

ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставен предмет	Пчелите и нивната улога во зачувување на природата
Изработил	Павлинка Вељаноска – наставник по музичко образование/ментор и Елена Кабранова - психолог
Вид/категиорија на наставен предмет	Слободен изборен предмет за поддршка на интересите на учениците кои не се дел од наставните предмети
Одделение	6 и 7 одделение
Теми/подрачја на наставната програма	<ul style="list-style-type: none"> • Да ја чуваме нашата планета заедно со пчелите • Пчелите за нас – ние за пчелите
Број на часови	36 часови (2 часа неделно)
Опрема и средства	Компјутер, лцд проектор, хартија, печатач, интернет, материјали за рециклирање

ПОВРЗАНОСТ СО НАЦИОНАЛНИТЕ СТАНДАРДИ

Наставната програма вклучува релевантни компетенции од следните подрачја : Математика и природни науки, дигитлна писменост, општество и демократска култура и техника, технологија и претприемништво.

Ученикот/ученичката знае и/или умее

III-A.28	да ги користи основните научни сознанија за да го објаснува природниот свет,
III-A.33	да истражува и да дискутира за влијанието на науката, технологијата и активностите на човекот врз животната средина,
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,

IV-A.4	во соработка со други да анализира проблем, да развие идеја и план за негово истражување и решавање и да испланира кога и за што ќе користи ИКТ,
IV-A.5	да определи какви информации му/и се потребни, да најде избере и преземе дигитални податоци, информации и содржини и да ја процени нивната релевантност во однос на конкретната потреба и веродостојноста на изворот,
IV-A.6	да избере и користи различни алатки за обработка на податоци, да ги анализира податоците и да ги претстави на различни начини почитувајќи ги правилата за користење,
IV-A.12	да истражува можности за користење на различни модели и симулации, комбинирање статични и динамички претставувања, звук, текст и слики за да модифицира или создаде едноставни креативни мултимедиумски продукти со конкретна намена и за определена публика,
VI-A.15	да идентификува ситуации во кои граѓаните можат да влијаат врз животот во заедницата и се ангажира за подобрување на состојбите,
VI-A.18	критички да анализира закани од небалансираниот развој врз животната средина и активно да придонесува кон нејзината заштита и унапредување,

Ученикот/ученичката разбира/прифаќа дека

III-Б.6	природните ресурси на Земјата се ограничени и нивното неодговорно искористување има последици по квалитетот на животот,
III-Б.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,
IV-Б.1	дигиталната писменост е неопходна за секојдневното живеење - го олеснува учењето, животот и работата, придонесува за проширување на комуникацијата, за
VI-Б.6	личниот ангажман и соработката со другите се битни за остварување заеднички јавен интерес,

VI-Б.7	секој граѓанин е должен одговорно да се однесува кон сограѓаните, заедницата и општеството во целина, постојано имајќи ги предвид последиците од своите постапки по другите и околината,
VI-Б.9	секоја граѓанин треба да презема одговорност за промените во природата предизвикани од активностите на човекот,
VII-Б.3	иницијативата е битен услов за внесување промени во личниот живот и животот во заедницата, а успешноста на промените е поврзана со соочување со предизвици и/или преземање ризик,
VII-Б.5	ресурсите не се неограничени и дека е потребно одговорно да се користат.

РЕЗУЛТАТИ ОД УЧЕЊЕ

ТЕМА 1. Да ја чуваме нашата планета заедно со пчелите (18 ч)

Знаења/вештини:

- Разбира што значи глобална еколошка криза.
- Ги знае факторите кои можат да предизвикаат еколошка криза.
- Ги разбира последиците по живиот свет во случај на еколошка криза.
- Ја разбира разликата помеѓу природни и човечки фактори на влијание врз средината.
- Умее да наброи примери на еколошки кризи.
- Сфаќа дека човекот има големо влијание врз зачувувањето на природата.
- Умее да одреди различни фактори во својата околина кои би можеле да бидат или се опасни за околината.
- Разбира што значи биодиверзитет.
- Ги знае факторите кои влијаат врз биодиверзитетот.
- Знае што е опрашување.
- Знае да ја објасни улогата на пчелите како опрашувачи.
- Умее да наброи загрозувани видови на растенија и животни.
- Сфаќа дека човекот има големо влијание врз зачувувањето на природата.
- Знае кои фактори влијаат во намалување на бројот на пчелите и разбира како тие влијаат.
- Умее да ги предвиди последиците од исчезнувањето на пчелите.
- Знае што е еколошка економија.

