

МИНИСТАРСТВО ЗА ОБРАЗОВАЊЕ И НАУКУ

БИРО ЗА РАЗВОЈ ОБРАЗОВАЊА



Наставни програм

Лековите, ароматичне и зачинске биљке за VII, VIII или IX разред

- Ученици могу да бирају слободни изборни предмет у 7. разреду школске 2024/25. године, у школској 2025/26. години слободни изборни предмет нуди се ученицима 7. разреда и 8. разреда, а од 2026/27 школске године по избору ученика од 7. до 9. разреда.

Скопље, 2024 година

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НАСТАВНОМ ПРОГРАМУ

Наставни предмет	<i>Лековите, ароматичне и зачинске биљке</i>
Врста/категирија наставног предмета	Изборни (слободни изборни предмет)
Разред	VII (седми) / VIII (осми) / IX (девети)
Број часова	2 часа недељно /36 часова током једног полугођа
Норматив наставног кадра	Наставу из слободног изборног предмета <i>Лековите, ароматичне и зачинске биљке</i> може изводити лице које је завршило: <ul style="list-style-type: none">• студије биологије, наставни смер VII/1 или VI A (према МРК) и 240 ЕКТС;• двопредметне студије биологија - хемија, VII/1 или VI A (према МРК) и 240 ЕКТС;• студије биологије, други ненаставни смер, VII/1 или VI A (према МРК) и 240 ЕКТС и стечену педагошко-психолошку и методичку спремину на акредитованој високошколској установи.
Институција/ носилац програма	Биро за развој образовања

ПОВЕЗАНОСТ СА НАЦИОНАЛНИМ СТАНДАРДИМА

Наставни програм обухвата релевантне компетенције из области **Математике и природних наука** из Националних стандарда:

Ученик/ученица зна и/или умије:

III-A.28	да користи основна научна знања да објасни природни свијет;
III-A.29	да разматра и бира идеје, посматра, предвиђа и поставља претпоставке (хипотезе), да прикупи и процијени доказе, провери предвиђања, да планира, организује и спроводи истраживање, да евидентира, обрађује, анализира и презентује резултате, оцјењује и дискутује о закључцима;
I-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.44	да разумије основе еволуције и основне чињенице о поријеклу, јединству и биолошкој разноликости живота на Земљи;
III-A.47	да примијени знања о основним животним процесима који се одвијају на нивоу организама у циљу побољшања квалитета свог живота;
III-A.48	да идентифицира основне знакове поремећене функције појединих органа, односно основне симптоме болести и примијени здраве навике за превенцију разних болести организма;
III-A.51	да објасни интеракцију између човјека и животне средине и идентифицира позитивне и негативне утјецаје човјека на животну средину;
III-A.65	да повезује географске карактеристике региона са размјештеношћу живог свијета.

Ученик/ученица разумије и прихвата да:

III-B.5	радозналост, систематичност и иновативност су кључни за развој научно-истраживачке мисли;
III-B.6	природни ресурси Земље су ограничени и њихово неодговорно кориштење има посљедице на квалитет живота;
III-B.8	сваки појединац је одговоран за очување природне средине у непосредном окружењу и шире и да развија еколошку свијест и дјелује у правцу заштите и одрживости животне средине.

Наставни програм укључује и релевантне компетенције из подручја Националних стандарда: **Језичка писменост, Дигитална писменост, Лични и социјални развој, Друштво и демократска култура и Техника, технологија и предузетништво.**

Ученик/ученица зна и/или умије:

I-A.3	да води критички и конструктиван дијалог, изражавајући своје ставове на аргументовано;
I-A.10	да разумје визуелно представљене садржаје (дијаграми, табеле и графикони, илустрације, анимације итд.): бити у стању да одвоји, анализира, процијени/вриједнује и сумира визуелно представљене садржаје и објасни их (писмено и усмено);
I-A.12	да користи информације из различитих извора и медија и приступи им критички, узимајући у обзир извор, контекст, сврху и поузданост информација које се презентирају;
IV-A.2	да процијени када и на који начин је потребна ефикасна употреба ИКТ-а за рјешавање задатка/проблема;
IV-A.4	да у сарадњи са другима анализира проблем, развија идеју и план за његово истраживање и рјешавање, те планира када и за шта користити ИКТ;
IV-A.5	да одреди које су му/јој информације потребне, да пронађе, одабере и преузме дигиталне податке, информације и садржаје;
IV-A.8	да користи дигитални садржај, образовне и друштвене мреже и дигиталне облаке на безбједан и одговоран начин;
V-A.4	да процијени сопствене способности и достигнућа (укључујући јаке и слабе стране) и да на основу тога одреди приоритете који ће му/јој омогућити развој и напредовање;
V-A.6	да поставља циљеве за учење и лични развој и ради на превазилажењу изазова који се јављају на путу њиховог остварења;
V-A.7	да користи сопствена искуства како би олакшао своје учење и прилагодио сопствено понашање у будућности;
V-A.8	да своје време организује на начин који ће му/јој омогућити да ефикасно и ефективно оствари постављене циљеве и задовољи сопствене потребе;
V-A.13	да комуницира с другима и представи се одговарајуће ситуацији;
V-A.14	да активно слуша и одговара на одговарајући начин, показујући емпатију и разумијевање за друге и изражавајући властите бриге и потребе на конструктиван начин;
V-A.15	да сарађује с другима у постизању заједничких циљева, дијелећи властите ставове и потребе с другима и узимајући у обзир ставове и

