

МИНИСТАРСТВО ЗА ОБРАЗОВАЊЕ И НАУКУ

БИРО ЗА РАЗВОЈ ОБРАЗОВАЊА



Наставни програм

Заштита животне средине

за IV – VI разред

Скопље, 2024 године

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НАСТАВНОМ ПРОГРАМУ

Наставни предмет	<i>Заштита животне средине</i>
Врста/категирија наставног предмета	Изборни (слободни изборни предмет)
Разред	IV (четврти) / V (пети) / VI (шести)
Број часова	2 часа недељно/36 часова током једног полугођа
Институција/ носилац програма	Биро за развој образовања

ПОВЕЗАНОСТ СА НАЦИОНАЛНИМ СТАНДАРДИМА

Наставни програм обухвата релевантне компетенције из области **Математика и природне науке** из Националних стандарда:

Ученик/ученица зна и/или уме::

III-A.28	да користи основна научна знања да објасни природни свет;
III-A.29	да разматра и бира идеје, посматра, предвиђа и поставља претпоставке (хипотезе), да прикупи и процени доказе, провери предвиђања, да планира, организује и спроводи истраживање, да евидентира, обрађује, анализира и презентује резултате, оцењује и дискутује о закључцима;
III-A.33	да истражује и дискутује о утицају науке, технологије и људских активности на животну средину;
III-A.43	да идентификује и истражује појаве у живој и неживој природи;
III-A.51	да објасни интеракцију између човека и околине и идентификује позитивне и негативне утицаје човека на животну средину;
III-A.52	да разуме смисао и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје сукоби интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите животне средине;
III-A.53	да анализира односе између еколошких, друштвених и економских система од локалног до глобалног нивоа;
III-A.54	да објасни физичке појаве и користи научне појмове у свакодневном животу;
III-A.55	да повеже законитости у експерименту са законитостима у стварном природном феномену, да сагледа узрочно-последичну везу и схвати да се многе природне појаве могу предвидети;
III-A.57	да дискутује и анализира различите облике енергије у природи, њихову појаву и трансформацију, процесе преноса и начине коришћења у савременој цивилизацији.

Ученик/ученица разуме и прихвата да:

III-B.5	су радозналост, систематичност и иновативност кључни за развој научно-истраживачког мишљења;
III-B.6	природни ресурси Земље су ограничени и њихово неодговорно коришћење има последице на квалитет живота;
III-B.7	глобално загревање доводи до природних катастрофа са последицама по живи и неживи свет целе планете;

III-Б.8	сваки појединац је одговоран за очување природне средине у непосредном окружењу и шире и да развија еколошку свест и делује у правцу заштите и одрживости животне средине;
III-Б.9	треба да разуме предности, ограничења и ризике научних теорија и њихову примену и да покаже развијен став према доношењу исправних одлука и изградњи вредности, укључујући морални аспект у решавању проблема.

Наставни план и програм такође укључује релевантне компетенције из следећих области Националних стандарда: **Језичка писменост, Дигитална писменост, Лични и друштвени развој, Друштво и демократска култура и Техника, технологија и предузетништво:**

Ученик/ученица зна и/или уме:

I-A.3	да води критички и конструктиван дијалог, аргументовано износећи своје ставове;
I-A.10	да разуме визуелно представљене садржаје (дијаграми, табеле и графикони, илустрације, анимације итд.) да буде у стању да издвоји, анализира, процени/оцени и сумира визуелно представљене садржаје и објасни их (писмено и усмено);
IV-A.2	да процени када и на који начин за решавање неког задатка/проблема је неопходна ефективна употреба ИКТ
IV-A.5	да одреди које су му/јој информације потребне, да пронађе, одабере и преузме дигиталне податке, информације и садржај;
IV-A.8	да на сигуран и одговоран начин користи дигитални садржај, образовне и друштвене мреже и дигитален облаке.
V-A.6	да поставља циљеве за учење и лични развој и да ради на превазилажењу изазова који се јављају на путу њиховог остварења;
V-A.7	да користи сопствена искуства да олакша учење и прилагоди сопствено понашање у будућности;
V-A.8	да своје време организује на начин који ће му омогућити да ефикасно и ефективно остварује постављене циљеве и задовољава сопствене потребе;
V-A.14	да активно слуша и одговара на одговарајући начин, показујући емпатију и разумевање за друге и изражавајући сопствене бриге и потребе на конструктиван начин;
V-A.15	да сарађује са другима у остваривању заједничких циљева, делећи сопствена гледишта и потребе са другима и имајући у виду гледишта и потребе других;
V-A.17	да тражи повратну информацију и подршку за себе, али такође пружају контруктивне повратне информације и подршку у корист других;
V-A.18	да истражује, поставља релевантна питања ради откривања проблема, анализира и процењује информације и сугестије и проверава претпоставке;

