училишни градини



Наставна програма во Училишни градини

Едукација



Издавач: Slow Food Macedonia

Уредници: Василка Стефановска, Николче Николовски

Стручни соработници: д-р Звезда Богевска,
д-р Маргарита Давитковска,

Соработник: Жаклина Ивановска

Дизајн и графичко уредување: Горан Трсунов
Фото кредит: © Slow Food архива

Печати: Бабук, Битола
Тираж: 100 примероци

Наставна програма во Училишни градини

„Корениште на едукацијата
се горчливи,
но плодовиште
се слатки“
-Аристотел

СОДРЖИНА

I. Вовед 5
II. ЛЕКЦИИ 9
1. Фактори за раст и развој на растенијата 9
1.1. Вода, почва, светлина, температура 9
2. Биодиверзитет, сорти и семиња 11
2.1. Ајде да посееме! 11
2.2. Ракување со семе 12
2.3. Запознајте се одблиску 13
2.4. Топчиња од глина и семиња 14
3. Обработка на почвата, сеидба и садење растенија 15
3.1. Почва - функција и обработка 15
3.2. Сеидба и садење на растенијата 17
4. Развој на растението, органи на растението 18
4.1. Растенија и листови 18
4.1.1. Хербариум 18
4.1.2. Сложувалка од листови на растенија 19
4.1.3. Од лист до лист 20
5. Наводнување и ѓубрење 21
5.1. Одржливо искористување на дождовница и систем капка по капка 21
5.2. Ѓубрење - органски ѓубрива 22
6. Фотосинтеза 24
6.1. Фотосинтеза – светлината како фактор 24
7. Опрашување и размножување 26
7.1. Опрашување 26
7.2. Распространување на семето 27
7.3. Размножување - проценка 28
7.4. Улогата на пчелите во градината 28
8. Борба со штетници 30
8.1. Начини за контрола на штетници 30
8.2. Тестирање на мерки за контрола на штетници 31
9. Берба на плодови и собирање семиња 32
9.1. Берба на плодови 32
9.2. Собирање семиња 33
10. Градинарските производи во кујната 34
10.1. „Мистериозни“ состојки - од нива до трпеза 34
10.2. Готвач со градинарски рецепти 35
11. Компостирање 37
11.1. Изработка на контејнери за компостирање 37
11.2. Рециклирање во градината со јапонската техника на компостирање - Бокаши 38
12. Исхраната и културните разлики 40
12.1. Луѓето и храната 40
12. 2. Подготовка за запознавање на различни култури 41
13. Ајде да научиме да ја вкусиме и препознаеме храната 42
13.1. Од каде доаѓа храната? 42
13.2. Сложувалка од производи! 43
13.3. Сфатете ја смислата на градината 44
14. Културни влијанија и фестивал на локална храна 45
14.1. Средба со членовите на локалната заедница 45
14.2. Претставници на образованието во локалната заедница 46
14.3. Подготовка на фестивал 46
14.4. Истражување на друг јазик 47
14.5. Фестивал 47
15. Прилози 48



I. Вовед

Овој прирачник ги опфаќа темите и методологијата за наставата за проектот *Слоу Фуд Училишни ѓрадини.* Тој е наменет за едукаторите, па поради тоа навлегува во детали, односно ги илустрира процесите, работните операции и активности (зошто локалните семиња се селекционираат, зошто се врши компостирање или ротација на културите, зошто се одгледуваат многу сорти, зошто се организираат едукативни активности) и објаснува како да се имплементира секој процес (од правење плановиза градината до селекција на семиња, од собирање на вода до правење компостер итн.). Прирачникот, исто така, вклучува документи со факти, примери и прилози.

Преку програмата за *Училишни ѓрадини*, учениците учат вештини што можат да ги користат во текот на целиот свој живот, со што им се дава можност со стекнатите искуства и знаења да продолжат во процесот на производство и преработка на овошје и зеленчук. Учеството на учениците во овие активности ќе помогне во борбата против здравствените проблеми поврзани со храната како резултат на изучување на значењето на овошјето и зеленчукот во здравата исхрана.

Градината како алатка за едукација. Градината е важна алатка за едукација и вежбање. Подигањето на градината нуди можност да се дознае повеќе за локалните сорти на растенија, како одржливо да се управува со почвата и водата, како да се прави комбинација на храна и како да се преработува.

Теснита врска меѓу училишната градина, здравјето на луѓето и животната средина нуди можност за подигање на свеста за различни прашања во заедницата: улогата на лековитите растенија и свежиот зеленчук како лек, важноста на правилно отстранување на отпадот и почитување на животната средина внатре и надвор од градината, ризици кои постојат при горење на почвата и причините поради кои треба да се избегнува таа практика итн..

Благодарение на многуте научни области кои се вклучени во програмата на училишната градина, може да се изучуваат голем број предмети, како што е историја, преку ширење на гастрономските традиции и култури; географија, преку потеклото на производите; како и математика и геометрија, неопходни за планирање на градината и пресметување на приносот и вредноста на производството.

Во последниве години брзата храна стана сé постандардизирана. Класичниот оброк од брза храна од хамбургер со помфрит и сокови се сервира во големите синџири низ целиот свет. А храната која се служи во

овие синџири се произведува, преработува и се консумира на начин кој не ги цени локалните производи и вкусови. Наместо тоа, синџирите нудат производ (на пример, хамбургер) кој го има истиот вкус насекаде во светот.

Ако локалните производи не се вреднуваат, нема да се вреднуваат ниту локалната економија ниту работата на земјоделците кои ја штитат автентичната храна карактеристична за областа. Дополнително, брзата храна е нездрава. Обично се карактеризира со недоволен квалитет и содржина на премногу маснотии, шеќер и сол, како и недостаток на важни хранливи материи (минерали, витамини и растителни влакна). Дијабетесот, дебелината и срцевите заболувања се зголемуваат со користењето на брзата храна. *Слоу Фуд Училишни ѓрадини* промовира добра, чиста и правична храна која ја вреднува локалната култура.

Според *Слоу Фуд*, квалитетната храна мора да биде:

Добра - добар вкус е резултат на вештината на производителот, изборот на суровини и употребата на методи за производство кои не ја менуваат природата на храната;

Чиста - мора да се почитува животната средина и да се земат предвид практиките во земјоделството, преработката на храна, маркетингот и потрошувачката, односно сите алки во синџирот на производство и дистрибуција, при тоа да се заштитат екосистемите и биолошката разновидност со што ќе се заштити здравјето на потрошувачот и производителот;

Правична - социјалната правда треба да се остварува преку создавање работни услови кои ги почитуваат луѓето и човековите права и кои генерираат соодветен надомест, преку потрага по избалансирани глобални економии, преку фер трговија и преку почитување на културните различности и традиции.

Едукативни цели на проектот *Слоу Фуд Училишни ѓрадини*. Овој проект ги опфаќа следните активности:

Ширење на агроеколошки принципи и практики;

Создавање на зеленчукови градини кои ги изразуваат вредностите на добро, чисто и правично;

Одговорност за внимателно и рационално користење на природните ресурси како водата и почвата;

Размислување за земјоделството на среден и долг рок, почитувајќи ги правата и потребите на идните генерации;

Отпадот треба да се гледа како потенцијален ресурс кој може повторно да се искористи и да не се отстранува следејќи го примерот на затворен циклус во природата;

Да се открие како зачувувањето на локалниот биодиверзитет може да биде начин за заштита на животната средина и извор на разновидна исхрана во текот на целата година;

Промовирање на локални и традиционални производи и гастрономска култура на регионот;

Учење како да се промовираат локални производи на пазарот;

Учење како да се изберат, да се зачуваат и да се произведат најдобрите семиња од растенијата и да се разменуваат со други земјоделци.

Заедниците кои се вклучени во проектот *Слоу Фуд Училишни ѓрадини* се формирани од национални и локални координатори, наставници, ученици, готвачи, градинари, занаетчии, познавачи на традиционални рецепти за природни лекови од растенија итн.. Вклучувањето на учесници со различни вештини генерира искуство кое е продуктивно, образовно, како и лично и културно збогатување.

Споделувањето и промовирањето на различни способности придонесува за развој на чувството за припадност на земјата и традиционалното знаење на нејзиниот народ, како и зајакнување на самопочитта:

Инспирира соработка меѓу организации и групи кои се веќе присутни и активни во локалната област, во областа на исхраната, агроекологијата и едукација за гастрономијата;

Промовира тимска работа за организацијата, управување и мотивирање;

Пренесување на мудроста од постари на помлади;

Прифаќање различни вкусови на храна, пред сè преку тренирање на сетилата;

Да се научат карактеристиките на растенијата, како и начинот на нивното производство и одгледување, за да се разберат врските помеѓу храната и животната средина и нивната важност за човекот, културата и идентитетот на луѓето (со други зборови, промовирање на суверенитетот на храната);

Воведување на традиционалните производи во исхраната;

Поттикнување на образовните модели базирани на индуктивно учење: теоријата и апстрактните концепти подобро се разбираат преку набљудување и искуство во градината;

Развивање на интердисциплинарни активности во врска со храната, културата и животната средина.

Разбирање на природните циклуси. Во изминатите две децении во науката во преден план се појави нов системски поглед на животот. Централнатема е дека постои основен модел на живот кој е заеднички за сите живи системи - живи организми, екосистеми и социјални системи. Тој модел претставува мрежа на односи меѓу сите компоненти на живиот организам, исто како што постои мрежа на односи меѓу растенијата, животните и микроорганизмите во екосистемот или меѓу луѓето во човековата заедница.

Една од клучните карактеристики на овие живи мрежи е фактот што сите нивни хранливи материи се пренесуваат преку кружни текови. Во еден екосистем, енергијата тече низ мрежата, додека водата, кислородот, јаглеродот и сите други хранливи материи се движат низ овие добро познати еколошки кружни патеки. Ова може да се поврзе и со кружењето на крвта, воздухот и лимфната течност во човековото тело. Секаде каде што има живот постојат мрежи, а каде што има мрежи, постои циркулација.