	потребе других;
V-A.17	да тражи повратну информацију и подршку за себе, али и да даје конструктивну повратну информацију и подршку за добробит других;
V-A.18	да истражује, поставља релевантна питања, ради откривања проблема, анализира и евалуира информације и приједлоге, те провјерава претпоставке;
V-A.19	да даје сугестије, разматра различите могућности и предвиђа посљедице како би се извели закључци и донијеле рационалне одлуке;
V-A.20	да критички анализира информације и доказе према релевантним критеријумима;
V-A.21	да анализира, процјењује и побољша властито учење;
VI-A.2	да анализира властито понашање у циљу побољшања, постављајући реалне и оствариве циљеве за активно дјеловање у заједници;
VI-A.3	да формулише и аргументује своја гледишта, саслуша и анализира туђа гледишта и третира их с поштовањем, чак и када се не слаже;
VI-A.5	да разумије разлике међу људима по било којој основи (родна и етничка припадност, године, способности, друштвени статус, сексуална оријентација, итд.);
VI-A.6	да препознаје присуство стереотипа и предрасуда код себе и других и супротставити се дискриминацији;
VI-A.18	да критички анализира пријетње од неуравнотеженог развоја по животну средину и активно доприноси њеној заштити и унапређењу;
VII-A.1	да повезује знања из наука са њиховом примјеном у техници и технологији и са свакодневним животом;
VII-A.9	да активно учествује у тимском раду према раније усвојеним правилима и уз досљедно поштовање улоге и доприноса свих чланова тима.

Ученик/ученица разумије и прихвата да:

IV-B.1	је дигитална писменост неопходна за свакодневни живот – олакшава учење, живот и рад, доприноси ширењу комуникације, креативности и иновативности, нуди разне могућности за забаву;
IV-B.3	потенцијали ИКТ-а ће се повећати и треба их пратити и користити, али и да постоји критички однос према поузданости, повјерљивости и утицају података и информација који су доступни путем дигиталних уређаја;
V-B.3	властита постигнућа и добробит у највећој мјери зависе од труда који сам/сама улаже и резултата које сам/сама постиже;
V-B.4	свака поступак који предузима има посљедице по њега/њу и/или његову/њену околину;
V-B.7	иницијатива, упорност, истрајност и одговорност важни су за извршавање задатака, постизање циљева и савладавање изазова у свакодневним ситуацијама;

V-Б.8	интеракција са другима је двосмјерна – како има право да тражи од других да му омогуће да задовољи своје интересе и потребе, тако има и одговорност да другима да простор да задовоље своје интересе и потребе;
V-Б.9	тражење повратних информација и прихватање конструктивне критике води ка личном напретку на индивидуалном и социјалном нивоу;
V-Б.10	учење је континуиран процес који се не завршава у школи и није ограничен на формално образовање;
VI-Б.9	сваки грађанин треба да преузме одговорност за промјене у природи узроковане људским активностима;
VII-Б.5	ресурси нису неограничени и морају се користити одговорно.

РЕЗУЛТАТИ УЧЕЊА

Тема 1. ЛЕКОВИТЕ БИЉКЕ

Знања/вештине:

- Разликује лековите биљке у различитим регионима света.
- Објашњава услове потребне за раст појединих врста љековитих биљака.
- Описује начине бербе и складиштења лековитих биљака.
- Описује спољне факторе (биотичке и абиотичке) животне средине који утичу на раст и развој лековитих биљака.
- Идентификује/препознаје лековите биљке у локалној средини и описује њихове морфолошке карактеристике.
- Наводи одређене врсте лековитих биљака.
- Умије препознати одређене врсте лековитих биљака према њиховим морфолошким карактеристикама.
- Зна коју лековиту биљку треба користити за коју болест.
- Зна да је пре употребе лековитих биљака важно потражити савет од компетентног стручњака, посебно у комбинацији са конвенционалним лековима.
- Прави везу између врсте лековите биљке и вегетативног или генеративног органа биљке која се користи као лек.

