

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО



Наставна програма

Заштита на животната средина

за IV, V или VI одделение

Скопје, 2024 година

ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставен предмет	<i>Заштита на животната средина</i>
Вид/категорија на наставен предмет	Изборен (слободен изборен предмет)
Одделение	IV (четврто) / V (петто) / VI (шесто)
Број на часови	2 часа неделно/36 часа во текот на едно полугодие
Институција/ носител на програмата	Биро за развој на образованието

ПОВРЗАНОСТ СО НАЦИОНАЛНИТЕ СТАНДАРДИ

Наставната програма вклучува релевантни компетенции од подрачјето **Математика и природни науки** од Националните стандарди::

Ученикот/ученичката знае и/или умеет:

III-A.28	да ги користи основните научни сознанија за да го објаснува природниот свет;
III-A.29	да разгледува и одбира идеи, набљудува, предвидува и поставува претпоставки (хипотези), собира и вреднува докази, проверува предвидувања, планира, организира и спроведува истражување, евидентира, обработува, анализира и претставува резултати, евалуира и дискутира заклучоци;
III-A.33	да истражува и да дискутира за влијанието на науката, технологијата и активностите на човекот врз животната средина;
III-A.43	да идентификува и истражува појави во живата и неживата природа;
III-A.51	да ја објаснува интеракцијата меѓу човекот и животната средина и да ги идентификува позитивните и негативните влијанија на човекот врз животната средина;
III-A.52	да го разбере значењето и потребата од одржливиот развој и критички да анализира ситуации во кои постојат конфликти на интереси помеѓу потребата од економско – технолошки развој и заштитата на животната средина;
III-A.53	да анализира односи помеѓу еколошките, социјалните и економските системи од локално до глобално ниво;
III-A.54	да ги објаснува физичките појави и користи научни концепти во секојдневниот живот;
III-A.55	да ги поврзува законитостите во експериментот со законитостите во реалната природна појава, ја воочува причинско-последичната врска и согледува дека многу природни појави може да се предвидат;
III-A.57	да ги дискутира и анализира различните форми на енергија во природата, нивната појава и трансформација, процесите на пренесување и начините на употреба во модерната цивилизација.

Ученикот/ученичката разбира и прифаќа дека:

III-B.5	љубопитноста, систематичноста и иновативноста се клучни за развивање на научно-истражувачката мисла;
III-B.6	природните ресурси на Земјата се ограничени и нивното неодговорно искористување има последици по квалитетот на животот;
III-B.7	глобалното затоплување води кон природни катастрофи со последици по живиот и неживиот свет на целата планета;

III-Б.8	секоја индивидуа е одговорна за зачувување на природната средина во непосредното опкружување и пошироко и дека треба да развива еколошка свест и да делува во насока на заштита и одржливост на животната средина;
III-Б.9	треба да ги разбира предностите, ограничувањата и ризиците на научните теории и нивната примена и да покажува развиен однос кон носење правилни одлуки и градење вредности, вклучително и моралниот аспект при решавањето проблеми.

Наставната програма вклучува и релевантни компетенции од следните подрачја на Националните стандарди: **Јазична писменост, Дигитална писменост, Личен и социјален развој, Општество и демократска култура и Техника, технологија и претприемништво:**

Ученикот/ученичката знае и/или умее:

I-A.3	да води критички и конструктивен дијалог, аргументирано искажувајќи ги своите ставови;
I-A.10	да разбира визуелно прикажани содржини (дијаграми, табели и графикони, илустрации, анимации и др.): да може да ги издвои, анализира, оценува/вреднува и резимира визуелно прикажаните содржини и да ги објасни (писмено и усно);
IV-A.2	да процени кога и на кој начин за решавање на некоја задача/проблем е потребно и ефективно користење на ИКТ;
IV-A.5	да определи какви информации му/и се потребни, да најде, избере и преземе дигитални податоци, информации и содржини;
IV-A.8	на безбеден и одговорен начин да ги користи дигиталните содржини, образовните и социјални мрежи, и дигитални облаци;
V-A.6	да си постави цели за учење и сопствен развој и да работи на надминување на предизвиците што се јавуваат на патот кон нивно остварување;
V-A.7	да ги користи сопствените искуства за да си го олесни учењето и да го прилагоди сопственото однесување во иднина;
V-A.8	да го организира сопственото време на начин кој ќе му/и овозможи ефикасно и ефективно да ги оствари поставените цели и да ги задоволи сопствените потреби;
V-A.14	да слуша активно и соодветно да реагира, покажувајќи емпатија и разбирање за другите и да ги искажува сопствените загрижи и потреби на конструктивен начин;
V-A.15	да соработува со други во остварување на заеднички цели, споделувајќи ги сопствените гледишта и потреби со другите и земајќи ги предвид гледиштата и потребите на другите;
V-A.17	да бара повратна информација и поддршка за себе, но и да дава конструктивна повратна информација и поддршка во корист на другите;