Ставови/вредности:

- Ја прифаќа важноста на заштитата на животната средина.
- Сака да се запознае со начини на заштита на животната средина.
- Го осудува нерационалното користење на природните ресурси.
- Разбира дека секој поединец е одговорен за одржување на средината во која живееме.
- Верува дека природата може да се зачува ако сите заеднички се ангажираме.
- Ја прифаќа заштитата на животната средина како своја вредност.
- Смета дека заштитата на природата околу нас е важна за иднината на планетата Земја.
- Прифаќа дека пчелите се важни за одржување на биодиверзитетот.
- Има позитивен став кон активностите за зачувување на околината.
- Подготвен е активно да учествува во зачувување на околината.
- Го осудува неконтролираното искористување на природните ресурси.
- Има негативен став кон богатењето на сметка на уништување на природата.
- Разбира како може да биде еколошки економичен во својот живот.

Содржини и поими и број на часови:

Еколошки предизвици со кои се соочува планетата Земја

(глобално затоплување, еколошка криза, загадување на водата, почвата и воздухот, фактори на загадување)
број на часови: 6

Примери на активности:

- Активности за запознавање на природата која не опкружува
 - Набројување и опис на типичните растенија и животни во средината во која живееме со помош на прашања од наставникот
- Кои видови растенија се карактеристични за нашето поднебје?
-Кои видови растенија ги имаме во школскиот двор? Опиши ги!
-Шти правиме за да ги зачуваме?
-Кои видови животни ги има во нашата средина?
-Што ти се допаѓа во природата која не опкружува? Како ја користиш природата за да живееш/уживаш/играш?
- Изработка на уметничко дело со помош на материјали прибрани од училишниот двор или парк
 - Активности за запознавање со петте најголеми глобални еколошки проблеми: Загадување на воздухот, загадување на водата, ширење на озонската дупка, намалување на шумите и менаџирање на отпадот. Учениците се делат во пет групи и секоја група добива задача да размисли кои фактори придонеле за појавување на глобалните еколошки проблеми. Секоја група ги презентира своите видувања пред паралелката. Заедно се дискутира за можни решенија

	<p>на овие проблеми на локално и глобално ниво.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности за запознавање со промена на климата. Учениците решаваат квиз подготвен од наставникот на некоја од онлајн платформите (пр. www.kahoot.com , www.mentimeter.com) со пршања поврзани со промена на климата. Знаењето се дополнува со објаснување и проширување од наставникот. • Учениците се делат во три или повеќе групи и добиваат задача да размислат како промената на климата влијае врз земјоделието, дивиот свет, човековото здравје итн. • Активности за запознавање со придонесот на климатските промени врз глобалните еколошки катастрофи. Учениците се запознаваат преку презентација, слики и видеа со некои од најголемите еколошки катастрофи на планетата Земја во последните години (ураганите во Централна и Северна Америка, поплавите во Кина, Индија, Јапонија, шумските пожари во Австралија, наездата на скакулци во Источна Африка. Се разговара за тоа како неодговорното човечко однесување доведува до голема загуба на човечки животи и материјални средства. Учениците добиваат задача за следниот час да приберат информации од повозрасни членови од својата околина за тоа каква била климата и начинот на живот пред педесетина години (каква била температурата на воздухот, количеството на врнежи на дожд и снег, растенија кои се одгледувале, животните навики на луѓето, здравјето итн.) • Активности за запознавање на придонесот на климатските промени врз природата во нашата држава. Се запишуваат на табла прибраните информации за начинот на живот и климатските карактеристики пред педесетина години на една страна и начинот на живот и климатските карактеристики на друга страна. Учениците прават споредба и извлекуваат заклучоци за тоа што се променило и зошто. Учениците се поттикнуваат да размислат за некои природни катастрофи во нашата земја за кои слушнале во последните години.
<p>Биодиверзитет и опрашување (разновидност во природата, опрашувачи, инсекти, пчели, еколошка економија, одржливост) број на часови: 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Активности за запознавање со поимот биодиверзитет преку набљудување во природа на видовите растенија, животни и инсекти кои ги гледаат околу нив. Се разговара за важноста на растенијата и животните за човекот. Учениците размислуваат за тоа како би изгледал човечкиот живот без растенијата и животните.