Ставови/вредности:

- Поштује правила за сакупљање делова или органа из лековитих биљака и правила за сакупљање биљних делова.
- Сматра да обиље лековитих биљака представља природни ресурс за традиционалну медицину и фармацеутску индустрију.
- Сматра да лековите биљке помажу код појаве неких симптома болести.
- Прихвата да стварање баште са лековитим биљкама захтијева стрпљење, посвећеност и сталну бригу о узгоју.
- Има критички став према дезинформацијама и неоснованим тврдњама о лековитим биљкама, заступајући ставове засноване на научним доказима.
- Верује да су научна истраживања суштинског значења за разумевање ефикасности и сигурности употребе лековитих биљака.
- Подржава интердисциплинарну сарадњу између научника, фармацеута, ботаничара и травара ради унапређења знања о лековитим биљкама.
- Залаже се за очување традиције коришћења и употребе лековитих биљака.

Садржаји (и појмови) и број часова

Примери за активности:

• **Увод у лековите биљке**

(Лековите биљке, камилица, мајчина душица, нана, ајдучка трава, кантарион, маслачак, локално име, грмље, надземни дио/херба, етерично масло)

број часова: 3

- Ученици, подељени у мале групе/парове, посматрају узорке лековитих биљака које су заступљене у нашој земљи и које се најчешће користе (на пр. камилица, мајчина душица, нана, хајдучка трава, кантарион, маслачак и др.). Они их описују и идентификују. Затим се кроз визуелну презентацију упознају са поступцима садње, узгоја, бербе, складиштења и примене лековитих биљака. Разговарајте о личним искуствима коришћења биљака за лечење.
- Ученици, подељени у мале групе, добијају домаћи задатак, користећи изворе информација (штампани материјал или материјал са интернета), да креирају албум, презентацију или постер за најпознатије лековите биљке заступљене у нашој земљи (на пр. камилица, хајдучка трава, пастирска торбица, коњски реп, кантарион, жалфија, маслачак, мајчина душица и др.). Дизајнирају албум, презентацију или постер са корисним и занимљивим информацијама о лековитим биљкама: 1. Локални назив (на пр. жалфија); 2. Опис биљке (на пр. мали грм/полугрм, вишегодишња дрвенаста стабљика), висина биљке (на пр. 70 cm), дужина (на пр. 3-8 cm) и ширина листа (на пр. 1 cm), боја (на пр. љубичаста) и број цветова (на пр. 6-10, формирајући на врху прстен налик круни), период цватње (на пр. од краја априла до јуна); 3. Карактеристике сабирних подручја (на пр. расте уз реку Црн Дрим, села Модрић и Луково Поље, живи на пјешчаним или стјеновитим мјестима, воли умјерено сува и дуга лета); 4. Делови биљке који се беру (на пр. надземни делови/херба); 5. Временски период прикупљања (на пр. јул, рано ујутро или касно поподне); 6. Алат за бербу (на пр. срп, маказе); 7. Начин сакупљања (на пр. ако се користи као лековита биљка

листови се беру ручно, а за производњу етеричног уља секу се врхови биљке, није потребно сушити). Сваки члан групе треба да преузме различите одговорности за рад тако да сви чланови буду укључени када се албум/постер/презентација представља на часу пред свима. Ученици кроз дискусију закључују да обиље лековитих биљака представља природни ресурс за традиционалну медицину и фармацеутску индустрију. Ученици користе постер „Лековите, ароматичне и зачинске биљке“ (Прилог бр. 1) за рад на часу како би обогатили своје знање.*

- Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују она интернету (на пр. веб странице, е-уџбеници, е-књиге, итд.) који делови лековитог биља се беру (на пр. цветови, лишће, плодови, надземни дио, корен, семе). Истовремено, попуњавају табелу-календар за сакупљање лековитих биљака и плодова.

Календар сакупљања лековитих биљака и плодова												
Део који се сакупља и користи	месеци											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
цветови хајдучке траве						X	X					
цветови липе							X					
лист маточине												
лист нане												
лист боквице												
лист купине												
лист малине												
лист коприве												
лист маслачка												
лист липе												
плодови шипурка												
надземни део кантариона												
надземни део маточине												
надземни део мајчине душице												
корен маслачка												
семе од коприве												

Представљају табеле пред свима, упоређују и дискусијом долазе до закључка да се током сакупљања лековитих биљака треба знати тачно који део се сакупља и у које време треба то урадити.

