЕМИЈА

У области **ОПШТА ХЕМИЈА** ученик/ученица зна:

- да прави разлику између елемената, једињења и смеша из свакодневног живота на основу њихове сложености
- о практичној примени елемената, једињења и смеша из сопственог окружења на основу њихових својстава
- на основу којих својстава супстанце могу да се разликују, којим врстама промена супстанце подлежу као и да се при променама укупна маса супстанце не мења
- 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 и органских једињења, и квалитативно значење хемијских једначина реакција оксидације
- шта су раствори, како настају и примере раствора у свакодневном животу
- значење следећих термина: супстанца, смеша, раствор, растварање, елемент, једињење, атом, молекул, јон, ковалентна веза, јонска веза, оксидација, оксид, киселина, база, со, индикатор

У области **ОПШТА ХЕМИЈА** ученик/ученица уме да:

- загрева супстанцу на безбедан начин
- измери масу, запремину и температуру супстанце
- састави апаратуру и изведе поступак цеђења
- у једноставним огледима испита својства супстанци (агрегатно стање, мирис, боју, магнетна својства, растворљивост), као и да та својства опише

НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

У области **НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА** ученик/ученица зна:

- основна физичка и хемијска својства неметала и метала (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електрицитета и реакцију са кисеоником)
- везу између својстава неметала и метала и њихове практичне примене
- да препозна метале (Na, Mg, Al, Fe, Zn, Cu, Pb, Ag, Au) на основу њихових физичких и хемијских својстава
- да на основу формуле именује основне класе неорганских једињења
- примере оксида, киселина, база и соли у свакодневном животу као и практичну примену ових једињења
- основна физичка и хемијска својства оксида, киселина, база и соли

ОСНОВНИ
НИВО

ХЕМИЈА

У области **НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА** ученик/ученица уме да:

- утврди основна физичка својства оксида (агрегатно стање, боју, мирис)
- докаже кисело-базна својства супстанце помоћу индикатора
- испита растворљивост соли
- безбедно рукује супстанцама, посуђем и прибором

ОРГАНСКА ХЕМИЈА

У области **ОРГАНСКА ХЕМИЈА** ученик/ученица зна:

- формуле, називе и функционалне групе најважнијих угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара
- основна физичка и хемијска својства угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара
- практичан значај угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара у свакодневном животу

БИОХЕМИЈА

У области **БИОХЕМИЈА** ученик/ученица зна:

- да наведе физичка својства (агрегатно стање и растворљивост) масти и уља, угљених хидрата, протеина
- примере и заступљеност масти и уља, угљених хидрата и протеина у намирницама

ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У области **ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** ученик/ученица зна:

- значај безбедног поступања са супстанцама, начине њиховог правилног складиштења, а са циљем очувања здравља и животне средине

ОСНОВНИ
НИВО

ХЕМИЈА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

ОПШТА ХЕМИЈА

У области *ОПШТА ХЕМИЈА* ученик/ученица зна:

- како тип хемијске везе одређује својства супстанци (температуре топљења и кључања, као и растворљивост супстанци)
- значење термина: материја, хомогена смеша, хетерогена смеша, анализа и синтеза, неутрализација, супституција, адиција, анхидрид, изомер, изотоп
- шта је засићен, незасићен и презасићен раствор
- да саставља формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења и једначине хемијских реакција неутрализације и супституције

У области *ОПШТА ХЕМИЈА* ученик/ученица уме да:

- изабере најпогоднији начин за повећање брзине растварања супстанце (повећањем температуре растварача, уситњавањем супстанце, мешањем)
- промени концентрацију раствора додавањем растворене супстанце или растварача (разблаживање и концентровање)
- у огледима испитује својства супстанци и податке о супстанцама приказује табеларно или шематски
- 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
- израчуна масу растворене супстанце и растварача на основу процентне концентрације раствора и обрнуто
- направи раствор одређене процентне концентрације

НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

У области *НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА* ученик/ученица зна да:

- на основу назива оксида, киселина, база и соли састави формулу ових супстанци
- пише једначине хемијских реакција синтезе и анализе бинарних једињења

У области *НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА* ученик/ученица уме да:

- експерименталним путем испита растворљивост и хемијску реакцију оксида са водом
- испита најважнија хемијска својства киселина (реакцију са карбонатима и металима)

ОРГАНСКА ХЕМИЈА

У области *ОРГАНСКА ХЕМИЈА* ученик/ученица зна да:

- пише једначине хемијских реакција сагоревања угљоводоника и алкохола

СРЕДЊИ
НИВО

ХЕМИЈА

БИОХЕМИЈА

У области *БИОХЕМИЈА* ученик/ученица зна:

- најважније улоге масти и уља, угљених хидрата и протеина у живим организмима

СРЕДЊИ
НИВО

ХЕМИЈА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

ОПШТА ХЕМИЈА

НАПРЕДНИ
НИВО

У области **ОПШТА ХЕМИЈА** ученик/ученица разуме:

- разлику између чистих супстанци (елемената и једињења) и смеша, на основу врста честица које их изграђују
- како је практична примена супстанци повезана са њиховим својствима
- да су својства супстанци и промене којима подлежу 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
- зависност растворљивости супстанце од природе супстанце и растварача
- значење следећих термина: естерификација, сапонификација

У области **ОПШТА ХЕМИЈА** ученик/ученица уме:

- на основу својстава састојака смеше да изабере и изведе одговарајући поступак за њихово раздвајање
- да осмисли експериментални поступак према задатом циљу/проблеми/питању за истраживање, да бележи и приказује резултате табеларно и графички, формулише објашњење/а и изведе закључак/е
- да израчуна процентуалну заступљеност неке супстанце у смеси, да изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку и однос масе и количине супстанце

ХЕМИЈА

НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

У области **НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА** ученик/ученица разуме:

- да су физичка и хемијска својства метала и неметала одређена структуром њихових атома/молекула
- хемијска својства оксида (реакције са водом, киселинама, хидроксидима)
- да општа својства киселина зависе од њихове структуре (реакције са хидроксидима, металима, карбонатима, бикарбонатима и базним оксидима)
- да општа својства база зависе од њихове структуре (реакције са киселинама и са киселим оксидима)
- да физичка и хемијска својства соли зависе од њихове структуре

У области **НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА** ученик/ученица уме да:

- изведе реакцију неутрализације

ОРГАНСКА ХЕМИЈА

У области **ОРГАНСКА ХЕМИЈА** ученик/ученица разуме:

- хемијске реакције угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара
- видове практичне примене угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара на основу својстава која имају

У области **ОРГАНСКА ХЕМИЈА** ученик/ученица уме да:

- пише једначине хемијских реакција угљоводоника, алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара

БИОХЕМИЈА

У области **БИОХЕМИЈА** ученик/ученица зна:

- основу структуре молекула који чине масти и уља, угљене хидрате и протеине

У области **БИОХЕМИЈА** ученик/ученица разуме:

- основна хемијска својства масти и уља (сапонификацију и хидролизу), угљених хидрата и протеина

НАПРЕДНИ
НИВО

ХЕМИЈА

ЕКСПЕРИМЕНТ

(заједничка област за предмете природних наука: Биологију, Физику и Хемију)

ОСНОВНИ НИВО

У области **ЕКСПЕРИМЕНТ** на основном нивоу ученик/ученица уме да:

- безбедно рукује основном опремом за експериментални рад и супстанцама
- изведе експеримент према датом упутству

СРЕДЊИ НИВО

У области **ЕКСПЕРИМЕНТ** на средњем нивоу ученик/ученица уме да:

- прикупи податке посматрањем и мерењем и да при том користи одговарајуће инструменте
- табеларно и графички прикаже резултате посматрања или мерења
- изводи једноставна уопштавања и систематизацију резултата

НАПРЕДНИ НИВО

У области **ЕКСПЕРИМЕНТ** на напредном нивоу ученик/ученица уме да:

- препозна питање/проблем који се може експериментално истражити
- постави хипотезе
- планира и изведе експеримент за тестирање хипотезе
- донесе релевантан закључак на основу резултата добијених у експерименталном раду

Образовни стандарди
за крај обавезног образовања

МУЗИЧКА КУЛТУРА

ОБЛАСТИ

**ОСНОВНИ
НИВО**

**СРЕДЊИ
НИВО**

**НАПРЕДНИ
НИВО**

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- ЗНАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ
- СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ
- МУЗИЧКО ИЗВОЂЕЊЕ
- МУЗИЧКО СТВАРАЛАШТВО

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ЗНАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ

У области *ЗНАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ* ученик/ученица уме да:

- препозна основне елементе музичке писмености
- опише основне карактеристике:
 - музичких инструмената
 - историјско-стилских периода
 - музичких жанрова
 - народног стваралаштва

СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ

У области *СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ* ученик/ученица уме на основу слушања музичких примера да именује:

- музичке изражајне елементе
- извођачки састав
- музичке жанрове
- српски музички фолклор

МУЗИЧКО ИЗВОЂЕЊЕ

У области *МУЗИЧКО ИЗВОЂЕЊЕ* ученик/ученица уме да:

- пева једноставне дечје, народне или популарне композиције
- изводи једноставне дечје, народне или популарне композиције на бар једном инструменту

МУЗИЧКО СТВАРАЛАШТВО

У области *МУЗИЧКО СТВАРАЛАШТВО* ученик/ученица уме да:

- направи музичке инструменте користећи предмете из окружења
- осмисли мање музичке целине на основу понуђених модела
- изводи пратеће ритмичке и мелодијско-ритмичке деонице на направљеним музичким инструментима
- учествује у одабиру музике за дати жанровски и историјски контекст

ОСНОВНИ
НИВО

МУЗИЧКА
КУЛТУРА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

ЗНАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ

У области *ЗНАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ* ученик/ученица уме да анализира повезаност:

- музичких елемената и карактеристика музичких инструмената са музичком изражајношћу (нпр. брз темпо са живахним карактером)
- структуре и драматургије одређеног музичког жанра (нпр. оперски финале са догађајима у драми)
- облика народног музицирања са специфичним контекстом народног живота

СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ

У области *СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ* ученик/ученица уме да:

- опише и анализира карактеристике звучног примера кроз садејство опажених музичких елемената (нпр. узбуркана мелодија као резултат специфичног ритма, темпа, агогике, динамике, интервалске структуре)
- препозна структуру одређеног музичког жанра

СРЕДЊИ
НИВО

МУЗИЧКА
КУЛТУРА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

ЗНАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ

У области **ЗНАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ** ученик/ученица:

- зна функцију елемената музичке писмености и извођачких састава у оквиру музичког дела
- разуме историјске и друштвене околности настанка жанра и облика музичког фолклора
- критички и аргументовано образлаже свој суд
- уме креативно да комбинује изражајне музичке елементе у естетичком контексту (одређени музички поступак доводи у везу са жељеним ефектом)

СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ

У области **СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ** ученик/ученица уме да анализира слушни пример и открије везу опажајних карактеристика са:

- структуралном и драматуршком димензијом звучног примера
- жанровским и историјско-стилским контекстом звучног примера
- контекстом настанка и применом различитих облика музичког фолклора

МУЗИЧКО ИЗВОЂЕЊЕ

У области **МУЗИЧКО ИЗВОЂЕЊЕ** ученик/ученица уме да:

- изводи разноврсни музички репертоар певањем и свирањем као солиста и у школским ансамблима

МУЗИЧКО СТВАРАЛАШТВО

У области **МУЗИЧКО СТВАРАЛАШТВО** ученик/ученица уме да:

- осмишљава пратеће аранжмане за Орфов инструментаријум и друге задате музичке инструменте
- импровизује и/или компонује мање музичке целине (ритмичке и мелодијске) у оквиру различитих жанрова и стилова
- осмисли музику за школску представу, приредбу, перформанс

**НАПРЕДНИ
НИВО**

**МУЗИЧКА
КУЛТУРА**

ЛИКОВНА КУЛТУРА

ОБЛАСТИ

**ОСНОВНИ
НИВО**

**СРЕДЊИ
НИВО**

**НАПРЕДНИ
НИВО**

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

- МЕДИЈИ, МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКЕ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ
- ЕЛЕМЕНТИ, ПРИНЦИПИ И САДРЖАЈИ (ТЕМЕ, МОТИВИ, ИДЕЈЕ...) ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ
- УЛОГА, РАЗВОЈ И РАЗЛИЧИТОСТ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

Термином визуелна уметност обухваћени су традиционални медији ликовних и примењених уметности (цртање, сликање, вајање, графика, керамика, костимографија...), савремени медији (телевизија, филм, сви облици дизајна и дигиталне уметности...), архитектура, фолклорна уметност, уметнички занати (ткање, грнчарија, накит, радови у дрвету, папиру и другим материјалима).

У оквиру сваке области развијени су кратки искази по нивоима, тј. описане су способности, знања и вештине ученика. Они су дефинисани преко кључних компоненти учења: основних знања, стваралачких способности и критичког мишљења.

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ОСНОВНИ
НИВО

МЕДИЈИ, МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКЕ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *МЕДИЈИ, МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКЕ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- разликује и користи (у свом раду) основне медије, материјале и технике (цртање, сликање, вајање) визуелних уметности
- изводи дводимензионалне и тродимензионалне радове
- описује свој рад и радове других (нпр. исказује утисак)

ЕЛЕМЕНТИ, ПРИНЦИПИ И САДРЖАЈИ (ТЕМЕ, МОТИВИ, ИДЕЈЕ...) ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *ЕЛЕМЕНТИ, ПРИНЦИПИ И САДРЖАЈИ (ТЕМЕ, МОТИВИ, ИДЕЈЕ...) ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- описује свој рад и радове других (нпр. исказује утисак)

ЛИКОВНА
КУЛТУРА

УЛОГА, РАЗВОЈ И РАЗЛИЧИТОСТ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *УЛОГА, РАЗВОЈ И РАЗЛИЧИТОСТ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- описује разлике које уочава на уметничким радовима из различитих земаља, култура и периода
- зна да наведе различита занимања за која су потребна знања и вештине стечени учењем у визуелним уметностима (нпр. костимограф, дизајнер, архитекта...)
- познаје места и изворе где може да прошири своја знања везана за визуелне уметности (нпр. музеј, галерија, атеље, уметничка радионица...)
- зна неколико примера примене визуелних уметности у свакодневном животу

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

МЕДИЈИ, МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКЕ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *МЕДИЈИ, МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКЕ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- познаје и користи (у свом раду) основне изражајне могућности класичних и савремених медија, техника и материјала визуелних уметности
- образлаже свој рад и радове других (нпр. наводи садржај, тему, карактеристике технике...)

