

**НАСТАВНИ ПРОГРАМ ЗА ФАКУЛТАТИВНУ НАСТАВУ:
КОРИСНИ И ШТЕТНИ ИНСЕКТИ**

РАЗРЕД: СЕДМИ

ГОДИШЊИ БРОЈ ЧАСОВА: 30

ОПШТИ ЦИЉЕВИ:

- Проширивање знања из биолошке дисциплине – ентомологије;
- Развој правилног односа према природи;
- Развијање и његовање еколошке свијести;
- Развој способности посматрања, критичког размишљања, тумачења чињеница, извлачења закључака из научних доказа;
- Усмјеравање интересовања за научне проблеме, развој радозналости за сазнањем и жељом за самопотврђивањем;
- Упознавање биодиверзитета наше земље како би дали допринос његовом очувању;
- Формирање хигијенских навика у циљу очувања и унапређења здравља;
- Оспособљавање за самостално и рационално учење (самообразовање).

ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ:

- Обогаћивање знања о инсектима који су значајни за човјека;
- Подстицање и усмјеравање ученика на детаљније проучавање обрађених садржаја;
- Разумјевање да човјеково окружење није сачињено од случајних скупова живих бића, да смо дио природе коју не можемо подредити себи, ако је упознајемо моћи ћемо је и рационално користити;
- Развијање свијести да је значај пчела у одржавању хармоничних односа у природи далеко значајнији од производње меда и пчеларских производа;
- Усмјеравање интересовања на обављање активности у пчелињаку;
- Скидање стигме са појаве вашљивости код човјека;
- Продубљивање хигијенских навика упознавањем путева уноса кућних стјеница у спаваће собе преко путних торби;
- Развој свијести о значају проучавања штетних инсеката кроз примјер пандемије куге, незнање да бува преноси болест измјенила је лице свијета,
- Развој свијести о одрживом развоју уважавањем чињенице да је за све већи број становника на планети исхрана инсектима могуће рјешење;
- Превазилажење одбојности и неоправданог страха од инсеката.

Теме	Оквирни број часова
Тема 1: Инсекти – опште карактеристике	3
Тема 2: Инсекти - опрашивачи	12
Тема 3: Чистачи природе	3

Тема 4: Грабљиви, а корисни	3
Тема 5: Инсект који преде	1
Тема 6: Инсекти - штеточине	3
Тема 7: Крвопије	4
Тема 8: Инсект, нобеловац	1

Исходи учења	Садржаји програма / Појмови	Примјена научног
Тема 1: Инсекти – опште карактеристике (3 часа)		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам ентомологија и ентомофагија; • објасни спољашњу и унутрашњу грађу инсеката; • повеже различите типове усних апарата са начином исхране; • разликује потпун од непотпуног преображаја; • дискутује о значају инсеката у ланцу исхране, без обзира да ли су штетни или корисни за човјека; • тумачи разлоге због којих су инсекти храна будућности (за узгој нису потребна велика улагања, производе мање стакленичких гасова, нутритивно су вриједни); • идентификује предности и недостатке поједних метода борбе против штетних инсеката. 	<ul style="list-style-type: none"> • грађа, размножавање и начин исхране инсеката • инсекти – значајни чланови ланца исхране • храна будућности (ентомофагија) • борба против штетних инсеката: механичка, хемијска, биолошка 	<ul style="list-style-type: none"> • У домаћинству. • При подизању културе информисаности.
Тема 2: Инсекти - опрашивачи (12 часова)		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разликује матицу, радилицу и трута, по изгледу и по функцији коју обављају у друштву; • упозна се са неким 	<ul style="list-style-type: none"> • Пчеле: <ul style="list-style-type: none"> - састав и живот пчелињег друштва - упознајмо кошницу - опрема и прибор за пчеларење 	<ul style="list-style-type: none"> • У пољопривреди (пчеларству, повртларству и воћарству);

<p>типовима кошница;</p> <ul style="list-style-type: none"> • опише начине на које човјек остварује директну корист од пчела (мед, прополис, восак, млијеч, пчелињи отров); • идентификује пчеларски прибор и опрему; • опише грађу, начин живота, исхрану и размножавање бумбара и лептира • тумачи значај пчела, бумбара и лептира у опрашивању биљака. 	<ul style="list-style-type: none"> - прихрањивање пчелињих друштава - умножавање пчелињих друштава - презимљавање - прољећни преглед пчелињих друштава - цијеђење меда, производња воска, прополиса и пчелињег отрова - пчелиња паша (селидба) <ul style="list-style-type: none"> • Бумбари • Лептири 	
Тема 3: Чистачи природе (3 часа)		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификује инсекте на фотографијама; • опише њихову распрострањеност и станиште, животни циклус, начин исхране и размножавање; • Објасни значај: <ul style="list-style-type: none"> - мрава за повећање плодности тла (провјетравање и обогаћивање органским материјама); - балегара и мува за разлагање угинулих биљака и животиња; - ватрених стјеница које се хране уинулим инсектима и обољелим дијеловима коријења који су потенцијално легло штетних микроорганизама. 	<ul style="list-style-type: none"> • Балегари • Мрави • Муве • Ватрене стјенице 	<ul style="list-style-type: none"> • У домаћинству; • Приликом формирања формиаријума.
Тема 4: Грабљиви, а корисни (3 часа)		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификује инсекте на 	<ul style="list-style-type: none"> • Бубамара 	<ul style="list-style-type: none"> • У органској