V-A.18	да истражува, поставувајќи релевантни прашања, со цел да ги открие проблемите, да ги анализира и вреднува информациите и предлозите и да ги проверува претпоставките;
V-A.19	да дава предлози, да разгледува различни можности и да ги предвидува последиците со цел да изведува заклучоци и донесува рационални одлуки;
V-A.21	да го анализира, проценува и подобрува сопственото учење;
VI-A.3	да ги формулира и аргументира своите гледишта, да ги сослушува и анализира туѓите гледишта и со почитување да се однесува кон нив, дури и тогаш кога не се согласува;
VI-A.5	да ги разбира разликите помеѓу луѓето по било која основа (родова и етничка припадност, возраст, способности, социјален статус итн.);
VI-A.6	да препознава присуство на стереотипи и предрасуди кај себе и другите и да се спротивставува на дискриминација;
VII-A.1	да ги поврзува сознанијата од науките со нивната примена во техниката и технологијата и со секојдневниот живот;
VII-A.9	активно да учествува во тимска работа според претходно усвоени правила и со доследно почитување на улогата и придонесот на сите членови на тимот.

Ученикот/ученицката разбира и прифаќа дека:

IV-B.1	дигиталната писменост е неопходна за секојдневното живеење - го олеснува учењето, животот и работата, придонесува за проширување на комуникацијата, за креативност и иновативност, нуди разни можности за забава;
V-B.3	сопствените постигања и добросостојба во најголема мера зависат од трудот што самиот/самата го вложува и од резултатите што самиот/самата ги постигнува;
V-B.4	секоја постапка што ја презема има последици по него/неа и/или по неговата/нејзината околина;
V-B.7	иницијативноста, упорноста, истрајноста и одговорноста се важни за спроведување на задачите, остарување на целите и надминување на предизвиците во секојдневните ситуации;
V-B.8	интеракцијата со другите е двонасочна – како што има право од другите да бара да му биде овозможено задоволување на сопствените интереси и потреби, така има и одговорност да им даде простор на другите да ги задоволат сопствените интереси и потреби;
V-B.9	барањето повратна информација и прифаќањето конструктивна критика води кон личен напредок на индивидуален и социјален план;
V-B.10	учењето е континуиран процес кој не завршува во училиште и не се ограничува на формалното образование;
VI-B.9	секој граѓанин треба да презема одговорност за промените во природата предизвикани од активностите на човекот;

РЕЗУЛТАТИ ОД УЧЕЊЕ

Тема 1. ВОЗДУХ

Знаења/вештини:

- Ги набројува главните компоненти на воздухот со нивната процентуална застапеност.
- Го објаснува значењето на воздухот за планетата Земја и живиот свет.
- Прави разлика меѓу штетноста на загадениот воздух и важноста на чистиот воздух.
- Идентификува загадувачи на воздухот.
- Наведува начини за намалување на загадувањето на воздухот и мерки за заштита на воздухот од загадување.

Ставови/вредности:

- Ја прифаќа важноста од чист воздух за живиот свет и планетата Земја.
- Прифаќа дека треба да се престојува на чист воздух во природа.
- Се залага за дневни рутини и активности кои придонесуваат за што помало загадување на воздухот.
- Има критички став кон причините што доведуваат до загадување на воздухот и климатски промени.
- Поддржува активности и мерки за заштита на воздухот од загадување.
- Подготвен/-а е да презема активности и се залага за заштита на воздухот од загадување.
- Поддржува еко-акции за подигнување на јавната свест за заштита на воздухот од загадување.