ЕЛЕМЕНТИ, ПРИНЦИПИ И САДРЖАЈИ (ТЕМЕ, МОТИВИ, ИДЕЈЕ...) ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *ЕЛЕМЕНТИ, ПРИНЦИПИ И САДРЖАЈИ (ТЕМЕ, МОТИВИ, ИДЕЈЕ...) ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- одабира адекватан садржај да би представио неку идеју или концепт
- образлаже свој рад и радове других (нпр. наводи садржај, тему, карактеристике технике...)

УЛОГА, РАЗВОЈ И РАЗЛИЧИТОСТ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *УЛОГА, РАЗВОЈ И РАЗЛИЧИТОСТ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- лоцира одабрана уметничка дела у историјски и друштвени контекст

СРЕДЊИ
НИВО

ЛИКОВНА
КУЛТУРА

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

МЕДИЈИ, МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКЕ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *МЕДИЈИ, МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКЕ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- познаје и користи различите изражајне могућности класичних и савремених медија, техника и материјала визуелне уметности
- одабира адекватна средства (медиј, материјал, технику, поступак) помоћу којих ће на најбољи начин реализовати своју (одабрану) идеју

ЕЛЕМЕНТИ, ПРИНЦИПИ И САДРЖАЈИ (ТЕМЕ, МОТИВИ, ИДЕЈЕ...) ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *ЕЛЕМЕНТИ, ПРИНЦИПИ И САДРЖАЈИ (ТЕМЕ, МОТИВИ, ИДЕЈЕ...) ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- одабира адекватна средства (медиј, материјал, технику, поступак) помоћу којих ће на најбољи начин реализовати своју (одабрану) идеју
- изводи радове са одређеном намером, користећи основне визуелне елементе и принципе да би постигао одређени ефекат
- користи тачне термине (нпр. текстура, ритам, облик...) из визуелних уметности (примерене узрасту и садржају) када образлаже свој рад и радове других
- уочава међусобну повезаност елемената, принципа и садржаја на свом раду и на радовима других

УЛОГА, РАЗВОЈ И РАЗЛИЧИТОСТ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ

У области *УЛОГА, РАЗВОЈ И РАЗЛИЧИТОСТ ВИЗУЕЛНИХ УМЕТНОСТИ* ученик/ученица:

- анализира одабрана уметничка дела у односу на време настанка и према културној припадности (описује основне карактеристике, намеру уметника...)
- описује потребна знања и вештине који су неопходни у занимањима везаним за визуелне уметности
- користи друга места и изворе (нпр. библиотека, интернет...) да би проширио своја знања из визуелних уметности
- разуме међусобну повезаност и утицај уметности и других области живота

НАПРЕДНИ
НИВО

ЛИКОВНА
КУЛТУРА

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

ОБЛАСТИ

ОСНОВНИ
НИВО

СРЕДЊИ
НИВО

НАПРЕДНИ
НИВО

За предмет **ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ** образовни стандарди су дефинисани за три области.

- **ОСПОСОБЉЕНОСТ У ВЕШТИНАМА** подразумева ниво савладаности садржаја програма Физичког васпитања: *Спортске игре* (кошарка, одбојка, рукомет, фудбал), *Атлетика* (трчање, скокови, бацање), *Вежбе на справама и тлу* (тло, прескок, греда, двовисински разбој, кругови, коњ са хватаљкама, вратило, разбој), *Плес*, *Ритмичка гимнастика*, *Пливање*, *Стони тенис и Вежбе обликовања*.
- **ЗНАЊА О ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ И ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ** садрже: основне појмове о физичком вежбању и основним правилима вежбања, правила спортских игара и индивидуалних спортова, утицај физичког вежбања на личност, као и смисао физичког васпитања.
- **ВРЕДНОВАЊЕ ФИЗИЧКОГ ВЕЖБАЊА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА ОД СТРАНЕ УЧЕНИКА** односи се на: уверења, ставове, интересовања, тимски рад и самоактуализацију ученика у физичком вежбању и физичким активностима уопште и процесу физичког васпитања посебно.

Стандардима нису обухваћени ученици са посебним потребама, као ни ученици који су делимично ослобођени појединих активности из здравствених разлога. У оба случаја наставник врши проверу стандарда у области **ОСПОСОБЉЕНОСТ У ВЕШТИНАМА** према могућностима ученика.

Напомена: у нашем систему физичког васпитања значајно место заузима развој моторичких способности, али ова област није посебно обухваћена стандардима. За то би било неопходно извршити посебно истраживање на знатно већем узорку и уз предлог тестова од којих би се формирала национална батерија тестова.

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на основном нивоу.