<ul style="list-style-type: none"> • Примене лековитих биљака (ботаничко име, локално име, бројчани кључ, цвет) број часова: 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици под водством наставника одлазе у шетњу природом где уз помоћ апликације Био НЕТ уче о врстама биљака у локалном окружењу, а фотографирањем цветова или целих биљака сазнају њихове називе (ботанички и локални назив) и идентифицирају лековите биљке и дискутирају о њиховој примени. • Ученици подељени у мале групе/парове, помоћу бројчаног кључа (књига с низом питања и одговора) идентифицирају лековите биљке у локалном окружењу и разговарају о њиховој примени.
<ul style="list-style-type: none"> • Стварање врта од лековитих биљака (сетва, семе, прихрањивање, залевање, пресађивање, узгој, копачица, лопата, мотика, грабуље, пропусност, леје, вртни компост, ницање) број часова: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици подељени у скупине сију семе лековитих биљака у затворени простор (на пр. посуде/саксије). Маркером записују назив лековите биљке. Пре тога, свака група истражује на интернету о условима потребним за сејање семена у затвореном простору. Представљају своје истраживање осталим ученицима и долазе до закључка да је биље у посудама/саксијама потребно залевати и хранити током раста, потребно га је повремено пресађивати, биље које се брзо шири треба орезати, а увело цветове потребно је резати. Ученици воде дневник клијања семена и раста биљака. • Ученици подељени у мале групе/парове израђују скицу/план/цртеж врта за узгој лековитих биљака у школском дворишту. Истражују алате (на пр. копачицу, лопатицу, мотику, грабуље) за обраду тла врта у школском дворишту. При дизајнирању треба водити рачуна о довољној количини светла, тоpline, доброј водопрпусности, плодном тлу и простору при планирању вртова. Свака група представља свој план/скицу/цртеж врта за узгој лековитих биљака, укључујући димензије и местоположај леја. • Ученици, подељени у мале групе/парове сеју семе лековитих биљака на отвореном простору (на пр. директно у тло, у леје). Претходно свака група на интернету истражује услове потребне за сејање семена на отвореном простору. Своје истраживање презентирају осталим ученицима и долазе до закључка да пре сетве семена на отвореном треба припремити тло додавањем органске материје (на пр. вртни компост), крупније семе посадити на већу дубину, а ситније што плиће, током ницања потребно је стално одржавати влажност тла, као и заштиту од ниских температура. Ученици воде дневник клијања семена и раста биљака.
<ul style="list-style-type: none"> • Безбедност лековитих биљака (хербални производ, индикације/стања за употребу, ефикасност, фармакотерапија, шећерна болест/дијабетес, астма, остеопороза) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују на интернету (на пр. веб странице, е-уџбеници, е-књиге) о учинковитости неких хербалних производа. Притом попуњавају табелу са следећим подацима: врсте хербалних производа (на пр. камилица, алое вера, женшен, брусница, тимјан/мајчина душица итд.), стања која се лече и учинковитост терапије (на пр. слаба, умерена, добро).

број часова: 2

Хербалне супстанце	Стања која се третирају	Ефикасност (слаба, умерена, добра)
Алое вера	херпес, псоријаза, кожне ране	
Камилица	несанице, нервозна цријева	
Брусница	инфекције уринарног тракта	
Ехинацеа	прехлада	
Женшен	рак, дијабетес	
Лаванда	несаница, узнемиреност	
Тимјан	бронхитис	
Лук	високи холестерол	

Долазе до закључка да је употреба хербалних производа оправдана само ако постоје поуздани медицински докази о њиховој ефикасности и сигурности за здравље и живот људи. За обогаћивање знања ученици користе плакат „Лековите, ароматичне и зачинске биљке“ (прилог бр. 1) за рад на часу.*

- Ученици подељени у мале групе/парове на темељу поузданих информација са интернета решавају проблемска питања: 1. Постоје ли ефикасни хербални производи који могу заменити стандардну фармакотерапију? 2. Колики је ризик за здравље и живот при кориштењу хербалних производа? Затим се кроз дискусију долази до закључка да за неке болести или стања у организму (на пр. дијабетес/шећерна болест, астма, остеопороза) не постоје ефикасни хербални производи те је ризик и могућност нуспојава знатно већи него код фармакотерапије.

Тема 2. АРОМАТИЧНЕ БИЉКЕ

Знања/вештине:

- Разликује лековите и ароматичне биљке.
- Идентифицира еколошке услове за узгој ароматичних биљака, укључујући врсту тла, изложеност сунчевој светлости, температуру, потребе за водом, надморску висину, географску ширину.
- Идентификује ароматичне биљке у локалном окружењу и описује њихове ароматичне мирисе (на пр. мирис ментола, опор, јак мирис камфоровог дрвета, љут, подсећа на бор).
- Може идентифицирати/препознати ароматичне биљке из различитих регија света и описати њихове јединствене мирисне профиле.