Мрежниот модел, протокот на енергија и кружењето на хранливи материи се од суштинско значење за новата научна концепција за животот. Но, основни елементи се мрежата на животот, протокот на енергија и циклусите на природата. И токму овие сознанија децата ги доживуваат, истражуваат и разбираат преку учењето во училишната градина.

Во дваесет и првиот век, голем предизвик на нашето време е создавање на еколошки одржливи заедници, заедници во кои можеме да ги задоволиме нашите потреби и аспирации, без да се ограничуваат шансите на идните генерации. За оваа задача може да се научат вредни лекции од проучувањето на екосистемите, кои се одржливи заедници на растенија, животни и микроорганизми. За да се разберат овие лекции, треба да се научат основните принципи на екологијата. Треба да се биде еколошки образован, а најдоброто место за стекнување на еколошка писменост е училишната градина.

Градинарството и готвењето се примери за циклична работа што треба да се прави одново и одново. Се готви оброк што веднаш се јаде, се мијат садови, но тие наскоро пак ќе бидат валкани. Се сеат и садат растенија, се негуваат, се берат плодовите, се јадат или преработуваат и потоа повторно се сее и сади.

Во градината се учи за цикличното движење на храната, еден од најраните и најважни еколошки концепти. Од почетоците на науката за екологија, екологистите ги проучуваат врските поврзани со исхрана. Во почетокот, тие го формулирале концептот на синџирот на исхрана, кој сè уште го користиме - малите суштества се храна за поголемите, кои се храна на уште поголеми итн. Кога големите суштества ќе умрат стануваат хранана помалите, таканаречените разградувачки микроорганизми. Ова довело до концепт на циклично движење нахраната. Овие циклуси се меѓусебно поврзани, бидејќи повеќето видови се хранат со неколку други видови, како и ние, а со тоа и цикличното движење на храната станува дел од една меѓусебно поврзана мрежа. Значи, современиот концепт во екологијата е онаа на мрежата на храна, мрежа на врски за хранење.

Во градината се учи дека растенијата играат витална улога во протокот на енергија низ сите еколошки циклуси. Нивните корени земаат вода и минерални материи од почватакои се транспортираат до лисјата, каде што се комбинираат со јаглерод диоксид (CO_2) од воздухот за да формираат шеќери и други органски соединенија. Во овој процес, познат како фотосинтеза, сончевата енергија се претвора во хемиска енергија и се врзува во органските материи, додека кислородот се ослободува во воздухот и повторно се користи од растенијата, животните и човекот во процесот на дишење.
Во еден типичен циклус на исхрана, животнитеги јадат растенијата, потоа тие се изедениод други животни, а со тоа и хранливите материи на растенијата се пренесуваат низ мрежата за исхрана, додека енергијата се троши како топлина преку респирација и како отпад. Отпадоците, како и мртвите животни и растенија, се распаѓаат со помош на микроорганизмии до супстанции кои служат повторно за исхрана на живите организми.

Врските во мрежата на животот. Во училишните градини се интегрираат природните циклуси на исхрана преку процесите на садење, одгледување, берба, компостирање и рециклирање. Преку оваа практика, се изучува дека градината како целина е вградена во поголеми системи кои се вклучени во мрежи на циклуси.

Во градината дознаваме дека плодната почва е жива материја што содржи милијарди живи организми во секој кубен сантиметар. Овие почвени бактерии вршат различни хемиски трансформации кои се од суштинско значење за одржување на животот на Земјата. Поради основната природа на живата почва, треба да се зачува интегритетот на големите еколошки циклуси во практикувањето на земјоделството.

Друг циклус во градината е животниот циклус на организмите - циклусот на раѓање, раст, созревање, стареење, изумирање и нов раст на следната генерација. Во градината секојдневно се соочуваме со раст и развој. Може да се следи развојот на растенијата од семе до првиотизданок, растот на стеблото и лисјата, пупките, цветовите и плодовите. И кога ќе се погледне плодот, ќе се види дека во неговото јадро се новите семиња и така, животниот циклус повторнозапочнува.

Разбирањето на растот и развојот, се разбира, е од суштинско значење не само за градинарството, туку и за образованието. Додека децата учат дека нивната работа во училишната градина се менува со развојот и созревањето на растенијата, наставните методи во училницата се менуваат со развојот и созревањето на учениците.

Од пионерската работа на Жан Пиагет од 1920-тите и 30-тите наваму, се појави широк консензус меѓу научниците и едукаторите за развитокот на когнитивните функции кај децата во развој. Делод тој консензус е признавањето дека една богата, мултисензитивна средина за учење на формите и текстурите, боите, мирисите и звуците на реалниот свет, се од суштинско значење за целосниот когнитивен и емотивен развој на детето. Учењето во училишната градина е учење во реалниот светна најдобар можен начин. Тоа е од корист за развојот на секој ученик и на училишната заедница.Тоа е еден од најдобрите начини децата да станат еколошки писмени и со тоа да придонесат за градење на одржлива иднина.

Работа со класот. Секој клас од училиштето треба да има место за слушање, пишување и учење. Учениците во класот се делат на помали групи и секоја од тие групи има посебни задолженија, како на пример наводнување, собирање на градинарски црева, ракување со алатки итн.. Овие активности се ротираат кај секоја од помалите групи.

Пред да се започне со активностите во училишната градина, потребно е со учениците да се направи преглед на активностите за тој ден и да се разгледа кои тимови се одговорни за одредена активност. По извршените активности во училишната градина, потребно е да се утврди што е сработено, како се одвива логистиката и поврзаноста на сработеното со лекциите. Поврзувањето на активностите во училишната градината со учењето во училница ја зајакнува важноста на градината.

При поделба на класот во групи, треба да се има предвид дека помалите групи овозможуваат повеќе практично искуство. Најдобро е да се ангажира волонтер кој ќе ја води секоја група, но ако тоа не е можно, треба да се дадат јасни инструкции за тоа што треба да постигне секоја група. Групите треба да се изберат внимателно, водејќи сметка во групите да земат учество ученици кои добро соработуваат.

За подобро комуницирање со учениците, особено при подолго задржување во градината, треба да се обезбеди удобно место за седење и слушање. Најдобро е ако ова место им овозможува на учениците да седат во круг или полукруг, за да можат јасно да се видат и да се чувствуваат поврзани со остатокот од групата. Некои училишта имаат места за седење со клупи, бали со сено или добро одржуван тревник. Ако нема место за седење во училишната градина, презентациите и дискусиите се изведуваат во училница.





II. ЛЕКЦИИ

1. Фактори за раст и развој на растенијата

1.1. Вода, почва, светлина, температура

Накратко

Водата, почвата, минералните материи, атмосферата, сончевата светлина, оптималната температура и pH се основните фактори кои му се потребни на секое растение за правилно растење и развивање .

1. Вода: Таа е еден од најнеопходните фактори потребен за растење на растението. Најголем дел од растенијата имаат потреба од оптимално количество вода за растење. Секое растение има сопствена потреба за вода. Некои растенија растат при суви атмосферски услови, додека на други им е потребна постојана влажност.

2. Почва: Почвата е еден од важните фактори за растење и опстанок на растението. Таа треба да има соодветна влага и правилен баланс на хранливите материи и на минералите. Различни видови растенија имаат потреба од различни почви и различен состав на почвата.

3. Сончева светлина: Светлината е главен извор за енергија на растенијата. Растенијата сами создаваат храна преку процесот на фотосинтеза, во кој атмосферскиот јаглерод диоксид се претвора во едноставни шеќери и притоа се користи енергија од сончевата светлина. Светлината може да се обезбеди со примена на природни или вештачки извори.

4. Топлина: Топлината на почвата како и топлината на атмосферата од околината имаат големо влијание врз растот на растенијата. Оптималната температура многу варира од вид до вид. Оптималната температура е потребна за сите процеси кај растенијата како: 'ртење, дишење, фотосинтеза, цветање и други.

5. Атмосфера: Во овој фактор се вклучени релативната влажност и јаглеродниот диоксид. Релативната влажност од 40-60% е поволна за најголем дел од растенијата. На растенијата им е потребен јаглерод диоксид за создавање на шеќер преку процесот на фотосинтеза. Растенијата го користат кислородот за дишење, како и за некои други производи во фотосинтезата.

6. Минерални материи: Тие се познати како „храна на растенијата". Тие се создаваат во почвата, се растворааат во водата и растението ги впива преку коренот. Хранливите материи кои им се потребни на растенијата за да опстанат се класифицирани во две групи: макроелементи и микроелементи. Азотот, калиумот и фосфорот се познати како примарни макроелементи, додека суфурот, калциумот и магнезиумот се означени

како секундарни макроелементи. Бакарот, борот, кобалтот, хлорот, силициумот, цинкот, железото, молибденот и манганот се наречени микроелементи.

Првчекор

Класот треба данаправилистанасите услови штоимсепотребни на растенијата за правилен раст и развој.

Нивнитепредлозиможедавклучуваатхрана, вода, засолниште, светлина, топлина, берба, пакување, транспорт и друго.

Овие услови може да се групираат во две групи. Првата група се суштинските или основни услови, а втората се услови кои помагаат во реализирање на основните.

За време на часовите

Учениците ги земаат предвид условите кои им се потребни на растенијата за да преживеат и соодветно ги менуваат во листата на потребни услови.

Нивната нова листа треба да содржи: храна (или хранливи материи), вода, температура, сончева светлина и заштита од болести и штетници. Компостот и ѓубривото се извор на храна и помагаат да се задржи водата. Мулчирањето обезбедува заштита, задржување на вода и во некои случаи хранливи материи.

Ако се предвидени колци или мрежи за прикрепување, ова може да поттикне интересна дискусија за тоа како дивите растенија во природата се прикрепуваат без дополнителна помош од човекот. Растенијата на кои при одгледувањето им се овозможува дополнителна прикрепа, во природата растат во густа вегетација и како прикрепа ги користат околните растенија.

Во градината

Во училишната градина, учениците формираат мали групи кои изнаоѓаат начини како да се обезбедат потребните услови за растенијата. Примерите вклучуваат: локација на градината, резервоари за вода, наводнување, мулчирање, компост, ѓубриво, мрежи и друго.