- Истражување за загрозени животни и растенија кај нас и во светот
- Дебата на тема „Дали би постоел човекот ако не постојат другите живи суштества?“
- Запознавање со процесот и важноста на опрашувањето преку видеа (пр. <https://www.youtube.com/watch?v=CUPzbTuJlqc>)
- Запознавање со важноста на пчелите за зачувување на природата. Секој од учениците да сподели по еден факт кој го знае за пчелите.
- Наставникот споделува факти за пчелите, учениците се обидуваат да погодат дали тврдењето е точно:
 - Популацијата на кошници во средината на летото е 40.000-80.000 пчели!
 - Има една пчела матица, 4.000-8.000 пчели дрoнови, а останатите се работнички пчели
 - Пчелите живеат околу 10 недели и можат да летаат 1 недела по испилувањето
 - Постојат 20.000 различни видови пчели
 - 3,5 милиони хектари земјоделски култури зависат од пчелите за опрашување
 - Постојат 2000 видови пчели во Европа
 - 1/3 од човечката исхрана е од растенија опрашувани со инсекти
 - 80% од таа 1/3 е опрашувана од пчели.
 - Пчелите пијат нектар од цвеќињата, потоа го чуваат во својот меден стомак
 - Додека ги посетуваат цвеќињата, бушавите нозе на пчелите се фаќаат за поленот и го носат од цвет на цвет, со што се опрашуваат другите растенија, што ги прави растенијата способни да даваат плод и семиња.
 - Пчелите јадат полен за протеини.
 - Кога кошницата ќе се преполни, младата кралица и рој млади работници одлетуваат далеку за да пронајдат нова локација и да изградат нова кошница.
 - Изготвување на видео презентација за факти за пчелите и споделување на веб страната на училиштето и социјалните мрежи за запознавање на сите уленици и локалното население со важноста на пчелите за биодиверзитетот
 - Креирање постер „Пчелите се извонредни“
 - Изработка на пчели и други инсекти од материјал за рециклирање и

	<p>подготовка на изложба од изработките во училишниот хол</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности за запознавање со разните видови пчели, нивните живеалишта, продукти од мед и пчеларството. Организирање посета на локален пчеларник или здружение на пчелари. • Активности за запознавање на фактори кои придонесуваат за рапидно намалување на бројот на пчелите (фрагментација и уништување на живеалиштата поволни за пчелите, климатските промени, интензивно земјоделие (монокултури на големи пространства), прекумерна употреба на пестициди и инвазивни видови, патогени и паразити). Презентација од страна на наставникот. • Игра „ Да замислиме“ - како би изгледал светот без пчелите? • Истражување за македонската автохтона пчела <i>Apis Mellifera Macedonica</i> (www.macbee.mk) • Активности за запознавање со терминот „еколошка економија“. Учениците поделени во групи добиваат работен лист со помош на кој се доаѓа до нивното предзнаење во врска со природните ресурси кои ги користат луѓето за да живеат и да го олеснат и унапредат своето живеење. Понатаму наставникот ги поттикнува да размислат како неконтролираната и прекумерната употреба на природните ресурси (почва, вода, природно гориво) нанесува штета на природата и на крај нанесува штета на самите луѓе на подолг рок. Учениците размислуваат за тоа какви закони и мерки би можеле да се донесат за да се заштити природата на сметка на економскиот развој. • Учениците даваат свои размислувања за тоа како тие самите и нивните семејства можат да бидат еколошки економични. Што е она што би можеле да променат во своите навики за да бидат во добар однос со природата?
<p>ТЕМА 2. Пчелите за нас-ние за пчелите (18 ч)</p>	
<p><i>Знаења/вештини</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Знае за што служи хотел за пчели. • Знае да изработува брошури и флаери во платформа за графички дизајн. • Умее креативно да се изразува преку пишан збор или песна. • Умее да креира иновативни решенија за зголемување на свесноста за важноста на пчелите во училиштето и локалната заедница. • Знае да набројува производи од пчелите. 	