Содржини (и поими) и број на часови

Примери на активности:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Воздухот и неговото значење за живиот свет
(воздух, азот, кислород, јаглерод диоксид) | <ul style="list-style-type: none"> • Учениците следат визуелна презентација за составот на воздухот и процентуалната застапеност на азот, кислород и јаглерод диоксид во него. Преку дискусија извлекуваат заклучок за значењето на воздухот во процесот на дишење, како и за неговото значење како дел од животната средина за различни живи организми. |
|--|---|

<p>број на часови: 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Загадување на воздухот и заштита од загадување (загадувач/полутант) број на часови: 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците следат визуелна презентација со фотографии и/или видео записи од предели (места) со чист воздух и онакви со загаден воздух. Идентификуваат различни извори на загадување, односно загадувачи (полутанти) на воздухот. Дискутираат за штетноста на загадениот воздух врз здравјето на луѓето и останатите живи организми и важноста од дишење чист воздух. На крајот, поделени во мали групи, добиваат задача да предложат начини како човекот може да го намали загадувањето на воздухот и предлагаат мерки за заштита на воздухот од загадување и ги презентираат пред сите. • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Загадување на воздухот</i>.* • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Превозните средства и нивниот ефект врз животната средина</i>.* • Учениците, поделени во мали групи, со примена на ИКТ, изработуваат еко-летоци со пароли за заштита на воздухот од загадување. Со поддршка од училиштето може да ги испечатат, а потоа да ги поделат на останатите ученици во училиштето и пошироката јавност од опкружувањето.
---	--

Тема 2. ВОДА

Знаења/вештини:

- Го објаснува значењето на водата за планетата Земја и живиот свет.
- Ја објаснува важноста од редовно конзумирање чиста вода за здравјето.
- Го објаснува значењето на водата за стопанството и животот на човекот, вклучително и значењето на водата за одржување на личната и општата хигиена.
- Го објаснува водниот циклус, т.е. кружењето на водата во природата.
- Го објаснува влијанието на климатските промени врз природните води (топење на ледниците, појава на поплави, појава на суши).
- Идентификува причинители на загадување на природните води.
- Наведува начини и мерки за заштита на природните води од загадување.
- Објаснува начини на пречистување на природните води.
- Наведува начини за рационално користење на водата.

Ставови/вредности:

- Ја прифаќа важноста од редовно конзумирање чиста вода и одржување хигиена.

- Има критички став кон причините што доведуваат до загадување на природните води и климатски промени.
- Поддржува активности и мерки за заштита на природните води од загадување.
- Подготвен/-а е да презема активности и се залага за заштита на природните води од загадување.
- Поддржува еко-акции за подигнување на јавната свест за заштита на природните води од загадување.
- Прифаќа дека треба да заштедува вода во секојдневниот живот.
- Се залага за рационално користење на водата.

Содржини (и поими) и број на часови	Примери на активности:
<ul style="list-style-type: none"> • Водата и нејзиното значење (вода, животна средина, хигиена) број на часови: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците следат визуелна презентација за водата како животна средина за различни живи организми и за значењето на водата за правилен раст, развој и опстанок во живот на живите суштества, вклучително и човекот. Преку дискусија извлекуваат заклучок за значењето на водата за живиот свет. • Учениците засадуваат и одгледуваат растенија (на пример: цвеќиња, дрвца и сл.) во училницата и училишниот двор. Редовно ги наводнуваат и го следат нивното растење. (Овие активности се реализираат континуирано.) • Учениците, поделени во мали групи, дискутираат за примената на водата во различни стопански дејности (на пример: индустрија, земјоделство, сообраќај и сл.) и секојдневниот живот на човекот (на пример: за пиење, миене, капење, перење, чистење, готвење и сл.). Потоа, секоја група презентира. На крајот, учениците извлекуваат заклучок за значењето на водата за стопанството и секојдневниот живот на човекот.
<ul style="list-style-type: none"> • Кружење на водата во природата • Водата и климатските промени (мраз, вода, водна пара, топење, мрзнење, испарување, кондензација, воден циклус, глобално затоплување, копнен мраз, морски мраз/глечери) број на часови: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците следат визуелна презентација за кружењето на водата во природата. Преку дискусија, ги објаснуваат фазите на водниот циклус и извлекуваат заклучок за неговото значење. • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Кружното движење на водата во природата и климатските промени</i>.* • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Климатски промени и топење на мразот на половите на планетата Земја</i>.*