Претпоставувајќи дека компостот и ѓубривото се користат како храна за растенијата, може да се истакне дека исхраната на растенијата зависи од други растенија и животни.

Во училницата

Во училницата, учениците ги споделуваат своите сознанија за тоа како се задоволуваат потребите на растенијата. Тие можат да бидат напишани на табла, прикажани на постер или образложени со презентација.

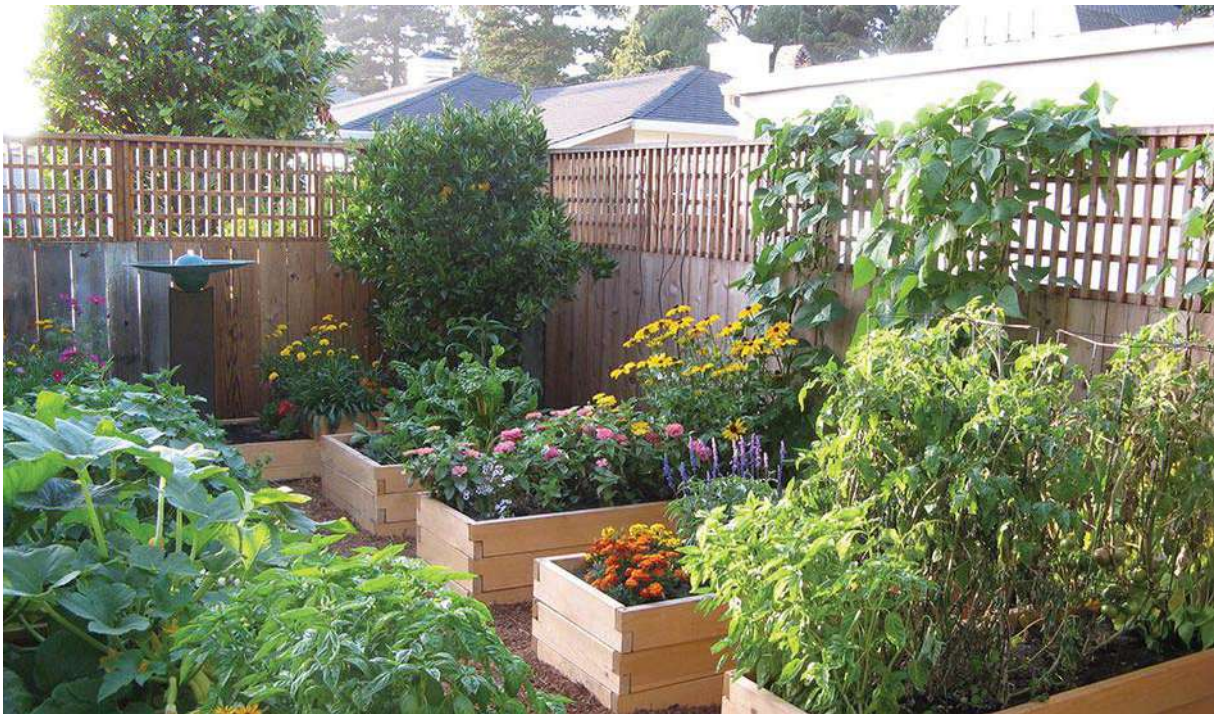
Следни активности

Учениците продолжуваат со активностите, како на пример, изучување на семињата. Во лекциите што следат ќе бидат истражувани начините со кои растенијата може да се заштитат од болести и штетници.

Проценка

Постигнувањата на учениците ќе бидат евидентирани преку:

Забележување на одговорите на учениците на поставените прашања.





2. Биодиверзитет, сорти и семиња

2.1. Ајде да посееме!

Накратко

Преку пристап базиран на активно вклучување и стимулирање на имагинацијата на учениците, се идентификуваат имињата и функциите на различни традиционални производи во градината. Користејќи ги знаењата за растенијата, потоа учениците се ангажираат во активноста на сеење на одредени локални растенија со помош и надзор на наставниците.

Цели

- Поттикнување на набљудувањето, истражувањето и директното препознавање на растенијата во градината, особено процесот на сеење и одгледување на растенија;
- Да им се понуди на учениците простор во кој тие можат да бидат активни и да ја искусат личната одговорност и автономијата за донесување одлуки;
- Стимулирање на учениците да соработуваат едни со други, да работат во групи, да ги почитуваат другите и околната средина;
- Да се развие позитивен пристап кон училишната градина преку пренесување на знаење и нудење на практично искуство во собирање на растителни примероци и класификација;
- Да се развие позитивен став кон училишната градина со пренесување на знаења за хортикултурата и искуства за сеидба.

Координатори

Наставници, родители, волонтери.

Материјали

Почва, лопати, кофи за наводнување, гребла, семиња, картонски ливчиња за бележење на податоци, маркер.

Опис на активност

Дел 1: Подготовка на алатки и почва за одгледување
Наставниците им ги презентираат на учениците алатките со кои ќе се работи. Притоа секоја алатка ја претставуваат како личност од едно замислено семејство.
Се лоцира мала парцела во градината и се подготвува за сеидба.

Дел 2: Запознавање со алатките и нивната улога
Учениците се делат во мали групи од по 6-7 ученици, по можност со подеднаков број момчиња и девојчиња во групите. Наставниците се обидуваат да создадат замислена средина, презентирајќи ја градината како имагинарна област населена со интересни ликови. Различните членови на семејството на анимирани алатки се воведуваат еден по еден: секоја алатка се запознава со децата, им кажува некои смешни анегдоти за себе и опишува колку е важна нејзината работа во градината.

Дел 3: Како се сее?
Во овој дел, на децата им се дава објаснување за тоа како да се подготви почвата и како да се сее.

Дел 4: Да пробаме да сееме
На секој ученик му се дава семе од локални растенија и инструкции за сеидба. По сеидбата, учениците ги наводнуваат семињата.

Дел 5: Заклучоци
Активноста завршува со кратко резиме за сработеното, при што учениците го повторуваат она што го научиле, оставајќи слободно да разговараат и да ги искажуваат своите мисли, истовремено почитувајќи ги основните правила на комуникација (со почитување на она што другите имаат да кажат). Конечната порака што треба да се пренесе е дека секој ученик е одговорен за растенијата кои ги сеат - нивна одговорност е да ги следат растенијата внимателно за да им овозможат правилен раст и развој.

2.2. Ракување со семе

Накратко
Се изучува семето: што е семе, од што се состои семето, карактеристики на различните видови на семиња во природата, кои се карактеристиките на семето произведено во репродуктивните центри, кои се методите за заштита и зачувување на семето (селекција и зачувување на семе, ген банки и размена на семето).

Цели
- Стимулирање на учењето преку директни знаења од градината, особено темите за изучување на семињата, нивната класификација и размножување;
- Да се зголеми свеста за концептот на биолошката разновидност на семето и важноста на нивната улога во природата;
- Олеснување на учењето на техники и аспекти кои треба да се земат предвид при изборот на семиња, во нивното зачувување и конзервација;
- Да се развие позитивен став кон училишната градина и воопшто кон околината, преку пренесување на знаења за хортикултурата.

Координатори
Наставници.

Материјали
Тетратки и пенкала, табла, хартија, лепило и леплива лента, контејнери, пепел и семиња.

Опис на активност

Дел 1: Воведни теоретски предавања и дискусија
Наставникот или друг експерт поканет на активноста, иницира дебата со учениците за значењето на семето, барајќи од нив да покажат какви видови семиња знаат. Дискусијата продолжува, се зборува за различните карактеристики и функции на семињата, кои својства на семето треба да се земат предвид при селекција и различните методи на конзервација.

Дел 2: Препознавање
За препознавање на семињата се организира квиз игра. На чинија или маса, се поставуваат неколку куп-

чиња на различни семиња без да се означат. Учениците се поделени во неколку тимови. Наставникот го означува почетокот на играта и учениците од тимот ги идентификуваат семињата од купчињата редоследно. Тимот кој правилно ќе идентификува најголем број од семињата е победник.

Дел 3: Практична демонстрација на различни методи за зачувување на семето
Секој ученик зема контејнер, го полни до половина со пепел, го додава семето и го покрива повторно со пепел. На учениците им се објаснува користа на пепелта во заштитата на семињата од штетници и важноста на одржување на семињата на ваков начин, на ладно и суво место.

2.3. Запознајте се одблиску

Накратко
Преку пристап кој се базира на поттикнување на имагинацијата на децата и активно вклучување, тие учат да ја разберат практиката на меѓупосев (здружено одгледување на растенија).

Цели
Учениците треба да се запознаат со некои комбинации на растенија за здружено одгледување.

Координатори
Наставник.

Материјали
Листови хартија и маркери, лисја/цветови кои лесно се препознаваат, коноп и леплива лента.

Подготовка
Да се нацрта:
- ветер на 2 листови хартија,
- мравки на 2 листови хартија,
- дожд на 2 листови хартија,
- зеленчук, овошје или цвет нацртани на листови од хартија или собрани од градината.

Опис на активност

Дел 1: Маскирање
Учениците се маскираат во избраните ликови (ветер, мравка, дожд, зеленчук, овошје).

Дел 2: Вовед
Наставникот ги објаснува правилата на играта: учениците кои се маскирани во атмосферски влијанија и животни верно ја толкуваат улогата, додека оние ученици кои имаат лист хартија или примерокот од зеленчук играат улога на семе од соодветниот зеленчук (на пример, ученикот кој добива лист од босилек ќе игра улога на семе од босилек). Наставникот ги објаснува принципите и значењето на здруженото одгледување на растенијата.

Дел 3: Толкување
Наставникот ги распределува учениците кои ја имаат улогата на семиња во неколку редови како при здружено одгледување. Секој ученик кој има улога на семе зазема свиткана положба. Учениците кои играат улога на мравки или атмосферски влијанија, поединечно или во двојки, ги туркаат учениците – семиња и ги оддалечуваат. Учениците семиња додека се тркалаат се обидуваат да застанат поблиску до други ученици - семиња со кои може да се одгледуваат заедно, притоа избегнувајќи ги оние со кои не може да се одгледуваат заедно. На даденият знак за прекин на играта, наставникот ја проверува позицијата на учениците - семиња во здруженият посев.