- Описује начине бербе и чувања ароматичног биља.
- Може објаснити услове потребне за узгој одређених врста ароматичног биља.
- Зна навести поједине врсте ароматичног биља.
- Препознаје поједине врсте ароматичног биља према морфолошким карактеристикама.
- Зна да ако се наводњавање обави непосредно прије бербе, смањује се количина етеричног уља.
- Зна да се лаванда бере тако што се онемогућује чупање биљке.
- Познаје значај ароматичног биља за развој фармацеутске и прехранбене индустрије.

Ставови/вредности:

- Поштује забрану оштећивања или уништавања биолошке и регионалне разноликости.
- Поштује да се сакупљање ароматичног биља треба проводити у складу с регионалним и националним законима за заштиту и одрживо кориштење биљних врста.
- Поштује културно-историски значај ароматичног биља из различитих цивилизација.
- Сматра да приликом сакупљања ароматичног биља сакупљачи требају имати довољну разину знања (идентификација биљке, морфолошке карактеристике, станиште) о биљним врстама које требају сакупљати.
- Прихваћа да се ароматичне биљке које су на попису угрожених врста не смеју сакупљати.
- Прихваћа да се током бербе смеју користити само одрасле ароматичне биљке.
- Подржава кориштење ароматичних биљака као сировина за производњу лекова и парфимериских производа.
- Осуђује поступке намерног уклањања ароматичних биљака из њихових станишта, смањивања њихове популације, мењања животних услова или уништавања на било који начин.
- Залаже се за подизање свести о заштити и унапређењу животне средине и пракси еколошког понашања.
- Залаже се за основна правила при сакупљању ароматичних биљака (оставити 70% листова, оставити 30% цветова, оставити 30% семенки, оставити 20% плодова и оставити 80% корена и луковица биљне популације да остану нетакнуте).

Садржаји (и појмови) и број часова

Примери за активности:

- **Увод у ароматичне биљке**
(ароматичне биљке, лаванда, јасмин, пачули, сандалово дрво,

- Ученици подељени у мале групе/парове скупљају различите ароматичне биљке у свом непосредном окружењу (на пр.менту/нана, ружмарин, босиљак, маточина). Затим, наставник, ученицима покрива очи велом, а ученици морају погодити назив сваке биљке на темељу њезине

<p>рузмарин, лист, стабљика, цвет) број часова: 3</p>	<p>ароме. Разговарајте с осталим ученицима о различитим мирисима. На крају сваки ученик, проматрајући, у биљезници илустрира ароматичне биљке (на пр. листове, стабљике, цвет и сл.). Ученици за рад у настави користе плакат „Лековите, ароматичне и зачинске биљке“ (прилог бр. 1) којим ће обогатити своје знање.*</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици подељени у мале групе/парове путем интернета истражују својства и значење различитих ароматичних биљака (на пр. јасмина, пачулија, сандаловине, рузмарина, лаванде). Кроз расправу закључују о њиховом утицају и значају за људско здравље. Ученици подељени у мале групе/парове израђују украсне јастучиће и врећице са сухим цветовима лаванде, рубове причвршћују концем или гумицом, а затим своје креације презентирају својим саученицима.
<ul style="list-style-type: none"> Морфолошке карактеристике ароматичних биљака Станишта (хабитати) ароматичних биљака Гајење ароматичног биља (биотски фактори, екосистем, диорама, штеточине, ницање, инсекти) <p>број часова: 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, помоћу лупе испитују природни материјал (на пр. менту, рузмарин и лаванда) и илустрирају у свесци оно што посматрају (на пр. природни материјал цвета, листа, стабљике итд.). Затим описују морфолошке карактеристике сваког дела и расправљају о његовој функцији. Ученици, подељени у мале групе/парове, праве модел различитих делова ароматичне биљке од пластелина, глине за моделирање. Праве изложбу својих радова, а потом своје моделе представљају својим колегама из разреда. Ученици, подељени у мале групе/парове, посматрају различите ароматичне биљке (на пр. менту, рузмарин, босиљак, маточина, лаванда) из свог непосредног окружења. Затим их повезују картицама на којима су исписане карактеристике одговарајућих ароматичних биљака. Дискутују о физичким и биотичким факторима присутним у подручју сваке ароматичне биљке и зашто се налазе у њиховом конкретном окружењу. Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују на интернету или из енциклопедија о различитим екосистемима. Свака група/пар добија одређени екосистем. Они имају задатак да посматрају и документују ароматичне биљке које открију у екосистему, као и све инсекте који се на њих ослањају за храну или склониште. Притом праве биљешке, скице или постер и резултате истраживања презентирају другим ученицима. Ученици, подељени у мале групе/парове, од кутије за ципеле или мале картонске кутије, фигурица, боја, лепка, маркера, прозирне фолије, пијеска, каменчића итд. ће направити диораму за другачије станиште или екосистем. Свака група добија различито станиште или екосистем. Ученици уграђују ароматичне биљке у своје диораме и истражују њихову улогу у станишту/екосистему. Од креација праве изложбу на којој представљају диораму коју су израдили и описују карактеристике свог