<ul style="list-style-type: none"> • Загадување на природните води, пречистување и заштита од загадување (чисти природни води, загадени природни води, отпадни води, седиментација, филтрација, апсорпција) број на часови: 6 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците следат визуелна презентација за различни причинители на загадување на природните води. Дискутираат за важноста од заштита на природните води од загадување. Предлагаат начини и мерки како човекот може да го спречи загадувањето на природните води. • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Загадување на површинските води.*</i> • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Природна филтрација на водата и нејзино прочистување во природата.*</i> • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Прочистување на водите со трска - 1.*</i> • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Прочистување на водите со трска - 2.*</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Рационално користење вода (штедење вода) број на часови: 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците, поделени во мали групи, дискутираат за начини на рационално користење на водата во различни ситуации (на пример: во домот, училиштето, заедницата). Потоа, изработуваат упатства за рационално користење и штедење вода. Ги поставуваат во училниците, холовите и тоалетите во училиштето. Исто така, може да ги изработат во вид на еко-летоци со примена на ИКТ и со поддршка од училиштето да ги испечатат, а потоа да ги поделат на останатите ученици во училиштето и пошироката јавност од опкружувањето. • Учениците, предводени од наставникот, собираат дождовница во определени садови за тоа (на пример: пластични кофички и сл.), ја складираат во поголеми садови и потоа ја употребуваат за наводнување на растенијата кои се одгледуваат во училиштето. (Овие активности се реализираат континуирано.)

Тема 3. ЕНЕРГИЈАТА И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Знаења/вештини:

- Набројува различни извори на енергија (сонце, ветер, вода, горива).
- Прави разлика меѓу различни видови енергија (топлинска енергија, светлинска енергија, електрична енергија).
- Го објаснува значењето на енергијата за живиот свет, како и значењето на енергијата за стопанството и секојдневниот живот на човекот.
- Прави разлика меѓу необновливи извори на енергија (јаглен, нафта, природен/земен гас) и обновливи извори на енергија (сонце, ветер, вода).

- Го објаснува влијанието на употребата на горива (јаглен, нафта, природен/земен гас, дрво) врз загадувањето на животната средина и климатските промени.
- Ја разбира важноста од употребата на обновливи извори на енергија за животната средина.
- Наведува начини и мерки за заштеда на електрична енергија.

Ставови/вредности:

- Има критички став кон употребата на горива и смета дека тоа негативно и штетно влијае врз животната средина.
- Поддржува употреба на обновливи извори на енергија заради заштита на животната средина од загадување и климатски промени.
- Прифаќа дека треба да штеди електрична енергија во секојдневниот живот.
- Се залага за рационално користење на електричната енергија.

Содржини (и поими) и број на часови

- **Извори на енергија и нејзино значење** (извори на енергија)
број на часови: 2

Примери на активности:

- Учениците следат визуелна презентација за различни извори на енергија (сонце, ветер, вода, горива) и дискутираат за значењето на енергијата за живиот свет и нејзината примена во стопанските дејности и секојдневниот живот на човекот.
- Учениците засадуваат и одгледуваат растенија (на пример: пченица, грав и сл.), едни изложени на сонце, а други под сенка и редовно ги наводнуваат. Го следат нивното растење и прават споредба и извлекуваат заклучок за значењето на сончевата светлина и топлина за растот и развојот на растенијата. (Овие активности се реализираат континуирано.)

- **Необновливи и обновливи извори на енергија** (необновливи извори на енергија, обновливи извори на енергија)
број на часови: 3