V-A.19	да даје предлоге, да разгледа разне могућности и да предвиђа последице у циљу извођења закључака и доношења рационалних одлука;
V-A.21	да зна како да анализира, процени и унапреди сопствено учење.
VI-A.3	да формулише и аргументује своја гледишта, саслуша и анализира гледишта других људи и према њима се односи са поштовањем, чак и када се не слаже;
VI-A.5	да разуме разлике међу људима по било ком основу (пол и етничка припадност, године, способности, друштвени статус итд.);
VI-A.6	да препозна постојање стереотипа и предрасуда код себе и код других и да се супротстави дискриминацији;
VII-A.1	да повеже знања из наука са њиховом применом у техници и технологији и са свакодневним животом;
VII-A.9	да активно учествује у тимском раду према претходно усвојеним правилима и уз доследно поштовање улоге и доприноса свих чланова тима.

Ученик/ученица разуме и прихвата да:

IV-Б.1	дигитална писменост је неопходна за свакодневни живот – олакшава учење, живот и рад, доприноси ширењу комуникације, креативности и иновативности, нуди различите могућности за забаву;
V-Б.3	властита постигнућа и благостање у великој мери зависе о раду који сам/сама улаже и резултатима који сам / сама постиже;
V-Б.4	сваки његов/њен поступак има последице по њега/њу и/или његову/њену околину;
V-Б.7	су иницијативност, упорност, истрајност и одговорност важни за спровођење задатака, постизање циљева и превладавање изазова у свакодневним ситуацијама;
V-Б.8	је интеракција са другима двосмерна - као што он има право тражити од других да му/јој омогуће да буду задовољни својим властитим интересима и потребама, тако да је он/она одговоран дати простор другима да задовоље своје интересе и потребе;
V-Б.9	тражење повратних информација и прихватање конструктивне критике воде ка личном напретку на индивидуалном и социјалном плану.
V-Б.10	је учење континуиран процес који се не завршава у школи и није ограничен на формално образовање.
VI-Б.9	сваки грађанин треба да преузме одговорност за промене у природи изазване људским активностима.
VII-Б.5	ресурси нису неограничени и морају се одговорно користити.

РЕЗУЛТАТИ УЧЕЊА

Тема 1. ВОЗДУХ

Знања/вештине:

- Набраја главне компоненте ваздуха са њиховом процентуално заступљеношћу.
- Објашњава значај ваздуха за планету Земљу и живи свет.
- Прави разлику између штетности загађеног ваздуха и значаја чистог ваздуха.
- Идентификује загађиваче ваздуха.
- Наводи начине за смањење загађења ваздуха и мере заштите ваздуха од загађења.

Ставови/вредности:

- Прихвата важност чистог ваздуха за живи свет и планету Земљу.
- Прихвата да треба боравити на свежем ваздуху у природи.
- Залаже се за дневне рутине и активности које доприносе што мањем загађењу ваздуха.
- Има критички став према узроцима који доводе до загађења ваздуха и климатских промена.
- Подржава активности и мере заштите ваздуха од загађења.
- Спреман/на је да предузме акцију и залаже се за заштиту ваздуха од загађења.
- Подржава еколошке акције за подизање јавне свести о заштити од загађења ваздуха.