	<p>станишта и важност његовог очувања.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, саде сјеме ароматичних биљака у мале саксије. Истражују на интернету о важности сунчеве светлости и правилног заливања за правилан раст и развој ароматичних биљака. Ученици означавају своје саксије именом биљке коју узгајају. Они прате раст и развој ароматичних биљака тако што попуњавају дневник истраживања, бележе промене које уочавају (на пр. клијање семена, раст листова и развој цвета), а затим расправљају о факторима који доприносе расту биљака, као што су сунчева светлост, вода и храњиве материје. Ученици, подељени у мале групе/парове, праве кулу од ароматичних биљака од жице, водоотпорног материјала (на пр. пластичне фолије), земље. Ученици плету мрежу од жице (висине 1×1,5 m, дебљине 5-7 cm) и спајају је на цилиндар. Цилиндар је постављен на шири тањир. Унутрашњост омотају пластичном фолијом, а затим је напуне земљом. Коначно, као оквир користе жичану мрежу, а на одређеним местима перфорирају пластични омотач. У рупице направљене под малим углом убацују се корени биљака које планирају користити као зачине за кућну употребу, у горњи дио саде мање усправне биљке, а испод се саде биљке које брзо расту и воле влагу. Од радова праве изложбу на којој представљају кулу ароматичног биља и разговарају о процесу раста и важности неге биљака. Ученици, подељени у мале групе/парове, праве мини башту са ароматичним биљкама у школском дворишту. Они расправљају о предностима садње одређених ароматичних биљака као пратилаца другим културама за могућност одбијања штеточина или привлачења корисних инсеката својим мирисом.
<ul style="list-style-type: none"> Употреба ароматичних биљака (етерично масло, чајно дрво, еукалиптус, ароматерапија) број часова: 3 	<ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, спроводе истраживање наношењем неколико капи етеричног уља (на пр. лаванде, чајног дрвета, менте, еукалиптуса) на памучни јастучић и мирисањем. Податке истраживања презентирају у тексту, а затим резултате презентирају осталим ученицима. Разговарају о употреби етеричних уља у ароматерапији, негу коже и чишћењу домаћинства. Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују на интернету (на пр. веб странице и видео записи) или из енциклопедија о различитим ароматичним биљкама (на пр. културни значај биљке, традиционална употреба и употреба заснована на науци). При томе креирају визуелну презентацију (постер, видео материјал, Power Поинт презентацију) и презентују резултате истраживања осталим ученицима. Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују на интернету или из енциклопедија о ефектима различитих биљних мешавина (на пр. нана + камилица = умирујућа мешавина, мента + маточина = умирујућа мешавина, ђумбир + мента = умирујућа мешавина). Кроз дискусију изводе закључак о

<p>Ароматичне биљке по свету (Медитерански регион, Југоисточна Азија, Аустралија, Азија, Јужна Азија, Пацифички острови, Европа, Северна Америка, Источна Африка, Арапски Полуостров, Франција, Мадагаскар, Тајланд)</p> <p>број часова: 2</p>	<p>њиховој примени у одређене сврхе.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују интернет и производе летак, брошуру или електронски хербаријум различитих ароматичних биљака широм света, истичући неке значајне примере из различитих регија (на пр. лаванда – Медитерански регион, пачули - Југоисточна Азија, еукалиптус - Аустралија, јасмин - Азија и Блиски Исток, сандалово дрво - Јужна Азија и Пацифичка острва, пеперминта - Европа и Северна Америка, тамјан - Источна Африка и Арапско Полуострво). Своје радове представљају осталим ученицима. Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују на интернету и идентифицирају регије у којима се узгајају различите ароматичне биљке (на пр. лаванда у Француској, ванилија на Мадагаскару, маточина на Тајланду, итд.). Затим означавају локације ароматичних биљака на радном листу (штампана карта света). Кроз дискусију извлаче закључак о распрострањености ароматичних биљака широм света.
<p>Тема 3. ЗАЧИНСКЕ БИЉКЕ</p>	
<p>Знања/вештине:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Разликује зачинске и друге биљке (на пр. самоникле лековите, вртне, воћне и шумске биљке). Описује методе за бербу/жетву зачинских биљака. Може да опише традиционалну и научно засновану употребу биљака и зачинских биљака за лечење разних болести и побољшање људског здравља и виталности. Зна да се подземни органи беру у неактивном периоду биљке (октобар, новембар). Разуме факторе који утичу на рок трајања кулинарског биља и зачина, укључујући излагање светлу, ваздуху или влази. Зна да зачинске биљке и зачине који садрже испарљиве састојке треба чувати у херметички затвореним посудама. Зна да се непрерађено биље и зачини који садрже етерична уља не смеју чувати дуже од три године након бербе. Зна да се зачини и биље вековима користе у кулинарске и медицинске сврхе. Зна да правилна пракса бербе доприноси одрживости и дуговечности зачина који се узгајају у баштама. Разуме да правилно складиштење биља и зачина продужава њихов рок трајања. Поседује знање о значају зачинских биљака за људско здравље. 	
<p>Ставови/вредности:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Прихвата важност одрживог узгоја и одговорне праксе бербе како би се очувао биодиверзитет биља и зачина за будуће 	

генерације.