ОСПОСОБЉЕНОСТ У ВЕШТИНАМА

ОСНОВНИ НИВО

У подобласти **СПОРТСКЕ ИГРЕ** ученик/ученица:

- игра спортску игру примењујући основну технику, неопходна правила и сарађује са члановима екипе изражавајући сопствену личност уз поштовање других
- зна функцију спортске игре, основне појмове, неопходна правила, основне принципе тренинга и пружа прву помоћ

У подобласти **АТЛЕТИКА** ученик/ученица:

- правилно трчи варијантама технике трчања на кратке, средње и дуге стазе и мери резултат
- зна терминологију, значај трчања, основе тренинга и пружа прву помоћ
- зна правилно да скаче удаљ згрчном варијантом технике и мери дужину скока
- зна терминологију, основе тренинга и пружа прву помоћ
- зна правилно да скаче увис варијантом технике маказице
- зна терминологију, основе тренинга и пружа прву помоћ
- правилно баца куглу из места и мери дужину хица
- зна правила за такмичење, сигурносна правила, влада терминологијом, основама тренинга и пружа прву помоћ

У подобласти **ВЕЖБЕ** на справама и тлу ученик/ученица правилно изводи основне вежбе и комбинације на справама и тлу, чува и помаже, поштује сигурносна правила, зна називе вежби, основе организације рада на справи и пружа прву помоћ:

- ученик/ученица правилно изводи вежбе на тлу
- ученик/ученица правилно изводи прескоке
- ученик/ученица изводи вежбе и комбинације вежби на греди
- ученица правилно изводи основне вежбе на двовисинском разбоју
- ученик правилно изводи основне вежбе на коњу са хватаљкама
- ученик правилно изводи основне вежбе на круговима
- ученик правилно изводи основне вежбе на паралелном разбоју
- ученик правилно изводи основне вежбе на вратилу

У подобласти **ПЛЕС** ученик/ученица:

- се успешно креће у ритму и темпу музичке пратње у простору основним облицима кретања (ходање, трчање)

У подобласти **РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА** ученица:

- правилно изводи основне вежбе из ритмичке гимнастике
- зна називе вежби и основе тренинга, пружа прву помоћ

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

У подобласти **ПЛИВАЊЕ** ученик/ученица:

- плива и поштује правила самоспасавања и безбедности око и у воденој средини

У подобласти **ВЕЖБЕ ОБЛИКОВАЊА** ученик/ученица:

- правилно изводи најмање један комплекс вежби обликовања и приказује вежбе за поједине делове тела
- зна утицај и значај вежби обликовања за организам, познаје поделу вежби обликовања и њихову терминологију, и функцију појединих вежби у комплексу

У подобласти **СТОНИ ТЕНИС** ученик/ученица:

- игра стони тенис примењујући основне елементе технике и поштује правила игре
- зна функцију стоног тениса, основне појмове, неопходна правила, основне принципе тренинга и методичку тренинга, пружа прву помоћ

Напомена: у Програму физичког васпитања стони тенис се предвиђа у оквиру Обавезног изборног предмета физичко васпитање – Изабрани спорт и у оквиру система школских спортских такмичења. У оквиру **Образовних стандарда за крај обавезног образовања** стони тенис се даје као пример наставницима како могу сами изградити стандарде за спортску грану која није обухваћена овим стандардима. Стони тенис се, у овом циклусу, не предвиђа као обавезан стандард.

ЗНАЊА О ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ И ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ

У области **ЗНАЊА О ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ И ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ** ученик/ученица зна:

- смисао Физичког васпитања
- утицај физичког вежбања
- основне појмове везане за физичко вежбање
- безбедност током вежбања
- основна правила спортских игара

ВРЕДНОВАЊЕ ФИЗИЧКОГ ВЕЖБАЊА

У области **ВРЕДНОВАЊЕ ФИЗИЧКОГ ВЕЖБАЊА** ученик/ученица:

- испољава позитиван став према физичком вежбању у свакодневном животу
- испољава заинтересованост за физичко вежбање
- доказује се кроз физичко вежбање
- испољава позитиван став према сарадњи са другима у реализацији различитих задатака Физичког васпитања

ОСНОВНИ
НИВО

ФИЗИЧКО
ВАСПИТАЊЕ

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме на средњем нивоу.

ОСПОСОБЉЕНОСТ У ВЕШТИНАМА

СРЕДЊИ
НИВО

У подобласти **СПОРТСКЕ ИГРЕ** ученик/ученица:

- игра спортску игру примењујући виши ниво технике, већи број правила, једноставније тактичке комбинације и уз висок степен сарадње са члановима екипе изражава сопствену личност уз поштовање других
- зна функцију и значај спортске игре, већи број правила, принципе и утицај тренинга

У подобласти **АТЛЕТИКА** ученик/ученица:

- правилно изводи варијанту технике штафетног трчања
- зна правилно да скаче удаљ варијантом технике увинуће
- зна правилно да скаче увис леђном варијантом технике
- правилно баца куглу леђном варијантом технике
- зна правила за такмичење
- учествује на такмичењу у једној атлетској дисциплини

У подобласти **ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ** ученик/ученица, на справама на којима вежба и на тлу зна: мере сигурности, чување и помагање, називе вежби и основе организације рада:

- ученик/ученица правилно изводи вежбе и комбинације вежби на тлу
- ученик/ученица правилно изводи згрчку
- ученица правилно изводи вежбе и комбинације вежби на греди
- ученица правилно изводи вежбе и комбинације вежби на двовисинском разбоју
- ученик правилно изводи вежбе и комбинације вежби на коњу са хватаљкама
- ученик правилно изводи вежбе и комбинације вежби на круговима
- ученик правилно изводи вежбе и комбинације вежби на паралелном разбоју
- ученик правилно изводи вежбе и комбинације вежби на вратилу