Дел 4: Дискусија
Наставникот бара од учениците да ги сумираат резултатите од активностите за здружено одгледување на растенијата и да ги согледаат пречките и пропустите.

2.4. Топчиња од глина и семиња

Накратко
Се подготвуваат топчиња од глина и семињакои се сеат на одредени места во градината.

Цели
- Поттикнување на набљудувањето, истражувањето и директното запознавање на природната средина, особено процесот на сеење и одгледување на растенијата;
- Да им се овозможи на учениците да бидат активни, да се преземе лична одговорност и автономија;
- Да се поттикнат учениците да развиваат меѓусебна соработка, тимска работа, почит кон другите и кон околината;
- Да се развие позитивен став кон училишната градина со пренесување на знаења поврзани со практичното искуство во сеидба.

Координатори
Наставници.

Материјали
Семиња од растенија и глина.

Опис на активност

Дел 1: Вовед и подготовка на материјали
Наставниците ги опишуваат квалитетите на избраните семиња (сезона, адаптација, традиција, нехибридни семиња). Тие, исто така, ја објаснуваат важноста на мешањето на различни растенија.

Дел 2: Подготовка на глинени топчиња
Учениците го ставаат семето во мешавина од глина и формираат топки. Глината има важна улога бидејќи е отпорна со текот на времето (дури и во години со ретка влажност). Таа постепено се раствора кога се апсорбира доволно вода за ‘ртење на семето.

Дел 3: Распоредување и следење
Учениците избираат места од каде што ги фрлаат топчињата, во различни насоки во обележаниот простор. Наставникот и учениците го следат напредокот на семињата. Може да се направи дневник/постер за следење на напредокот според набљудуваните состојби (следење на услови за ‘ртење, време на ‘ртење, број на про’ртени семиња и слично).





3. Обработка на почвата, сеидба и садење растенија

3.1. Почва - функција и обработка

Накратко

Почва е горниот слој на површината на земјата. Таа е населена со разновидни живи организми и е во постојан процес на создавање и распаѓање. Создавањето на почвата е долготраен и сложен процес, кој е резултат на постојаното кружење на материите и енергијата помеѓу живите организми (растенија, животни и микроорганизми) и неживата природа (карпи и минерали). Бидејќи овој процес е многу долг, почвата може да се смета за природно богатство што не се обновува. Околу 65% од вкупната површина на копното на Земјата е покриена со почва. Од таа почва, помалку од една третина може директно да се употреби за земјоделски активности: пасишта, ливади и обработливи површини. Следниве фактори влијаат на создавањето на почвата: живите организми (растенијата, животните, активноста на луѓето, микроорганизмите), климата, местоположбата и времето. Почвата се состои од четири дела: цврст дел - минерали и органски материи; течен дел - вода; гасовит дел - воздух и дел со живи организми - микроорганизми и почвени животни.

Почвата извршува повеќе различни функции:

- Таа е основа за производство на храна за растенијата, животните и за луѓето;
- Ги пречистува подземните води и има улога на природен пречистувач (филтер);
- Служи како живеалиште на растенија и животни;
- Служи за добивање материјали за изградба;
- Служи како обновлив извор на природни ресурси (на пример, слама, тресет, дрвни отпадоци);
- Таа е историска средина што го зачувува вредното историско и културно наследство.

Обработката на почвата има за цел зачувување на структурата, физичко-хемиските и микробиолошките својства. Со обработката се создава растресит површински слој на почвата кој овозможува рамномерно поникнување на семето. Зависно од времето на сеидба има пролетна, летна и есенска обработка на почвата.

Цели

- Учениците се запознаваат со почвата и со нејзините основни функции и карактеристики;
- Да се разбере дека создавањето на почвата трае долго време;
- Да се разбере улогата на обработката на почвата за создавање на средина за нормален раст и развој на кореновиот систем на растенијата.

Координатори
Наставници, искусни земјоделци.

Материјали
Табла, фломастери, креда, работни листови за пишување, кутии, почва собрана од различни места, нож, хартија што впива или филтер-хартија.

Опис на активност

Дел 1: Што е почва?
На табла наставникот пишува недовршени реченици кои учениците треба да ги дополнат како на пример:
- Почвата претставува...
- Почвата настанува...
- Плодноста на почвата зависи од...
- Функциите на почвата се...

Дел 2: Ајде да ја проучиме почвата
Почвата има многу својства, а со оваа активност ќе се изучат три од нив: боја, влажност и густина. За оваа цел во кутии се стават примероци на почва земена од различни места (во секоја кутија има различен тип на почва). Потоа кутиите се означуваат и се прави табела на која се забележуваат бојата, влажноста и густината на почвата.

Бојата на почвата зависи од присуството на разни материи и вода. Во поглед на составот, постојат три основни бои:
- црна - поради присуството на хумус (остатоци од живи организми);
- кафеава (црвеникава, боја на 'рѓа) - поради присуството на железни состојки и
- сива - поради присуството на минерални материи.

Односот на различните состојки ја дава нијансата на основната боја. Повлажните почви секогаш изгледаат потемно.

Влажноста на почвата зависи од присуството на вода во моментот на истражувањето. Таа може да се одреди грубо со помош на хартија што впива. Треба да се разгледаат следниве степени на влажност:
- сува почва – на допир се рони во прав и не ја навлажнува хартијата;
- полусува почва – на допир е студена, но не ја навлажнува хартијата;
- влажна почва – кога се држи во дланка се прави грутка и ја навлажнува хартијата;
- многу влажна почва - кога се држи во дланка од неа капе вода и е леплива.

Густината на почвата може да се одреди со употреба на тап нож. Постојат следниве степени на густина:
- многу густа - ножот не може да навлезе во почвата;
- густа - ножот тешко навлегува во почвата;
- прилично густа - ножот доста лесно навлегува во почвата;
- растресита - почвата лесно се рони.

Дел 3: Значењето на обработката на почвата
Наставникот развива дискусија за значењето, целта и времето на обработка на почвата.

Други активности
На учениците им се дава тест кој индивидуално треба да го решат.

Пример за тест:
Во реченициите подолу има изрази кои се затемнети. Прецртајте го оној израз за кој мислите дека е погрешен за да направите точна реченица.
- Почвата ја **покрива/не ја покрива** целата површина на Земјата.
- Најважно својство на почвата е нејзината **густина/плодност**.
- Живите организми **не учествуваат/учествуваат** активно во создавањето на почвата.
- Поради својот состав, почвата **задржува/не задржува** многу загадувачи.
- Активностите на човекот имаат **поволно/неповолно** влијание врз состојбата на почвата во денешно време.
- Палењето на стрништата по жнеење **едобро/не е добро** за почвата.
- Употребата на хемикалии против штетниците **ја загадува/не ја загадува** почвата.
- Состојбата на почвата **зависи/не зависи** од состојбата на другите елементи во природата - воздух, вода и живи организми.

3.2. Сеидба и садење на растенијата

Накратко

Сеидбата и садењето влијаат на времето на зреење, приносот и квалитетот на производите. Се врши во различни периоди од годината во зависност од климатските услови, биолошките потреби на растенијата, плодоредот, начинот на производство, побарувачката на пазарот. Длабочината на сеидбата зависи од големината и квалитетот на семето и видот кој се одгледува. Покрупното семе или големите луковици и кртоли може да се сеат (садат) подлабоко од поситните, поради тоа што силата на 'ртулците е поголема и полесно го совладуваат отпорот на почвата. При оптимална влажност на почвата, како и на потешките почви, сеидбата е поплитка, во споредба со сувите и лесни почви.

Сеидбата на семето може да биде рачна и машинска. Рачната сеидба се применува при производство на мали површини и многу често при сеидба во заштитени простори. При производство на поголеми површини, семето се сее машински и тоа многу прецизно со претходно задолжителна квалитетно изведена предсеидбена подготовка на почвата. Сеидбата може да се изведе на целата површина, во леи, во гнезда (многу чест начин кај тиквените култури и доматот), во редови (на различни растојанија во зависност од растителниот вид и сеалките) и во ленти од 2-10 редови.

Рокот на сеидба зависи од биолошките особини на растенијата, климатските услови во реонот, должина на вегетацискиот период и рокот на бербата, целта на производството (за свежа употреба или преработка кај зеленчукот и за декорација или посадочен материјал кај цвеќето), од годишниот план за производство.

Постојат неколку рокови на сеидба: пролетна, летна, есенска, доцна есенска и зимска сеидба.

Садењето се применува кај растенија за кои претходно се произведува расад. Расадот се мали растенија во почетните фази на раст и развој, со оформени 4-10 листови. Се произведува од семе и после целосното оформување се сади на отворено во леи, саксии, контејнери и слично.

Цели

- Запознавање на различни семиња;
- Стекнување знаења за времето и начинот на сеидба;
- Изучување на роковите за сеидба;
- Разликување на поимите сеидба и садење.

Координатори

Наставници, искусни земјоделци.

Материјали

Табла, фломастери, креда, работни тетратки, различни видови на семиња, почва, саксии, расад, жардињери.

Опис на активност

Дел 1: Опис на семето

Наставникот на учениците им покажува повеќе видови на семиња. На табла наставникот прави табела во која ги запишува растенијата од кои се набавени семињата и морфолошките својства на семињата: големина (мало, средно и крупно), форма (издолжено, топчесто, сплескано, призматично, овално...) и боја (црна, кафена, сива, сламено жолта, шарена...). Учениците се делат во неколку групи и секоја група зема семиња од едно растение. Учениците ги опишуваат семињата и карактеристиките ги запишуваат во табелата.

Дел 2: Длабочина на сеидба

Наставникот со учениците дискутира за длабочината на сеидба на опишаните семиња од различни видови. Истакнува дека длабочината на сеидбата зависи од крупноста на семето (покрупно семе се сее подлабоко). Учениците во групи го сеат семето од различни растенија во саксии внимавајќи на длабочината на сеидбата.

Дел 3: Расад и садење на расадот

Наставникот ги запознава учениците со поимот за расад и постапката за садење. Учениците во групи добиваат расад од различни растенија и секоја група го опишува расадот од едно растение (висина на растение, дебелина на стебло и број на листови) во работни тетратки. Потоа учениците го садат расадот во жардињери.