Садржаји (и појмови) и број часова

Примери активности:

- **Ваздух и његово значење за живи свет**
(ваздух, азот, кисеоник, угљен-диоксид)
број часова: 1

- Ученици прате визуелну презентацију о саставу ваздуха и процентуалној заступљености азота, кисеоника и угљен-диоксида у њему. Кроз дискусију изводе закључак о значају ваздуха у процесу дисања, као и о његовом значају као дела животне средине за различите живе организме.

- **Загађивање ваздуха и заштита од загађивања**
(загађивач/полутант)

- Ученици прате визуелну презентацију са фотографијама и/или видео снимцима подручја (места) са чистим ваздухом и оних са загађеним ваздухом. Они идентификују различите изворе загађења, односно загађиваче (полутанте) ваздуха. Разговарају о штетности загађеног ваздуха по здравље људи и других живих организама и значају удисања чистог

број часова: 5

ваздуха. На крају, подељени у мале групе, добијају задатак да предложе начине на које људи могу да смање загађење ваздуха и предложе мере заштите ваздуха од загађења и представе их свима.

- Ученици изводе активности описане у садржају *Загађење ваздуха*.*
- Ученици изводе активности описане у садржају *Возила и њихов утицај на животну средину*.*
- Ученици, подељени у мале групе, користећи ИКТ, праве еко летке са слоганима за заштиту ваздуха од загађења. Уз подршку школе могу да их штампају и потом дистрибуирају осталим ученицима у школи и широј јавности из окружења..

Тема 2. ВОДА

Знања/вештине:

- Објашњава значај воде за планету Земљу и живи свет.
- Објашњава важност редовне конзумације чисте воде за здравље.
- Објашњава значај воде за привреду и људски живот, укључујући значај воде за одржавање личне и опште хигијене.
- Објашњава водени циклус, тј. кружење воде у природи.
- Објашњава утицај климатских промена на природне воде (отопљење глечера, појава поплава, појава суша).
- Идентификује узроке загађења природних вода.
- Наводи начине и мере заштите природних вода од загађивања.
- Објашњава начине пречишћавања природних вода.
- Наводи начине рационалног коришћења воде.

Ставови/вредности:

- Прихвата важност редовне конзумације чисте воде и одржавања хигијене.
- Има критички однос према узроцима који доводе до загађења природних вода и климатских промена.
- Подржава активности и мере заштите природних вода од загађења.
- Спреман/на је да предузима активности и залаже се за заштиту природних вода од загађења.
- Подржава еко-акције за подизање јавне свести о заштити природних вода од загађења.
- Прихвата да треба да штеди воду у свом свакодневном животу.
- Залаже се за рационално коришћење воде.

Садржаји (и појмови) и број часова	Примери активности:
<ul style="list-style-type: none"> • Вода и њено значење (вода, животна средина, хигијена) број часова: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици прате визуелну презентацију о води као животној средини за различите живе организме и о значају воде за правилан раст, развој и опстанак живих бића, укључујући и човека. Кроз дискусију изводе закључак о значају воде за живи свет. • Ученици саде и узгајају биљке (на пример: цвеће, дрвеће, итд.) у учионици и школском дворишту. Редовно их заливају и пратите њихов раст. (Овие активности се реализираат континуирано). • Ученици, подељени у мале групе, разговарају о примени воде у разним привредним делатностима (нпр.: индустрија, пољопривреда, саобраћај, итд.) и свакодневном животу човека (на пример: за пиће, прање, купање, чишћење, кување итд.). Затим, свака група презентује. На крају ученици изводе закључак о значају воде за привреду и свакодневни живот човека.
<ul style="list-style-type: none"> • Кружење воде у природи • Вода и климатске промене (лед, вода, водена пара, топљење, смрзавање, испаравање, кондензација, циклус воде, глобално загревање, копнени лед, морски лед/глечери) број часова: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици прате визуелну презентацију о кружењу воде у природи. Кроз дискусију објашњавају фазе кружења (циклус) воде и изводе закључак о његовом значењу. • Ученици изводе активности описане у садржају <i>Кружно кретање воде у природи и климатске промене.*</i> • Ученици изводе активности описане у садржају <i>Климатске промене и топљење леда на половима планете Земље.*</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Загађење природних вода, пречишћавање и заштита од загађења (чисте природне воде, загађене природне воде, отпадне воде, седиментација, филтрација, апсорпција) број часова: 6 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици прате визуелну презентацију о различитим узроцима природног загађења воде. Разговарају о значају заштите природних вода од загађења. Предлажу начине и мере како човек може да спречи загађење природних вода. • Ученици изводе активности описане у садржају <i>Загађење површинских вода.*</i> • Ученици изводе активности описане у садржају <i>Природна филтрација воде и њено пречишћавање у природи.*</i> • Ученици изводе активности описане у садржају <i>Пречишћавање воде трском - 1.*</i> • Ученици изводе активности описане у садржају <i>Пречишћавање воде трском - 2.*</i>