У подобласти **ПЛЕС** ученик/ученица:

- повезује просторно и временски плесне елементе у целину, изводи и реализује најмање један одабрани дечији плес
- влада основном терминологијом, препознаје и разликује друштвене и народне плесове

У подобласти **РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА** ученица:

- правилно изводи вежбу са реквизитима

У подобласти **ПЛИВАЊЕ** ученик/ученица:

- плива једном од техника спортског пливања, поседује вештину самопомоћи у води и безбедног понашања у и око водене средине

ФИЗИЧКО
ВАСПИТАЊЕ

У подобласти ВЕЖБЕ ОБЛИКОВАЊА ученик/ученица:

- правилно изводи и показује више комплекса вежби обликовања без и са реквизитима
- зна принципе састављања комплекса вежби обликовања и дозирање оптерећења

У подобласти Стони тенис ученик/ученица:

- игра стони тенис користећи виши ниво технике удараца повезујући их са кретањем, може да одигра тактичку замисао и користи више врста сервиса
- зна функцију и значај стоног тениса, већи број правила, принципе и утицаја тренинга

Напомена: у Програму физичког васпитања стони тенис се предвиђа у оквиру Обавезног изборног предмета физичко васпитање – Изабрани спорт и у оквиру система школских спортских такмичења. У оквиру **Образовних стандарда за крај обавезног образовања** стони тенис се даје као пример наставницима како могу сами изградити стандарде за спортску грану која није обухваћена овим стандардима. Стони тенис се, у овом циклусу, не предвиђа као обавезан стандард.

ЗНАЊА О ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ И ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ

У области ЗНАЊА О ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ И ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ ученик/ученица зна:

- терминологију
- основе тренинга
- да дозира оптерећење током вежбања

СРЕДЊИ
НИВО

ФИЗИЧКО
ВАСПИТАЊЕ

Скраћени искази описују шта ученик/ученица зна и уме на напредном нивоу.

ОСПОСОБЉЕНОСТ У ВЕШТИНАМА

НАПРЕДНИ
НИВО

У подобласти **СПОРТСКЕ ИГРЕ** ученик/ученица:

- игра спортску игру примењујући сложене елементе технике, испуњавајући тактичке задатке, учествује у организацији утакмице и суди на утакмицама
- зна тактику игре, систем такмичења, начин организовања утакмице и суди

У подобласти **АТЛЕТИКА** ученик/ученица:

- правилно изводи варијанту технике штафетног трчања
- учествује на такмичењу у атлетском петобоју
- зна атлетска правила неопходна за учествовање на такмичењу у атлетском петобоју

У подобласти **ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ** ученик/ученица, на справама на којима вежба и на тлу зна: мере сигурности, чување и помагање, називе вежби, основе организације рада и учествује на школском такмичењу:

- ученик/ученица правилно изводи вежбе и комбинацију вежби на тлу
- ученик/ученица правилно изводи згрчку и разношку са изразитијим фазама лета
- ученица правилно изводи вежбе и комбинацију вежби на греди
- ученица правилно изводи вежбе и комбинацију вежби на двовисинском разбоју
- ученик правилно изводи вежбе и комбинацију вежби на коњу са хватаљкама
- ученик правилно изводи вежбе и комбинацију вежби на круговима
- ученик правилно изводи вежбе и комбинацију вежби на паралелном разбоју
- ученик правилно изводи вежбе и комбинацију вежби на вратилу
- ученик учествује у гимнастичком петобоју, а ученица учествује у гимнастичком четворобоју

У подобласти **ПЛЕС** ученик/ученица:

- самостално изводи сопствену композицију покрета и кретања уз музичку пратњу и успешно моторички у ритму и темпу реализује одабрани народни, друштвени и дечији плес; влада основама тренинга и учествује на такмичењу
- зна терминологију плесова и систем такмичења

У подобласти **РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА** ученица:

- правилно изводи самостални састав без и са реквизитима из ритмичке гимнастике и учествује на такмичењу

У подобласти **ПЛИВАЊЕ** ученик/ученица:

- зна да плива две технике спортског пливања и такмичи се

ФИЗИЧКО
ВАСПИТАЊЕ

У подобласти **ВЕЖБЕ ОБЛИКОВАЊА** ученик/ученица:

- саставља, правилно изводи и показује сложене комплекса вежби обликовања без и са реквизитима
- зна да саставља комплексе вежби обликовања и дозира оптерећење

У подобласти **СТОНИ ТЕНИС** ученик/ученица:

- игра стони тенис повезујући одигравање сложених елемената у целину заједно са кретањем, формира концепције игре према својим психо-физичким способностима, организује школско такмичење, суди на такмичењу.
- зна тактику стоног тениса, систем такмичења, начин организовања меча и суди.