4. Развој на растението, органи на растението

4.1. Растенија и листови

Вовед

Следниве три примери на активности се поврзани со идентификација на растенијата и нивните карактеристики.

4.1.1. Хербариум

Накратко

Преку пристап базиран на активно вклучување и стимулирање на имагинацијата на учениците, се идентификуваат имињата и функциите на различни традиционални и лековити растенија.

Цели

- Користење на забавен пристап за поттикнување на набљудување, истражување и директно проучување на животната средина, особено на карактеристиките и својствата на лековитите и традиционалните растенија во градината;
- Стимулирање на учениците да соработуваат едни со други, да работат во групи, да се почитуваат меѓусебно и да ја почитуваат животната средина;
- Да се развие позитивен пристап кон училишната градина, преку пренесување на ботаничко знаење и нудење на практично искуство во собирање на растителни примероци и нивна класификација;
- Изработка на локален каталог на традиционални, лековити и зачински растенија.

Координатори

Наставници и искусни градинари кои имаат познавање и за лековитите растенија.

Материјали

Преносни компјутери и пенкала, ножици, листови хартија, парчиња тврд картон, игла и конец, весници, пенкала/моливи во боја, леплива лента или лепило, камења.

Опис на активност

Дел 1: Идентификување на лековити и традиционални растенија во градината
Наставниците со помош на градинарот ги идентификуваат различните растенија во градината и со учениците ги проверуваат начините на кои тие најчесто се користат.

Дел 2: Собирање примероци од растенија
Собраните растенија учениците ги разделуваат на делови (корен, стебло, лист, кора, цвет) за да ги идентификуваат. При тоа се внимава деловите да не се изавалкаат, ако е можно се користат ножици.

Дел 3: Опишување на примероци
Добро исушените лисја и другите делови од растенијата се ставаат на празен лист хартија и се опишуваат со помош на четирите сетила (мирис, слух, вид, вкус). Карактеристиките се пишуваат во тетратка, а на лист хартија се наведува за кое растение станува збор.

Дел 4: Изработка на хербариум
Листовите хартија на кои се ставени деловите од растенијата се поставуваат помеѓу два празни листови, а потоа сето ова се става помеѓу два картони. Картоните групирани според растителните делови (листови со листови, цветови со цветови) се ставаат на купче од по десет картони и се врзуваат со коноп. Вака подготвените картони се ставаат на чисто и суво, сончево и заштитено место. Врз секое купче се става камен.
По околу еден месец, купчињата се одврзуваат и деловите од растенијата се прицврстуваат на лист хартија со лепило или леплива лента. До нив, на хартија, се прави лична карта за видот (име на видот, карактеристики, употреба, итн.). Листовите хартија се шијата по работ со конец.

Конечната порака што треба да се пренесе е дека секое растение има специфични карактеристики и особини, а учениците треба да ги препознаат за да може правилно да ги одгледуваат и користат.

4.1.2. Сложувалка од листови на растенија

Накратко
Учениците можат да научат да ги препознаваат растенијата од карактеристиките на нивните лисја благодарение на пристапот кој се базира на стимулирање на нивната имагинација и нивното активно вклучување.

Цели
- Користење на забавен пристап за поттикнување на набљудување, истражување и директно познавање на градината;
- Стимулирање на концентрација, набљудување, координација;
- Разграничување и препознавање на форми и текстури;
- Стимулирање на учениците да соработуваат едни со други, да работат во групи, да ги почитуваат другите и да ја почитуваат животната средина.

Координатори
Наставници.

Материјали
Три листови од различни растенија (зеленчук или овошје), плоча или маса, лепило или леплива лента.

Подготовка
Наставникот го сече секој лист на три дела и на рамна површина ги меша сите делови.

Опис на активност

Дел 1: Набљудување
За време на прошетката во градината, учениците активно ги набљудуваат растенијата и ги опишуваат нивните делови.

Дел 2: Составување сложувалка и идентификација на растението
Секој ученик во групата избира парче лист од плочата/масата, а потоа го составува листот. На крај ученикот го идентификува растението на кое му припаѓа листот.

Дел 3: Дискусија
Наставникот заедно со учениците отвора дискусија за разни прашања: Дали листовите се менуваат? Дали губат течности?Дали се превиткуваат лесно? Дали венеат? Дали се крути? Какви бои може да имаат?

Дел 4: Уметност со листови
Учениците може да направат уметнички дела со листови во вид на цртежи или слики со пејсажи или животни. При тоа, може да користат делови од листови или цели листови од растенија.

4.1.3. Од лист до лист

Накратко
Учениците учат да опишуваат, препознаваат листови од растенија благодарение на пристапот кој се базира на стимулирање на нивната имагинација која влијае на нивното активно учество.

Цели
- Практикување на опишување на материјали и елементи кои се наоѓаат во природата;
- Стимулирање на концентрација, набљудување, координација;
- Развивање и обучување на перцепцијата на сетилата, разликување и препознавање форми и текстури.

Координатори
Наставници.

Материјали
Листови групирани во парови, кои припаѓаат на растенија во градината.

Подготовка
Наставникот собира по два листа од секое растение за да добие број на листови еднакви на бројот на сите вклучени ученици.

Опис на активност

Дел 1: Набљудување
Учесниците седат во круг и секој ученик добива по еден лист. При тоа не смее да го покажува на другите ученици. Секое дете треба внимателно да го набљудува својот лист со помош на наставникот, кој му сугерира да ја набљудува бојата, големината, формата и текстурата.

Дел 2: Идентификување
Секој ученик го опишува својот лист без да го покажува на другите. Оние ученици кои имаат лист со слични карактеристики седнуваат пред ученикот кој го опишува листот.
Доколку листовите не се совпаѓаат, ученикот се враќа на своето место. Играта продолжува сé додека не се спојат сите парови од листови.

Дел 3: Дискусија
Наставникот со учениците дискутира за повеќе прашања, како на пример, на кое растение му припаѓа соодветниот лист и дали растението може да се јаде.

Дел 4: Уметност со листови
Учениците може да направат уметнички дела со листови во вид на цртежи или слики со пејсажи или животни.





5. Наводнување и ѓубрење

5.1. Одржливо искористување на дождовница и систем капка по капка

Накратко

Поголемиот дел од површината на Земјата е покриен со вода. За жал, поголем дел (97 %) од водата на Земјата е солена и не може да се користи директно од страна на луѓето. Останатите 3 % е слатка вода (несолена) и се наоѓа во реките и во езерата, под површината на земјата, во живите организми, во ледниците, на половите и високо во планините. Според истражувањата, од страна на луѓето се користи само 1 % од целото количество вода на нашата планета. Водата е природен ресурс кој треба рационално да се искористува. За да се намали потрошувачката на водата, потребно е растенијата да се одгледуваат на мулч, со што ќе се намали испарувањето од почвата. Исто така, треба да се употребува систем за наводнување со кој рационално ќе се искористува водата. При одгледувањето на растенијата треба да се избегнува наводнување со вода за пиење. Најдобро е да се употребува дождовница за наводнување која се собира во поголеми контејнери обложени со црна фолија. Како еден од најефикасните системи за наводнување со кој рационално се користува водата е системот капка по капка. Системот се состои од резервоар за вода, филтри, пумпа, доводни и латерални црева кои се поставуваат по должината на редовите со растенија. Цревата имаат капалки и при поставувањето на цревата треба да се внимава капалките да бидат во близина на растенијата. За училишните градини принципот на кој работи системот капка по капка може да се искористи за употреба на модифициран систем со помош на перфорирани пластични шишиња.

Цели

- Да се разбере значењето на водата;
- Да се развие висока свест во рационалното искористување на водата;
- Изнаоѓање на најсоодветни системи за наводнување во градината.

Координатори

Наставници.

Материјали

Работна тетратка, молив, пенкало, фломастери, поголемо буре или базен за собирање на дождовница, пластични шишиња од 500 ml, подебели игли, коноп, жици, дрвени столпчиња.

Опис на активност

Дел 1: Начин на собирање на дождовницата.

Наставникот на учениците им го објаснува значењето на водата. Потенцира дека при одгледувањето на растенијата треба да се избегнува наводнување со вода за пиење и најдобро е да се употребува дождовница која се собира во поголеми контејнери обложени со црна фолија. Потоа, наставникот заедно со учениците го поставуваат бурето или базенот за собирање на дождовница на отворено место во чија близина нема дрва, објекти и слично, со цел дождот непречено да паѓа во бурето или базенот.

Дел 2: Употреба на модифициран систем капка по капка со помош на перфорирани пластични шишиња

Учениците со помош на наставникот во работните тетратки цртаат шема за изгледот на модифицираниот систем за наводнување капка по капка. Потоа одат во градината и на лице место го изработуваат системот. На двата краја од редовите на растенијата се поставуваат дрвени столпчиња на кои на врвот се оптегнува жица. Пластичните шишиња од долната страна се дупчат со подебела игла и се врзуваат за жицата со помош на коноп. Шишињата се поставуваат во непосредна близина на растенијата.

5.2. Ѓубрење - органски ѓубрива

Накратко

Ѓубрењето треба да обезбеди правилна и навремена исхрана на растенијата, да ги одржува и да ги поправа хемиските и физичките својства на почвата. Зеленчукот и цвеќето најчесто образуваат голема органска маса со слабо развиен коренов систем, поради што на растенијата треба да им се обезбедат доволно хранливи материи во достапен облик. Освен тоа, како последица на одгледувањето на два до три видови на растенија годишно, почвата значајно се осиромашува со хранливи материи. Целта на исхраната на растенијата е да обезбеди доволна количина на лесно достапни биогени макроелементи: азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур, како и доволна количина на биогени микроелементи: железо, манган, цинк, бакар, бор и молибден.

Следејќи ги принципите на агроеколошкото производство потребните хранливи материи за растенијата треба да се обезбедат од органски ѓубрива кои се значајни за физичките, хемиските и биолошките особини на почвата.