- Осуђује прекомерну бербу и неодрживе праксе које осиромашују популације дивљих биљака и угрожавају њихов опстанак.
- Вјерују да принос и квалитет зачинских биљака зависе од следећих фактора: светлости, температуре, воде и храњивих материја.
- Вјерује да одабир биља и зачина прикладних за локалне услове узгоја омогућава успјешан узгој и побољшава биолошку разноликост у врту.
- Подржава интегративне приступе здравственој заштити који комбинују хербалне лијекове са конвенционалним методама лијечења.
- Подржава употребу биоразградивих кеса за складиштење, лимених или алуминиумских кутија за вишекратну употребу и природних конзерванса, како би се смањило утицај амбалаже на животну средину.

Садржају (и појмови) и број часова

Примери за активности:

• **Зачинске биљке - селекција**

• **Зачинске биљке - узгој**

• **Зачинске биљке - берба**

(зачини, принос, жетва, дивља колекција, култивација, нож, срп, коса, специјалне косачице, комбајни, ким, оригано, босиљак, ловор, копар, чубрица, ђумбир, першун, рен, каранфилић, кардамон, црни бибер, куркума, мушкатни орахчић, коријандер, мајоран, шафран, кумин, сладак коријен/сладунац)

број часова: 6

- Ученици, подељени у мале групе/парове, користећи интернет истражују који су аспекти важни за одабир биљака које се користе као зачине. На пример: висок постотак супстанци (на пр. етерична уља) које су одговорне за укус, побољшавају и осигуравају висок принос (на пр. отпорност на сушу, мраз, болести и инсекте), одржавајући позитивне карактеристике биљака које су стечене самим узгојем, побољшање развојних карактеристика (на пр. производња крупнијег лишћа, квалитетнији коријен за производњу лијекова), побољшање поузданости бербе, односно приноса (на пр. инхибиција отварања плодова како би се спречило опадање семена, чвршћи плодови). Затим разговарају о сазнањима до којих су дошли током истраживања и доносе закључак.
- Ученици, подељени у мале групе/парове, креирају умну мапу о значењу и улози селективног размножавања, а затим представљају своје радове својим саученицима из разреда.
- Ученици, подељени у мале групе/парове, дискутују и наводе примере о дивљој колекцији (на пр. дивљи бели лук, дивљи пелин, дивља мајчина душица) и култивација, приноса и квалитета биљака које се користе као зачини.
- Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују са интернета или из материјала које је припремио наставник за две тезе: светлост за већину семенки није неопходан услов да проклија (на пр. анасон, бели лук) и светлост за већину семена је неопходан услов да почну да клијају (на пр. ким). Затим праве постер презентацију о важности сунчеве светлости, воде и његе у узгоју зачинских биљака.
- Ученици, подељени у мале групе/парове, креирају таблицу поређења животног века биљака које се користе као зачини (на пр. ким, оригано, босиљак, лаворов лист, копар, чубар, ђумбир, першун,