Напомена: у Програму физичког васпитања стони тенис се предвиђа у оквиру Обавезног изборног предмета физичко васпитање — Изабрани спорт и у оквиру система школских спортских такмичења. У оквиру **Образовних стандарда за крај обавезног образовања** стони тенис се даје као пример наставницима како могу сами изградити стандарде за спортску грану која није обухваћена овим стандардима. Стони тенис се, у овом циклусу, не предвиђа као обавезан стандард.

ЗНАЊА О ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ И ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ

У области **ЗНАЊА О ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ И ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ** ученик/ученица зна:

- правила индивидуалних спортских грана и спортских игара
- основе система такмичења
- начин организовања такмичења

НАПРЕДНИ
НИВО

ФИЗИЧКО
ВАСПИТАЊЕ

На обликовању образовних стандарда и у истраживању учествовали су:

Пројектни координатор: **Милица Голубовић Тасевска**

ЧЛАНОВИ РАДНИХ ГРУПА

Наставни предмет Српски језик:

мр Александра Станић, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

др Душан Иванић, Филолошки факултет, Београд

Ката Симић Мишић, Тринаеста београдска гимназија, Београд

Татјана Жигић, Филолошка гимназија, Београд

др Душка Кликовац, Филолошки факултет, Београд

др Јасмина Московљевић Поповић, Филолошки факултет, Београд

Славка Јовановић, ОШ „Дринка Павловић“, Београд

Татјана Шофранац, ОШ „Јосиф Панчић“, Београд

мр Александра Антић, Филолошка гимназија, Београд

др Зона Мркаљ, Филолошки факултет, Београд

др Адријана Марчетић, Филолошки факултет, Београд

мр Милорад Рикало, Железнички центар, Београд

Надежда Кировски, ОШ „Милош Црњански“, Београд

Светлана Лакићевић, ОШ „Јосиф Панчић“, Београд

мр Саша Гламочак, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

Наставни предмет Математика:

Оливера Тодоровић, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

проф. др Десанка Радуновић, Математички факултет, Београд

проф. др Зоран Каделбург, Математички факултет, Београд

доц. др Бранислав Поповић, Природно-математички факултет, Крагујевац

мр Михаил Сопић, Математичка гимназија, Београд

мр Срђан Огњановић, Математичка гимназија, Београд

спец. Зорица Маринковић, Земунска гимназија, Земун

Мирјана Стојсављевић Радовановић, ОШ „Борислав Пекић“, Београд

Љиљана Вуковић, Економска школа „Др Коста Цукић“, Београд

Нада Кардум, Електротехничка школа „Михајло Пупин“, Нови Сад

Свјетлана Петровић, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања (до августа 2005), Београд

Марија Мадарас, наставник математике у пензији, Нови Сад

Јагода Ранчић, ОШ „Коста Абрашевић“, Београд

Драган Брдар, ОШ „Марија Бурсаћ“, Београд

Наставни предмет Историја:

др Момчило Павловић, Институт за савремену историју, Београд

мр Марко Шуица, Филозофски факултет, Одељење за историју, Београд

Видосава Граховац, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

др Предраг Марковић, Институт за савремену историју, Београд

УЧЕСНИЦИ

Образовни стандарди
за крај обавезног
образовања

мр Ивана Спасовић, Економска школа, Земун
Биљана Стојановић, Министарство просвете и спорта, Београд
Бранка Бечановић, ОШ „Ослободиоци Београда“, Београд
Снежана Кнежевић, ОШ „Владислав Рибникар“, Београд
Емина Даутовић, ОШ „Ђура Јакшић“, Београд
Јелена Поповић, Пета београдска гимназија, Београд
Ирена Губеринић, ЕТШ „Никола Тесла“, Београд

Наставни предмет Географија:

др Ђурђица Комленовић, Завод за унапређивање образовања и васпитања, Београд
проф. др Мила Павловић, Географски факултет, Београд
проф. др Јован Ромелић, Географски факултет, Нови Сад
Радојка Влајев, ОШ „Јосиф Панчић“, Београд
Јасна Перић, Шеста београдска гимназија, Београд
Милена Перишић, ОШ „Скадарлија“, Београд
мр Јован Анђелковић, Железничко-техничка школа, Београд
Зорка Шијан, ОШ „Исидора Секулић“, Београд

Наставни предмет Биологија:

мр Срђан Стаменковић, Биолошки факултет, Београд
проф. др Гордана Цвијић, Биолошки факултет, Београд
доц. др Славиша Станковић, Биолошки факултет, Београд
Марина Дрндарски, ОШ „Дринка Павловић“, Београд
Дејан Бошковић, ОШ „Иво Андрић“, Београд
Неда Радисављевић, ОШ „Владислав Рибникар“, Београд
Љубица Веселиновић, Гимназија „Свети Сава“, Београд

Наставни предмет Физика:

мр Срђан Вербић, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд
проф. др Иван Аничин, Физички факултет, Београд
Марија Крнета, Министарство просвете и спорта, Школска управа Београд
Владимир Марић, Гимназија „Урош Предић“, Панчево
мр Божидар Николић, Физички факултет, Београд
Славиша Станковић, ОШ „Милош Црњански“, Београд
Радмила Тошовић, ОШ „Зага Маливук“, Београд

Наставни предмет Хемија:

др Драгица Тривић, Хемијски факултет, Београд
др Ратко М. Јанков, Хемијски факултет, Београд
Миомир Ранђеловић, ОШ „Јосиф Панчић“, Београд
Владимир Вукотић, ОШ „Старина Новак“, Београд
Мирјана Марковић, ОШ „Гаврило Принцип“, Београд
Ружица Ковачевић, Гимназија, Обреновац
мр Милан Николић, Хемијски факултет, Београд

УЧЕСНИЦИ

**Образовни стандарди
за крај обавезног
образовања**

Наставни предмет Музичка култура:

Ана Тупањац, МШ „Коста Манојловић”, Земун
др Бланка Богуновић, Институт за педагошка истраживања, Београд
мр Нада Ивановић, Факултет музичке уметности, Београд
Јелена Ђуровић, ОШ „Франце Прешерн”, Београд
Зорица Тубин, ОШ „Мирослав Антић”, Београд
Драгана Нешић, ОШ „Филип Вишњић”, Београд

Наставни предмет Ликовна култура:

мр Катарина Бунушевац, Школа за машинство и уметничке занате „Техноарт“, Београд
Борут Вилд, Музеј савремене уметности, Београд
мр Вера Вечански, Учитељски факултет, Београд
Ива Суботић, Школа за машинство и уметничке занате „Техноарт“, Београд
Бранка Зорић, ОШ „1300 каплара“, Београд
Љиљана Перуновић, ОШ „Борислав Пекић“, Београд
Катарина Глишић, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

Наставни предмет Физичко васпитање:

мр Весна Репић Ђујић, Шеста београдска гимназија, Београд
др Зоран Гортнар, Музичка школа „Мокрањац“, Београд
др Драгољуб Вишњић, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
мр Снежана Радисављевић, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
др Јосип Лепеш, ОШ „Јован Јовановић Змај“, Кањижа
Станко Зечевећ, ОШ „Светозар Милетић“, Врбас
мр Драган Банићевић, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд
доц. др Бранко Гардашевић, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
ванр. проф. др Саша Јаковљевић, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
ванр. проф. др Бранислав Јевтић, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
доц. др Ирина Јухас, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
Владимир Мраовић, „Друга економска школа“, Београд
ред. проф. др Лепа Радисављевић, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
ред. проф. др Јарослава Радојевић, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд

**ИНСТИТУТ ЗА ПСИХОЛОГИЈУ ФИЛОЗОФСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Стручни консултанти:

проф. др Ненад Хавелка, консултант за Историју
др Дијана Плут, консултант за Српски језик и књижевност, Биологију и Музичку културу
мр Драгица Павловић Бабић, консултант за Физику и Хемију
др Наташа Матовић, консултант за Математику и Ликовну културу
мр Ксенија Крстић, консултант за Географију и Физичко васпитање

EDUCATIONAL TESTING SERVICE EUROPE

Стручни консултанти:

Gerben van Lent, вођа тима

George Bethell, консултант за природне науке

Jenny Dalalakis, консултант за језик

Algirdas Zabulionis, консултант за Математику и статистику

Claire Sladden, консултант за друштвене науке

ГРУПА ЗА СТАТИСТИЧКУ АНАЛИЗУ

др Јованка Вукмировић

Јелена Пантић

Јелена Николић

Бранислава Цида

УЧЕСНИЦИ

Образовни стандарди
за крај обавезног
образовања

Издавач:

Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања

Фабрисова 10, 11000 Београд

тел.: 011/206 7000

факс: 011/206 7009

e-mail: office@ceo.edu.rs

web-site: www.ceo.edu.rs

Лектура и коректура:

мр Александра Станић

Тања Трбојевић

Дизајн:

Мирослав Јовановић

Припрема за штампу:

Мирослав Јовановић

Александра Старчевић

Валентина Белегишанин

Штампа:

Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања

Тираж: **1350**

СГР - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

006.83:37(497.11)

**ОБРАЗОВНИ стандарди за крај обавезног
образовања** / [уредник Гордана Чапрић]. -
Београд : Министарство просвете Републике
Србије : Завод за вредновање квалитета
образовања и васпитања, 2009 (Београд :
Завод за вредновање квалитета образовања и
васпитања). - 75 стр. ; 30 см

"Образовни стандарди ... настали су као
резултат рада у оквиру пројекта Министарства
просвете и спорта Републике Србије 'Развој
школства у Републици Србији' и његове
пројектне компоненте 'Развој стандарда и
вредновање' коју је реализовао Завод за
вредновање квалитета образовања и
васпитања." --> Увод. - Тираж 1.350.

ISBN 978-86-86715-17-3

1. Србија. Министарство просвете и спорта
а) Основно образовање - Стандарди - Србија
COBISS.SR-ID 168008204