Како органски ѓубрива се користат арско ѓубре, осока, компост, зелено ѓубрење, тресет, градските отпадоци, лумбрихумус и др.. За училишните градини најпогоден за користење е компостот кој може да се произведе и во самите училишни градини.

Како основно ѓубриво, компостот се користи во количина од3,5kg/m^2. Компостот се добива со ферментација на остатоци од растително или од животинско потекло или од градските отпадоци. Предуслов за компостирањето е здрав материјал со доволна влажност, со неутрална реакција (се додава вода и вар) со повремено мешање, а самиот процес трае околу 3-12 месеци. За тоа време компостот се хомогенизира, добива зрнеста структура, лесен е, со темно кафена боја. Содржината на хранливите материи во компостот зависи од суровината и од должината на компостирањето.

Цели

- Да се разбере значењето на органските ѓубрива;
- Стекнување знаење за различните видови на органски ѓубрива;
- Изучување на компостот како органско ѓубриво;
- Примена на компостот.

Координатори

Наставници.

Материјали

Табла, креда, работна тетратка, молив, пенкало, фломастери, компост, почва, жардињери, семе, најлон.

Опис на активност

Дел 1: Употреба на компост како органско ѓубриво.

Наставникот на учениците им го објаснува значењето на органските ѓубрива во исхраната на растенијата. Ги наведува карактеристиките на компостот и неговата примена. Потоа учениците се делат во три групи. Учениците од првата група полнат три жардињери само со почва и го сеат семето. Учениците од втората група, на најлон подготвуваат почвена смеса (два дела компост и еден дел на почва). Смесата добро се меша. Учениците од третата група полнат три жардињери со почвената смеса и го сеат семето. Потоа жардињерите обилно се наводнуваат и се стават на светло место.

Дел 2: Следење на растот и развитокот на растенијата

Наставникот на табла прави табела за следење на растот и развојот на растенијата одгледувани во почва и почвена смеса. Ги наведува параметрите кои ќе бидат следени (датум на никнење, датум на формирање на првите вистински листови, број на разгранувања, висина на растение, број на листови, датум на појава на прв цвет и плод, број на плодови по растение...). Учениците се делат во две групи. Првата група на ученици ги следат растенијата одгледувани само во почва и параметрите ги бележат во своите работни тетратки. Втората група на ученици ги следат растенијата одгледувани во почвена смеса (почва и компост) и параметрите ги бележат во своите работни тетратки.

Дел 3: Презентација на резултатите и дискусија

Откога ќе бидат завршени претходните активности учениците ги презентираат резултатите. Се отвора дискусија и се прави споредба на резултатите од растенијата одгледувани само во почва и почвена смеса (почва и компост). Се утврдува влијанието на компостот како органско ѓубриво за растот и развојот на растенијата.





6. Фотосинтеза

6.1. Фотосинтеза – светлината како фактор

Накратко

Фотосинтезата е процес при кој енергијата на сончевата светлина се преобразува во хемиска енергија. При овој процес во растенијата се создава храна, односно се влијае на правилниот раст и развој на растенијата. Во него, од неоргански соединенија (јаглерод диоксид, вода и минерални соли), со помош на сончеватасветлина и хлорофилот (кој го има само во растителните клетки) се синтетизирааторгански соединенија (јаглехидрати, белковини, липиди итн.), кои се неопходни за исхраната на растението. Фотосинтезата се одвива само во зелените делови од растението, т.е. во оние клетки кои содржат хлоропласти (во кои се наоѓа пигментот хлорофил).Според тоа, фотосинтезата е сложен оксидоредукциски процес во кој се врши редукција на CO_2, до степен на јагленоводороди и оксидација на водата, до степен на кислород. Фотосинтезата зависи од надворешни и внатрешни фактори. Надворешните фактори од кои зависи фотосинтезата се интензитет и квалитет на светлина, количество на јаглерод диоксид во атмосферата, температура, вода, влага и почва (состав и плодност). Внатрешни фактори од кои зависи фотосинтезата се староста на листот и растението, присуство на ензими, содржина на хлорофил, градба на листот и број на стоми.

Светлината е главен фактор од кој зависи фотосинтезата. Светлољубивите растенија имаат поголема потреба од светлина, додека сенкољубивите растенија се адаптирани за живот кон послабо осветлување, а фотосинтезата се одвива на засенчени места.

Цели

- Да се разбере значењето на фотосинтезата;
- Да се изучат факторите од кои зависи фотосинтезата;
- Да се разбере значењето на светлината и нејзината улога.

Координатори

Наставници.

Материјали

Табла, креда, работна тетратка, молив, пенкало, фломастери, почва, поголеми саксии, расад од светлољубиво растение (пр. пиперка).

Опис на активност

Дел 1: Фотосинтеза - поим и фактори од кои зависи

Наставникот на учениците им го објаснува поимот за фотосинтеза и неговото значење. Истакнува дека фотосинтезата зависи од повеќе фактори и на табла прави табела со две колони во кои учениците ги запишуваат надворешните и внатрешните фактори кои влијаат врз фотосинтезата.

Дел 2: Експеримент за факторот светлина

Наставникот на табла прави табела за следење на растот и развојот на растенијата одгледувани на осветлено и засенчено место. Ги наведува параметрите кои ќе бидат следени (број на разгранување, висина на растение, дебелина на стебло, датум на појава на прв цвет и плод и број на плодови по растение). За овој експеримент се зема расад од светлољубиво растение како на пример пиперка. Потребни се минимум 10 растенија, од кои пет се одгледуваат на светло, а пет на темно место. Учениците го расадуваат расадот во поголеми саксии, така што едно растение садат во една саксија. Пет саксии се поставуваат на светло место, а пет саксии на засенчено место. Учениците се делат во две групи. Првата група на ученици ги следат растенијата одгледувани на светло и параметрите ги бележат во своите работни тетратки. Втората група на ученици ги следат растенијата одгледувани на темно и параметрите ги бележат во своите работни тетратки.

Дел 3: Презентација на резултатите и дискусија

Откако ќе бидат завршени претходните активности учениците ги презентираат резултатите. Се отвора дискусија и се прави споредба на резултатите од растенијата одгледувани на осветлено и засенчено место. На крај се утврдува влијанието на светлината врз фотосинтезата од која зависи растот и развојот на растенијата.





7. Опрашување и размножување

7.1. Опрашување

Накратко

Методите на опрашување се различни кај растенијата, а во продолжение е даден еден пример за опрашување во училишната градина. Исто така, бројот на инсекти кои помагаат во опрашувањето на цветовите и разнесувањето на семињата е многу поголем во природата.

Материјали

Цветови од растенија во училишната градина. Најмалку два цвета треба да се од исто растение.

За време на часот

- На учениците треба да им се постави прашањето: „Ако во светот не се раѓаат деца, дали луѓето се уште ќе постојат после двеста години?
- Исто така, учениците треба да направат разлика помеѓу потребите за преживување на единката и потребите на видот. За да преживее човечкиот род, потребно е да се размножува односно да се раѓаат деца;
- Покрај тоа треба да се постави прашањето: „Што е со растенијата? Ако растенијата не се рамножуваат, дали ќе постојат после сто години?
- Како клас, учениците треба да размислат за тоа како растенијата се размножуваат и што е потребно за нивно размножување: семиња, цветови, расад, резници, луковици, кртоли итн. Овие работи се забележуваат на табла;
- Треба да се објасни дека цветовите се суштински дел од размножувањето на растенијата. За да се размножуваат растенијата, поленот од еден цвет мора да се пренесе до друг цвет од ист вид на растение. На пример, поленот од цветот на растение од пиперка треба да се пренесе до цветот од друго растение на пиперка. Наставникот заедно со учениците го лоцира поленот со објаснување дека поленот се наоѓа во поленовите ќеси на прашниците.

Во училишната градина

- Наставникот со учениците во градината бараат цветови за да го лоцираат поленот во цветовите. Додека се наоѓаат надвор, го поставуваат прашањето: Како поленот од еден цвет се пренесува до друг цвет?

Во училницата

- Треба да се повтори прашањето за тоа како поленот се пренесува од еден цвет на друг;
- Најчест начин за пренесување на поленот од еден до друг цвет се ветерот, инсектите и птиците:
- Најчестите опрашувачи во училишната градина се пчелите и пеперутките. Кога пчелата го посетува цветот, поленот се лепи на нејзиното тело и нозе и го пренесува на друг цвет;
- Кога пчелата ќе слета на цветот, дел од поленот паѓа на устенцето од толчникот и започнува процесот на оплодување и формирање на семето:
- Користејќи ја колекцијата на цветови учениците размислуваат за тоа како цветовите ги привлекуваат опрашувачите. Светлите бои, мирисот и, што е најважно, храната се некои од клучните фактори. Многу опрашувачи, вклучувајќи ги пчелите и птиците, молците и пеперутките, се привлечени од нектарот, слатката течност внатре во цветовите.

Како да се заврши часот

- Треба да се посети училишната градина за да се набљудуваат опрашувачите и како тие го изведуваат опрашувањето. Ваквите активности се практикуваат на пролет и лето кога опрашувачите се најактивни.

Активности што следат

- Клучни зборови можат да бидат прикажани на табла или картички во училницата како нектар, полен, опрашувачи, размножување, прашници и толчник;
- Може да се развие дискусија за улогата на поедини делови од цветот.

Проценка

Стекнатите знаења на учениците ќе бидат оценети преку:

- забележување на нивното разбирање за опрашувањето и распространувањето на семето.

7.2. Распространување на семето

Накратко

Методите на опрашување и распространување на семето од растенијата се различни. Процесот опишан во следнава лекција е типичен за растенијата во училишна градина. На учениците треба да им се потенцира дека во природата има и други методи на распространување на семето.

Материјали

Зрели плодови од различни растенија, ножеви за сечење на плодовите, обележани семиња за сеидба.

Прв чекор

- Преглед на информациите за размножување од претходната лекција;
- Учениците идентификуваат каде се наоѓа семето на растението;
- Се утврдува дека семето се наоѓа во плодот на растението.