- **Рационално коришћење воде**
(штедење вода)
број часова: 2

- Ученици, подељени у мале групе, дискутују о начинима рационалног коришћења воде у различитим ситуацијама (на пример: код куће, школе, заједнице). Затим креирају смернице за рационално коришћење и уштеду воде. Постављени су у учионицама, ходницима и тоалетима у школи. Такође могу да их направе у облику еко летака користећи ИКТ и уз подршку школе, да их одштапају, а затим поделе осталим ученицима у школи и широј јавности из окружења.
- Ученици, предвођени наставником, сакупљају кишницу у за то предвиђене посуде (на пример: пластичне канте и сл.), складиште је у веће посуде и затим њоме наводњавају биљке које се узгајају у школи. (Ове активности се спроводе континуирано.)

Тема 3. ЕНЕРГИЈАТА И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Знања/вештине:

- Наводи различите изворе енергије (сунце, ветар, вода, горива).
- Разликује различите врсте енергије (топлотна енергија, светлосна енергија, електрична енергија).
- Објашњава значај енергије за живи свет, као и значај енергије за привреду и свакодневни живот човека.
- Разликује необновљиве изворе енергије (угаљ, нафта, природни/природни гас) и обновљиве изворе енергије (соларна енергија, ветар, вода).
- Објашњава утицај употребе горива (угаљ, нафта, природни/природни гас, дрво) на загађење животне средине и климатске промене.
- Разуме важност коришћења обновљивих извора енергије за животну средину.
- Наводи начине и мере за уштеду електричне енергије.

Ставови/вредности:

- Има критички однос према употреби горива и сматра да оно негативно и штетно утиче на животну средину.
- Подржава коришћење извора обновљивих извора енергије у циљу заштите животне средине од загађења и климатских промена.
- Прихвата да треба да штеди струју у свом свакодневном животу.
- Залаже се за рационално коришћење електричне енергије.

Садржаји (и појмови) и број часова

Примери активности:

<ul style="list-style-type: none"> • Извори енергије и њено значење (извори на енергије) број часова: 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици прате визуелну презентацију о различитим изворима енергије (сунце, ветар, вода, горива) и дискутују о значењу енергије за живи свет и њеној примени у привредним активностима и свакодневном животу човека. • Ученици саде и узгајају биљке (на пример: пшеницу, пасуљ итд.), неке изложене сунцу, а друге у хладу и редовно их заливају. Прате њихов раст и праве поређење и изводе закључак о значају сунчеве светлости и топлоте за раст и развој биљака. (Ове активности се спроводе континуирано.)
<ul style="list-style-type: none"> • Необновљиви и обновљиви извори енергије (необновљиви извори енергије, обновљиви извори енергије) број часова: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици, подељени у мале групе, истражују на интернету о коришћењу енергије из необновљивих и обновљивих извора енергије. Затим разговарају о разликама међу њима и изводе закључак о њиховом утицају на животну средину и климатске промене. • Ученици, предвођени наставником и уз подршку школе, постављају соларне лампе у школско двориште да га осветле, користећи сунце као обновљиви извор енергије. • Ученици, подељени у парове, праве вртешке од папира и користе енергију ветра да би вртешке ротирали. Такође праве турбине од пластичних боца и користе енергију воде да ротирају турбине, подижући терет. Дискутују о одговарајућим примерима из свакодневног живота коришћења енергије ветра и воде за обављање посла.
<ul style="list-style-type: none"> • Рационално коришћење електричне енергије (уштеда електричне енергије) број часова: 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици, подељени у мале групе, дискутују о начинима рационалног коришћења електричне енергије у различитим ситуацијама (на пример: код куће, у школи, у заједници). Затим праве постер са порукама о рационалном коришћењу електричне енергије. Израђени постери се излажу (постављају) у школи (учионице, изложбени простор, холови, ходници итд..).