- Знае за нутритивните вредности на пчелините производи.
- Знае за здравствените придобивки од пчелините производи.
- Умее да подготви едноставен рецепт со мед.

Ставови/вредности

- Сака да учествува во активности за зачувување на пчелите.
- Прифаќа дека треба да размислува за промена на секојдневните навики заради зачувување на природата.
- Има позитивен став кон здрава исхрана.
- Се грижи за своето здравје и користи здрави производи од природата.
- Свесен е за важноста на пчелините производи за здравјето.

Подигање на свеста во локалната заедница за зачувување на пчелите
(хотел за пчели, брошура, флаер)
Број на часови: 10

- Активности за изградба на живеалишта за дивите пчели за во зимскиот период. Изградба на хотели за пчели по дадена слика.
- Постапување на хотелите за пчели во училишниот двор и локалната средина.
- Изготвување на борушури, постери и флаери со помош на платформа за графички дизајн (пр. Canva) со информации и факти за пчелите, нивната важност и потреба за вклучување на сите во нивната заштита.
- Делење на брошурите и флаерите низ разни институции, продавници, локален зелен пазар.
- Креирање на приказна или песничка за пчелите која може да биде прочитана/испеана со помалите ученици.
- Организирање на работилници од страна на учениците за помалите паралелки во врска со пчелите и нивната улога.
- Цртање на графити-сид на пчелите
- Садење на цвеќиња во училишниот двор
- Организирање на фото конкурс за пчелите во природата. Учениците фотографираат во природа и ги споделуваат фотографиите на одредена платформа (пр. Падлет). Со гласање се избира најуспешната фотографија.
- Во одредени платформи (пр. Wordwall) учениците изработуваат забавни содржини со пчели (лабиринти, крстозбори, квизови и сл.). Учениците гласаат и се избира најкреативна дигитална содржина.
- Учениците истражуваат како се нарекуваат поимите поврзани со

	<p>пчелите и пчелините производи на странските јазици кои ги изучуваат. Со помош на google translate поимите пчела и мед се запишуваат на хамер на неколку блиски и далечни јазици.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проекција на документарниот филм „Медена земја”
<p>Пчелини производи (мед, прополис, матичен млеч,восок, полен, саќе, апи-центар) Број на часови: 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Учениците заедно со наставникот ја разгледуваат веб страната со многу информации за пчелите https://www.pcela.mk • Истражување за пчелини производи - нивната нутритивна вредност, здравствени придобивки и сл. • Презентација од истражувањето пред сите ученици или споделување на веб страната на училиштето и социјалните мрежи. • Истражување и изготвување на презентација за видови на мед. • Посета на апи-центар и запознавање со здравствените придобивки. • Изготвување на план за исхрана при различни здравствени состојби (пр. настинка – колку лажици мед или други пчелини производи). • Истражување и презентација за природна козметина со пчелини производи. • Креирање на брошури или дигитални содржини со рецепти со пчелни производи за храна, лекови или козметика. • Подготовка на едноставни рецепти со мед (во училиштето, доколку има услови или во домашни услови). • Организирање на настан за дегустација на производи и колачи од мед.

НАПОМЕНА:

При реализација на активностите кои се поврзани со посета на пчеларник, консумирање мед и производи од/со мед и сл. неопходно е да бидат преземени сите мерки на безбедност и заштита, вклучително и претпазливост од можни алергиски реакции.