За време на часот

- Во училницата или во училишната градина, учениците ги преполовуваат плодовите за да го лоцираат семето. Учениците ја забележуваат големината и приближниот број на семиња во плодот и каде се наоѓаат семињата во плодот. Извадените семиња по доработката (промивање, сушење) се додаваат во колекцијата на семиња. Учениците може да ги нацртаат пресеците на плодовите и семињата.
- Се поставува прашањето: Зошто семето се наоѓа во плодовите?. Сите одговори се пишуваат на таблата. Едни од можните одговори се: да се заштити семето, да се скрие или да се обезбеди храна за семето.
- Како надополнување на претходното прашање, се поставува ново прашање: “Зошто семето се наоѓа во плодот кој е мек, мириса убаво и е вкусен?” Размислувањата за одговорот на ова прашање може да бидат во насока дека плодовите се храна за животните.
- Наредното прашање е: Што се случува кога животните ќе ги изедат плодовите? Кога животните ќе ги изедат или допрат плодовите, со лазењето, скокањето, одењето и летањето, семето се разнесува на поголема далечина. На овој начин, растенијата можат да ги распространуваат семињата на големи растојанија без да се движат.

- Плодовите од училишната градина ги консумираат луѓето, па затоа, доколку сакаме повторно да посееме семе, семето се вади од зрелите плодови пред тие да бидат изедени.

Активности што следат
- Во училишната градина, учениците го сеат семето од колекцијата во леи или сандачиња.

Проценка
Стекнатите знаења на учениците ќе бидат оценети преку:
- забележување на нивното разбирање за опрашувањето и распространувањето на семето.

7.3. Размножување - проценка

Накратко
Наставникот со учениците ги повторуваат добиените знаења од претходните лекции за размножување на растенијата.

Материјали
Цветови од различни растенија, означени семиња донесени во класот од страна на учениците, моливи, боички, бои, лепило, работни тетратки и листови, книги, списанија.

За време на часот
- Учениците изнаоѓаат најлесен начин за полесно разбирање на размножувањето. Ова може да се направи со презентации, илустрации, приказни, квиз прашања и одговори.
- Учениците работат индивидуално или во помали групи.
- Учениците ги користат ресурсите во училницата, вклучувајќи книги, списанија и веб-страници.
- На работни листови, учениците цртаат цртежи со мал текст за нивно појаснување, потоа ги сечат и лепат во правилен редослед за да ги претстават фазите на опрашувањето и распространувањето.

Проценка
Стекнатите знаења на учениците ќе бидат оценети преку:
- забележување на нивното разбирање за опрашувањето и распространувањето на семето.

7.4. Улогата на пчелите во градината

Накратко
Пчелите се одгледуваат заради нивните производи (мед, восок, цветен прав, прополис, отров, роеви и матици). Покрај користа што ја имаат пчеларите од пчелите, многу поголема е добивката што ја остваруваат земјоделците од пчелите, преку извршеното опрашување на зеленчукот и овошките во време на нивното цветање. Пчелите како храна го користат нектарот и цветениот прав од цветовите на овошките и зеленчукот, при што, истовремено го извршуваат опрашувањето.

Нектарот како најинтересен за пчелите, е производ кој го лачат жлездите сместени длабоко во цветот, при што, истите за да дојдат до него мора да се вовлечат во цветот и со допирање на прашниците и толчникот го извршуваат опрашувањето. Најголем дел од цветниците се прилагодени на опрашување со инсекти. Меѓу инсектите најзначајни опрашувачи се медоносните пчели кои извршуваат 85% од опрашувањето, а остатокот од 15% отпаѓа на други инсекти.

Најважното нешто што пчелите го прават е опрашувањето, а тоа е потребно за репродукцијана растенијата, што значи толку многу растенија, а зависат од пчели или други инсекти како опрашувачи.

Кога една пчела собира нектар и полен од цвет на растение, поленот од прашниците - машкиот репродуктивен орган на цветот, се задржува на влакната на нејзиното тело. Кога го посетува следниот цвет, дел од овој полен се нанесува на стигмата или врвот на плодникот (толчникот) - женскиот репродуктивен орган на цветот. Кога тоа ќе се случи оплодувањето е можно и потоа може да се развие плодот кој носи семе и служи за репродукција за следната сезона.

Цели
- Да се разбере улогата на пчелите во процесот на опрашување;
- Да се запознаат со важноста на пчелите во зачувувањето на биодвиерзитетот и богатството на храна во градината;
- Да се утврди кои фактори влијаат на зачувувањето на пчелите во градината.

Координатори
Наставници, пчелар.

Материјали
Картон, дрвени стапчиња, ножици, моливи и боички, тетратки и листови.

Опис на активност

Дел 1: Начин на опрашување со помош на пчелите
Наставникот им објаснува на учениците како растенијата ги привлекуваат пчелите.
Потоа наставникот заедно со учениците одат во училишната градина и визуелно ги набљудуваат цветовите на засадените култури и пчелите кои ги посетуваат.
Растенијата се потпираат на пчелите и другите инсекти за да се репродуцираат и така тие се адаптираат, со текот на времето, да станат попривлечни за нив. Пчелите се подготвуваат за растенија со отворени или рамни тубуларни цветови со многу полен и нектар. Мирисот на цветовите може да привлече пчели, а неговите светли бои може да ги намамат пчелите. Учениците ги бележат растенијата чии цветови ги посетуваат пчелите на тој начин што ставаат сликички од картон со пчели на дрвени стапчиња пред растенијата.

Дел 2: Плодови кои ги имаме во градината благодарение на пчелите
Во училишната градина наставникот на учениците им објаснува кои плодови зависат од пчелите. За поголем дел од храната и плодовите во градината се потпираме на потребата од опрашување од страна на пчелите. Тие придонесуваат за 2/3 од нашата храна да се најде на нашите трпези.
Наставникот заедно со учениците ги разгледуваат засадените култури и ги споредуваат со листата подолу. На листата се презентирани култури, чие опрашување зависи од пчелите.

1. Аспарагус
2. Бадеми
3. Боранија
4. Боровинки
5. Вишна
6. Грав
7. Грашок
8. Грозје
9. Детелина
10. Диња
11. Домат
12. Зелка
13. Јаболка
14. Јагоди
15. Капини
16. Карфиол
17. Кељ
18. Костени
19. Краставица
20. Кромид
21. Круши
22. Леќата
23. Лен
24. Лук
25. Лубеница
26. Луцерка
27. Магдонос
28. Малини
29. Марула
30. Модар патлиџан
31. Морков
32. Пиперка
33. Праски
34. Прокељ
35. Рибизли
36. Рен
37. Репка
38. Роткви
39. Синап
40. Сливи
41. Сончогледи
42. Тикви
43. Тиквичка
44. Трупка
45. Целер
46. Цреша

Наставникот им објаснува на учениците и за позитивниот ефект на опрашувањето на пчелите на овошните дрва. Цветовите на овошните дрва кои почесто ги посетуваат пчелите ќе создадат поголеми и побројни овошки, од оние дрва кои се посетуваат поретко.
Учениците ги забалежуваат како листа во тетратките засадени култури во градината и ги означуваат оние кои ги опрашуваат пчелите, целта е да се утврди кои плодови ги имаме благодарение на пчелите.

Дел 3: Мерки за заштита на пчелите
Во училишната градина наставникот на учениците им го објаснува глобалниот проблем со угинувањето на пчелите и намалувањето на колониите и факторите кои придонесуваат за тоа (употребата на пестициди и други хемиски средства, климатските промени, болестите и паразитите).
Притоа им потенцира кои мерки се преземаат за да се ублажи проблемот, преку употреба на одржливи методи при производството во градината, без употреба на хемиски средства и со засадување на цвеќе и ароматични билки кои ги привлекуваат пчелите.
Учениците ги бележат преземените мерки во бележник и ги учат цвеќињата и ароматичните билки кои се пријатели на пчелите.



8. Борба со штетници

8.1. Начини за контрола на штетници

Лисни вошки
За справување со лисните вошки треба да се преземат следниве мерки:
- Воведување на предатори како што се бубамарите;
- Прскање на растенијата со домашно приготвено бело масло: 4 дела сончогледово масло; еден дел течност за миење садови. Една супена лажица од мешавината се раствора во 4 литри вода;
- Користење на раствор од лук: 100 гр. исецкан лук се прелива со растително масло. По неколку часа, се меша и се додава еден литар вода со сапуница. Потоа 100 ml од смесата се разредува во еден литар вода;
- Користење на раствор од сапун: 3 супени лажици од ситни парченца сапун се растворааат во 4 литри вода;
- Користење на раствор од чили пиперки: 6 мали црвени чили пиперки, еден литар вода, една супена лажица на ситни парченца сапун.

Гасеници
За справување со гасеници треба да се преземат следниве мерки:
- Рачно отстранување;
- Посипување на црн пипер на влажни лисја од растенија;
- Прскање на растенијата со раствор од лук (видете го рецептот погоре).

Лажни (брашнести) штитести вошки
За справување со овие вошки треба да се преземат следниве мерки:
- Прскање на растенијата со домашно подготвено бело масло (видете го рецептот погоре);
- Подигање на физички бариери, огради и мрежи околу растенијата, отстранување на нападнатите растителни делови или отстранување на цели растенија;
- Уништување на плевелите;
- Дезинфекција на алатот со кој се работи;
- Поставување на лепливи плочи помеѓу растенијата.

Полжави
За справување со полжавите треба да се преземат следниве мерки:
- Рачно отстранување;
- Прскање на растенијата со раствор од кафе: еден дел на црно кафе со три дела вода;
- Поставување на мамки со пиво (садови со пиво);
- Поставување на лушпи од јајца околу растенијата.

Трипси
За справување со трипсите треба да се преземат следниве мерки:
- Прскање со вода на опачината од листовите на растенијата;
- Користење на раствор од лук (видете го рецептот погоре).

Прашања кои треба да се земат во предвид:
- Дали третманот го намалува бројот на присутниот штетник?
- Кој третман дава најдобри резултати за справување со штетникот?
- Што треба да се набљудува и кога?
- Што треба да се запише при набљудувањето?
- Дали има нешто друго што треба да се разгледа?