- Учениците, поделени во мали групи, истражуваат на интернет за користење на енергијата од обновливи и обновливи извори на енергија. Потоа, дискутираат за разликите меѓу нив и извлекуваат заклучок за нивното влијание врз животната средина и климатските промени.
- Учениците, предводени од наставникот и со поддршка од училиштето, поставуваат соларни светилки во училишниот двор за негово осветлување при што го користат сонцето како обновлив извор на енергија.
- Учениците, поделени во парови, изработуваат вртелешки од хартија и ја користат енергијата на ветерот за вртелешките да ротираат. Исто така, изработуваат турбини од пластични шишиња и ја користат енергијата на водата за турбините да ротираат при што подигнуваат товар. Дискутираат за соодветни примери од секојдневниот живот за користење на енергијата на ветерот и водата за извршување работа.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Рационално користење на електрична енергија
(штедење електрична енергија)
број на часови: 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Учениците, поделени во мали групи, дискутираат за начини на рационално користење на електричната енергија во различни ситуации (на пример: во домот, училиштето, заедницата). Потоа, изработуваат постер со пораки за рационално користење електрична енергија. Изработените постери ги изложуваат (поставуваат) во училиштето (училници, изложбен простор, холови, ходници и сл.). |
|--|---|

Тема 4. ПОЧВА И УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД

Знаења/вештини:

- Идентификува загадувачи на почвите и наведува начини и мерки за заштита на почвите од загадување.
- Ја разбира важноста од управувањето со отпад (редуцирање на отпадот, селекција на отпадот, негова реупотреба и рециклирање).
- Умее да селектира, т.е. сортира отпад.
- Умее да реупотребува отпад.
- Идентификува материјали кои може да се рециклираат.
- Го објаснува влијанието на отпадот врз здравјето и животната средина.
- Учествува во еко-акции за одржување чиста и зелена животна средина.

Ставови/вредности:

- Има критички став кон причините што доведуваат до загадување на почвите.
- Се залага за одржување на почвите и зелените површини и нивна заштита од загадување.
- Поддржува активности и мерки за заштита на почвите и зелените површини од загадување.
- Ја прифаќа важноста од чиста животна средина без отпад.
- Се залага за чиста животна средина.
- Има критички став кон загадување на животната средина со отпад.
- Го осудува фрлањето отпад во животната средина и негрижата за животната средина.
- Презема активности за селекција и реупотреба на отпад.
- Поддржува еко-акции за чистење на околината од отпад и нејзино озеленување.

Содржини (и поими) и број на часови

Примери на активности:

<ul style="list-style-type: none"> • Загадување на почвата и заштита од загадување (загадувач/полутант) број на часови: 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците следат визуелна презентација за различни начини на загадување на почвите (прекумерна употреба на вештачки ѓубрива, употреба на пестициди, излевање на загадени отпадни води, фрлање отпад и др.). Поделени во мали групи, предлагаат начини и мерки како човекот може да го спречи загадувањето на почвите, а потоа ги презентираат пред сите. Извлекуваат заклучок за важноста од одржување на почвите и зелените површини и нивна заштита од загадување. • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Задржување на загадувачите во почвата</i>.*
<ul style="list-style-type: none"> • Управување со отпад (отпад, редуцирање, сортирање/селектирање, реупотреба, рециклирање) број на часови: 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците дискутираат за образување отпад, негово складирање, транспортирање до депонии, како и за влијанието на отпадот врз здравјето и животната средина. Потоа, следат визуелна презентација за процесот на рециклирање на различни материјали (хартија, пластика, стакло) во фабрика. Преку дискусија, извлекуваат заклучок за важноста на процесот на рециклирање на материјалите, но и за тоа колку кошта. Предлагаат начини за управување со отпад. • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Управување со отпад</i>.* • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Рециклирање - сортирање на отпад</i>.* • Учениците изведуваат активности опишани во содржината <i>Рециклирање - преработка на отпад</i>.*
<ul style="list-style-type: none"> • Еко-акции број на часови: 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците учествуваат во еко-акции во кои селектираат отпад во училиштето. (Овие активности се реализираат континуирано.) • Учениците учествуваат во еко-акции во кои се грижат за одржување чист и уреден училиштен двор. (Овие активности се реализираат континуирано.) • Учениците учествуваат во еко-акции за засадување и одгледување (наводнување, ѓубрење и сл.) цвеќиња, дрвца и сл. во училиштето и училишниот двор. (Овие активности се реализираат континуирано.) • Учениците учествуваат во еко-акции за собирање искористени батерии. (Овие активности се реализираат континуирано.)

*
Прирачник за наставници за искусствено учење за заштита на животна средина и климатски промени (за наставници по Природни науки од 5. до 9. одделение)