<p>фотографијама;</p> <ul style="list-style-type: none"> • опише њихову распрострањеност и станиште, животни циклус, начин исхране и размножавање; • објасни значај бубамара и ухоложа у регулацији бројности лисних ваши; оса потајница у контроли размножавања инсеката штетних по усјеве; а ларве хризопе на гусјенице и штитасте ваши. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оса потајница • Ухоложа • Хризопе 	<p>пољопривреди.</p>
<p>Тема 5: Инсект који преде (1 час)</p>		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификује инсекта на фотографији; • опише њихову распрострањеност и станиште, животни циклус, начин исхране и размножавање; • тумаче употребу свилених нити од којих гусјенице испредају чауру, као сировине у индустрији свиле. 	<ul style="list-style-type: none"> • Дудов свилац 	<ul style="list-style-type: none"> • При подизању културе информисаности.
<p>Тема 6: Инсекти - штеточине (3 часа)</p>		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификује организме на фотографијама; • опише њихову распрострањеност и станиште, животни циклус, начин исхране и размножавање; • тумачи начине заштите и борбе против ових инсеката; • предвиђа посљедице по пољопривредне површине, воћњаке, шуму, у годинама у 	<ul style="list-style-type: none"> • Кромпирова златица • Лептир губар • Путнички скакавац 	<ul style="list-style-type: none"> • У пољопривреди и шумарству.

<p>којима се пренамноже ови инсекти.</p>		
<p>Тема 7: Крвопије (4 часа)</p>		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификује организме на фотографијама • опише њихову распрострањеност и станиште, животни циклус, начин исхране и размножавање • тумачи начине заштите и борбе против ових инсеката • опише значај буве у ширењу најсмртоносније пандемије у историји, куге („црне смрти“). • дискутује о стигматизовању појаве вашљивости код човјека • предвиди начине уноса кућних стјеница у домове преко путних торби. 	<ul style="list-style-type: none"> • Домаћа бува • Маларични комарац • Обади • Голубачка мушица • Ваши: главена, бијела, стидна • Кућна стјеница 	<ul style="list-style-type: none"> • У домаћинству; • Приликом путовања; • При спровођењу личне хигијене и одржавање хигијене у кући.
<p>Тема 8: Мушица, нобеловац (1 час)</p>		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Опише карактеристике захваљујући којим је винска мушица постала модел организам у биолошким истраживањима. 	<ul style="list-style-type: none"> • Винска мушица 	<ul style="list-style-type: none"> • Подизању културе информисаности.

УПУТСТВА И ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА

- Ученици похађају факултативну наставу у складу са својим интересовањима, што значи да су претходно упознати са садржајем програма и начином реализације, те да су се добровољно определијелили за његово изучавање.
Програм факултативне наставе „Корисни и штетни инсекти“ развијен је за 30 часова годишње, а реализује се, у принципу, један наставни час седмично. У складу са захтјевима одређених исхода учења и садржаја програма, динамика реализације факултативне наставе може да буде и другачија, нпр. више часова у једној седмици. Часове је пожељно што више организовати у природи.
Предложени фонд часова за реализацију програмских садржаја и остваривање исхода учења, наставник може кориговати у складу са потребама и интересовањима ученика, те у складу са условима и могућностима школе. Наставник има слободу да изврши прерасподјелу фонда часова за поједине наставне теме.
Програм *Корисни и штетни инсекти* обухвата осам тема које су конципиране на начин да их може реализовати искључиво наставник биологије.
- У оквиру факултативног програма *Корисни и штетни инсекти* предлажемо израду пројекта „Пчелар почетник“. Потребно је да се контактира локално удружење пчелара или регистровани пчелар, ученици могу посјетити продавницу пчеларске опреме, гдје ће се упознати са грађом кошнице и наставака, пчеларским прибором и опремом.
- Могуће је организовати посјету стручне особе у школи, која ће одговорати на питања ученика која ће ученици у сарадњи са наставником унапријед припремити.
- „Гајење мрва у формикаријуму“ може бити пројекат који ће се реализовати у току школске године. Формикаријум се може направити уз помоћ наставника техничког образовања, населити инсектима, хранити (свјежим воћем, сјеменкама, комадићима меса, понекад медом или мармеладом), омогућити да и ученици који не похађају факултативну наставу имају прилику да посматрају активности мрва. Потребно је да ученици и наставник воде дневник активности мрва, у који ће биљежити промјене које се дешавају у заједници. Своја запажања треба да поткријепе фотографијама.
- О пројектним активностима остале ученике и наставнике могу упознати путем школског листа или сајта.