	<p>хрен, каранфилић, кардамон, црни бибер, куркума, мушкатни орашчић, коријандер, мажуран, шафран, кумин, слатки корен/сладунац). Своје знање деле са другим ученицима. Ученици за рад на часу користе постер „Лековите, ароматичне и зачинске биљке“ (Прилог бр. 1) који ће обогатити њихово знање.*</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, добијају домаћи задатак да на интернету истраже оптимално време бербе за одређену биљку, узимајући у обзир: период цватње (на пр. копар), период пупољка (на пр. босиљак, чубрица), било који период током године (на пр. першун, коморач). Производе дигитални садржај у облику брошуре или летака. Затим презентују радове на часу пред осталим ученицима. Ученици, подељени у мале групе/парове, дискутују и дају примере традиционалних метода жетве (на пр. нож, срп, коса) у односу на механизираних методе (на пр. специјализиране косилице, комбајни са одвојеним контејнерима за убрано биље, комбајни који имају засебне делове за смештај жетве којим се беру мента, плодови или семенке). Свака група припрема аргументе засноване на предностима и недостацима одабраног приступа, узимајући у обзир факторе као што су ефикасност, квалитет и утицај на животну средину. Своје знање презентирају другим ученицима.
<ul style="list-style-type: none"> Вишекомпонентна мешавина зачина (тако зачин, медитерански зачин, азиска мешавина од зачина, италијанска мешавина од зачина) број часова: 1 	<ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују састав разних мешавина зачина, на пример: 1. Тако зачин (чили, бели лук у праху, оригано, буковац, црвена паприка, бибер, со, кимион); 2. Кари зачин (куркума, ђумбир, коријандер, бели лук, црни лук, црвена паприка, синапово семе, кимион); 3. Медитерански зачин (босиљак, оригано, мајчина душица, бели лук, рузмарин, першун); 4. Азијска мешавина зачина (коријандер, лимунска трава, куркума, анасон, ђумбир, ким, кардамон, мушкатни орашчић); 5. Италијанска мешавина зачина (босиљак, рузмарин, жалфија, коријандер, ђумбир, оригано) Затим креирају дигитални садржај у облику брошуре или флајера и презентују радове осталим ученицима. Ученици користе постер „Лековите, ароматичне и зачинске биљке“ (Прилог бр. 1) за рад на часу како би обогатили своје знање.*
<ul style="list-style-type: none"> Чување и рок трајања зачинских биљака (превентивне мере, складирање) број часова: 2 	<ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, истражују на интернету или из материјала које је припремио наставник о превентивним мерама и факторима који утичу на рок трајања кулинарског биља и зачинских биљака (на пр. биље мора бити добро осушено, биље треба чувати у необрађеном облику, температура у складиштима не би требало да буде виша од 20 °C, биље не треба чувати на плафонима, избегавати излагање светлости). Затим праве постер презентацију, наглашавајући важне концепте, изазове и превентивне мере. Сваки ученик самостално испуњава радни лист/интерактивни квиз са питањима (на пр. истините/нетачне изјаве и питања са кратким одговорима) о кључним концептима као што су: оптимални услови складиштења, превентивне мере и фактори који утичу на рок трајања зачинских

	<p>биљака. Свима презентују одговоре, чиме проверавају њихову тачност.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, изводе експеримент који начин складиштења чува биље најдуже свежим. Свака група ставља исто биље (на пр. босиљак) у различите услове складиштења (на пр.: собна температура, фрижидер, замрзивач). Они проматрају промене (на пр. периодично током једне или две седмице) и бележе их у истраживачки дневник. Затим разговарају о резултатима и доносе закључак.
<ul style="list-style-type: none"> Лековита примена биља и зачинских биљака (инфузије од чаја, тинктуре, етерична масла, покачени крвни притисок, надутост, атеросклероза, инфекције уринарног тракта, традиционални хербални лекови) број часова: 2 	<ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у мале групе/парове, користе интернет за истраживање и припрему хербалног лека (на пр. чајне инфузије, тинктуре, етерична уља) користећи предложено биље и зачине (на пр. ким, коморач, мента, дивљи лук, корен першуна, плод клеке) за одређену болест (на пр. високи крвни притисак, надутост, атеросклероза, инфекције уринарног тракта). Затим, осталим ученицима презентирају свој хербални лек, објашњавајући његове састојке и лековита својства. Ученици, подељени у две групе, дебатују на тему <i>Традиционална насупрот модерне медицине</i>. Једна група заговара традиционалне хербалне лекове, а друга модерну медицину. На крају изводе закључак о предностима и недостацима сваког приступа. Ученици посматрају хербалну инфузију сувог биља (на пр. камилице, менте) и топле воде. Затим разговарају о томе како биље ослобађају своје лековите састојке у воду. Напомена: ученици припремају инфузију уз помоћ наставника.

* Плакат „Лековите, ароматичне и зачинске биљке“ нагледно је помагало ученицима у циљу лакшег препознавања биљака.

ЛЕКОВИТЕ, АРОМАТИЧНЕ И ЗАЧИНСКЕ БИЉКЕ



БОСИЉАК



МАСЛАЧАК



МАЈЧИНА ДУШИЦА



ЖЕНШЕН



ЕХИНАЦЕА



НЕБЕН



ЖАЛФИЈА



КАНТАРИОН



КАМИЛИЦА



ВАНИЛА



ШАФРАН



МАЈОРАН



СЛАДУНАЦ



ЛОВОРОВ ЛИСТ



КОПАР



ЃУМБИР



КУРКУМА



МУШКАТНИ ОРАШЧИЋ



КОРИЈАНДЕР



КИМ



ОРИГАНО



ПЕЛИН



КАРАНФИЛИЋ



КАРДАМОН



ЦРНИ БИБЕР



ЛАВАНДА



РУЗМАРИН



ПЕПЕРМИНТ



ПЕРШУН