Тема 4. ЗЕМЉИШТЕ И УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

Знања/вештине:

- Идентификује загађиваче земљишта и наводи начине и мере заштите земљишта од загађивања.
- Разумије важност управљања отпадом (смањење отпада, селекција отпада, поновна употреба и рециклажа).
- Уме да селекује, тј. сортирати отпад.
- Може поново да користи отпад.
- Идентификује материјале који се могу рециклирати.
- Објашњава утицај отпада на здравље и животну средину.
- Учествује у еко акцијама за одржавање чистог и зеленог окружења.

Ставови/вредности:

- Има критички однос према узроцима који доводе до загађења земљишта.
- Залаже се за одржавање земљишта и зелених површина и њихову заштиту од загађења.
- Подржава активности и мере заштите земљишта и зелених површина од загађења.
- Прихвата важност чисте животне средине без отпада.
- Залаже се за чисту животну средину.
- Има критички став према загађењу животне средине отпадом.
- Осуђује бацање отпада у животну средину и занемаривање животне средине.
- Предузима активности на селекцији и поновној употреби отпада.
- Подржава еко-акције за чишћење животне средине од отпада и озелењавање.

Садржаји (и појмови) и број часова

Примери активности:

- **Загађење земљишта и заштита од загађења**
(загађивач/полутант)
број часова: 2

- Ученици прате визуелну презентацију о различитим начинима загађивања земљишта (прекомерна употреба вештачких ђубрива, употреба пестицида, изливање загађених отпадних вода, бацање отпада и сл.). Подељени у мале групе, они предлажу начине и мере како људи могу да спрече загађење земљишта, а затим их презентују свима. Изводе закључак о важности одржавања земљишта и зелених површина и заштите истих од загађења.
- Ученици изводе активности описане у садржају *Задржавање загађивача у земљишту.**

- **Управљање отпадом**
(отпад, смањење, сортирање/селектирање, поновна употреба, рециклирање)
број часова: 4

- Ученици разговарају о стварању отпада, његовом складиштењу, транспорту на депоније, као и утицају отпада на здравље и животну средину. Затим прате визуелну презентацију о процесу рециклаже различитих материјала (папир, пластика, стакло) у фабрици. Кроз дискусију изводе закључак о важности процеса рециклаже материјала, али и о томе колико кошта. Они предлажу начине управљања отпадом.
- Ученици обављају активности описане у садржају *Управљање отпадом.**
- Ученици изводе активности описане у садржају *Рециклажа – сортирање (разврставање) отпада.**
- Ученици изводе активности описане у садржају *Рециклажа – обрада отпада.**

- **Еко-акције**
број часова: 4

- Ученици учествују у еко-акцији у којој селекутују отпад у школи. (Ове активности се реализују континуирано.)

	<ul style="list-style-type: none">• Ученици учествују у еко-акцији у којој се старају о одржавању чистог и уредног школског дворишта. (Ове активности се реализују континуирано.)• Ученици учествују у еко-акцији за садњу и негу (наводњавање, ђубрење и сл.) цвећа, дрвећа и сл. у школи и школском дворишту. (Ове активности се реализују континуирано.)• Ученици учествују у еко-акцији прикупљања истрошених батерија. (Ове активности се реализују континуирано.)
--	---

*

Приручник за наставнике за искуствено учење о заштити животне средине и климатским променама (за наставнике природних наука од 5. до 9. разреда)