Предупредување!
- Користете раствори за заштита рано наутро или навечер. Прскањето во топлите периоди од денот може да ги оштети растенијата;
- Избегнувајте контакт помеѓу вашата кожа и растворот. Најдобро е да се носат ракавици и очила при прскање.

8.2. Тестирање на мерки за контрола на штетници

Материјали
Раствори за контрола на штетници, работни тетратки, хартија, моливи, маркери и боички, табла или друга соодветна површина.

Во градината
- Целиот клас или учениците во класот поделени во групи, прават експерименти во училишната градина. На пример, избираат три растенија или три групи по неколку растенија. На првото растение/растенија учениците ја користат мерката за справување со трипсите со прскање на опачината на листовите со вода. На второто растение/растенија применуваат друга мерка, како што е употреба на раствор од лук. На третото растение/растенија не применуваат никаква мерка;
- Во нивните работни тетратки, учениците ги забележуваат мерките кои ги примениле на растенијата, датумот и времето на примена на мерките и временските услови.

Во училницата
- Учениците дискутираат за различните фактори кои можат да влијаат на резултатите од нивните експерименти, како што се дождот, ветерот и температурата;
- Дискусија за постоење на предатори (корисни инсекти) за заштита на растенијата;
- Во случај, кога нема доволно предатори се дискутираат останатите мерки за заштита на растенијата.

Активности што следат
- Во текот на следните две недели, учениците секојдневно ја посетуваат училишната градина за да ги евидентираат ефектите од нивните мерки за контрола на штетници и да ги споредат резултатите со нетретираните растенија. Учениците оценуваат која мерка е најефикасна. Наставникот им објаснува на учениците за научниот термин “контролна група” која се однесува на растенијата кои не се третирани. Контролната група им овозможува на учениците да ја утврдат ефикасноста на мерките за заштита на третираните растенија во споредба на нетретираните растенија;
- Важно е да се нагласи дека комбинацијата на повеќе мерки за контрола на штетници во најголемиот број на случаи е најуспешна.

Проценки
Стекнатите знаења на учениците ќе бидат оценети преку:
- Разбирање на основните мерки на контрола на штетниците споредувајќи ги резултатите од третираните растенија и растенијата од „контролна група“;
- Предлози на учениците за факторите кои можат да влијаат на успешноста на преземените мерки на контрола;
- Разгледување на резултатите од експериментите со класот.



9. Берба на плодови и собирање семиња

9.1. Берба на плодови

Накратко

Бербата на плодовите се изведува во соодветна фаза на зрелост во зависност од видот односно сортата, оддалеченоста на пазарот и можноста за подолготрајно чување. Со бербата се одвојува консумативниот дел од растението при што се прекинува снабдувањето со вода и минерални материи од растението и почвата, а со тоа се предизвикува стрес кај собраните плодови. При бербата може да настанат и механички повреди зависно од начинот на берба, рачно или мапински. Периодот на оптимална зрелост зависи од сортата и од надворешните услови, но навремена и правилна берба е значајна за квалитет и подолго чување. Се разликуваат три вида на зрелост транспортна, технолошка и физиолошка зрелост. При транспортната зрелост растителните органи кои се користат во исхраната достигнуваат целосна големина, но процесот на зреење не е потполно завршен, односно растителните органи дополнително дозреваат (диња, домат). Технолошката зрелост е карактеристична за секоја сорта со одредени морфолошки својства (боја, големина, форма), и често пати кај некои видови на растенија (домат, лубеница, диња) е идентична со физиолошката или ботаничка зрелост. Одредувањето на оптималниот рок на берба и периодот на зрелост е субјективен фактор и е во функција на производните и пазарни услови.

Бербата треба да се изведува наутро после роса и приквечер, но никако во пладневните часови кога температурите се највисоки. Бербата се врши внимателно без нагмечување и оштетување на плодвите. Собраните плодови внимателно се редат во амбалажа која не треба да биде во директен допир со почвата. Посебно да се внимава на хигиената и препорачливо е при берба да се користат ракавици.

Цели

- Да се разбере поимот берба;
- Да се изучат различните зрелости на плодовите;
- Да се утврди најпогодниот момент за берба;
- Да се совлада техниката за берење на плодови.

Координатори

Наставници.

Материјали
Леплива лента, нож или ножици, гајби, ракавици.

Опис на активност

Дел 1: Поим за берба и различна зрелост на плодовите.
Наставникот на учениците им го објаснува поимот за берба и различните зрелости на плодовите. Потоа наставникот заедно со учениците одат во училишната градина и визуелно ја проценуваат зрелоста на плодовите. Ги бележат плодовите кои се спремни за берба на тој начин што лепат леплива лента на дршката од плодот.

Дел 2: Берба на плодовите.
Во училишната градина наставникот на учениците им го објаснува начинот на берба на плодовите. Притоа им потенцира дека при бербата не треба да ги нагмечуваат и оштетуваат плодовите. Учениците ги собираат обележаните плодови, внимателно ставајќи ги здравите плодови во една гајба, а заболените и оштетените плодови во друга гајба.

9.2. Собирање семиња

Накратко
Семето е генеративен орган на растенијата кој овозможува нивно размножување. Најчесто семето се наоѓа во плодовите. За собирање семе за размножување потребно е да се изберат најтипични плодови за сортата. Плодовите треба да бидат здрави, неоштетени и во полна зрелост. Исто така и растенијата од кои се земаат плодовите треба да бидат здрави и неоштетени. Семето се одвојува од плодот, се промива и се суши на филтер хартија. Кога семето е целосно суво се пакува во хартиени кесички. На кесичката се става етикета на која се запишува видот/сортата на растението и датумот на пакување. Кесичките се чуваат на темно и суво место.

Цели
- Да се разбере функцијата на семето;
- Да се изучи постапката за собирање на семе;
- Да се изучи постапката за доработка и пакување на семе.

Координатори
Наставници.

Материјали
Етикети, хартиени кесички, филтер хартија, нож, мали садови, пенкало, молив.

Опис на активност

Дел 1: Собирање семе.
Наставникот во училница на учениците им ја објаснува постапката за собирање на семе. Потоа, заедно со учениците во училишната градина ги собираат плодовите од здравите растенија. Со нож ги сечат плодовите, ги вадат семињата и ги стават во мали садови. На садовите се стават етикети на кои се наведува растителниот вид или сорта.

Дел 2: Доработка и пакување на семето.
Во училница, учениците го промиваат семето и го одвојуваат од плацентата. Потоа го стават на филтер хартија да се суши. Откако семето убаво ќе се исуши, се пакува во хартиени кесички. На кесичките се става етикета на која е наведен видот/сортата на растението и датумот на пакување на семето. Потоа кесичките се стават на темно и суво место и таму се чуваат до следната сеидба.



10. Градинарските производи во кујната

10.1. „Мистериозни“ состојки - од нива до трпеза

Накратко

Треба да се изберат погодни производи од градината кои ќе се искористат за подготвување на традиционални рецепти, според идеите од родителите, бабите и дедовци и готвачи. Учениците повеќе уживаат во исхраната на производи кои сами ги одгледувале и негувале во градината. Ова може да се искористи за промовирање на разновидна и здрава исхрана добиена преку воведување на локални растителни видови и традиционални рецепти.

Цели

- Промовирање на љубопитност кон храната, пред сè со тренирање на сетилата;
- Разбирање на врските помеѓу храната, животната средина, здравјето и културата;
- Промовирање на локални и традиционални производи и гастрономска култура на заедницата и семејствата;
- Поттикнување на пренесување на знаења од постари кон помлади генерации;
- Развој на рачни вештини за подготовка на храна и групна работа.

Координатори

Наставници, готвачите во училишната кујна, родителите на учениците, бабите и дедовците.

Материјали

Кујна опремена со печка, садови, даски за сечење, тави, тенџерија, прибор за сецкање и подготовка на храна, постери, хартија, моливи и пенкала.

Опис на активност

Дел 1: Мистериозна состојка во таен рецепт
Наставниците ги делат учениците на три или повеќе тимови: секој тим подготвува рецепт со различен зеленчук од градината, без да им го открие рецептот на другите тимови.

Дел 2: Дегустација
За ручек или за попладневна закуска, на секој ученик му се сервира јадење од тајните рецепти. Од учениците се бара да ги препознаат состојките.

Дел 3: Собирање рецепти.
Рецептите се опишани во работни тетратки, со внимателно означени состојки, количини и начин на подготовка.

Варијанти
Готвачите, родителите, бабите и дедовците можат да бидат вклучени во прибирањето на рецепти, но исто така и при подготовка на храната.
Исто така, може да се организира забава, за време на која рецептите можат повторно да се подготват и на забавата да се поканат семејствата на учениците. Сертификатот "мајстор готвач" може да се додели на секој ученик.
На крајот на учебната година, сите рецепти можат да се соберат и учениците можат да ги украсат страниците на овие рецепти со нивни цртежи. Готвачот со рецепти може да се испечати во одреден број на примероци и тие примероци да се продаваат. Собраните средства може да се искористат за продолжување на проектот за училишна градина.

10.2. Готвач со градинарски рецепти

Накратко
Ова е активност која им помага на учениците да препознаат и да споделат нивните семејни рецепти.

Цели
- Познавање на вкусовите, употребата и навиките за јадење и однесувањето на членовите на нивните семејства;
- Давање на симболична и културна вредност на зеленчукот.

Координатори
Наставници.

Материјали
Работни тетратки или хартија, моливи во боја, конец.

Опис на активност

Дел 1: Прашалник
Наставникот подготвува, печати и им го дава прашалникот на учениците и им ги објаснува прашањата.

Листа на прашања:
- Кој член од семејството е интервјуиран?
- Име и презиме;
- Омилен зеленчук;
- Повеќе преферирате - свежа или подготвена храна?
- Спомени поврзани со овој зеленчук;
- Кога претпочитате да јадете?
- Рецепт (состојки и подготовка).

Дел 2: Интервјуирање
Учениците дома ја користат листата на прашања за да го интервјуираат своето семејство, пишувајќи ги одговорите во работните тетратки.

За секое интервју, учениците треба да додадат во тетратката:
- цртеж на интервјуираното лице;
- цртеж на нивниот омилен зеленчук.

Дел 3: Готвач со рецепти

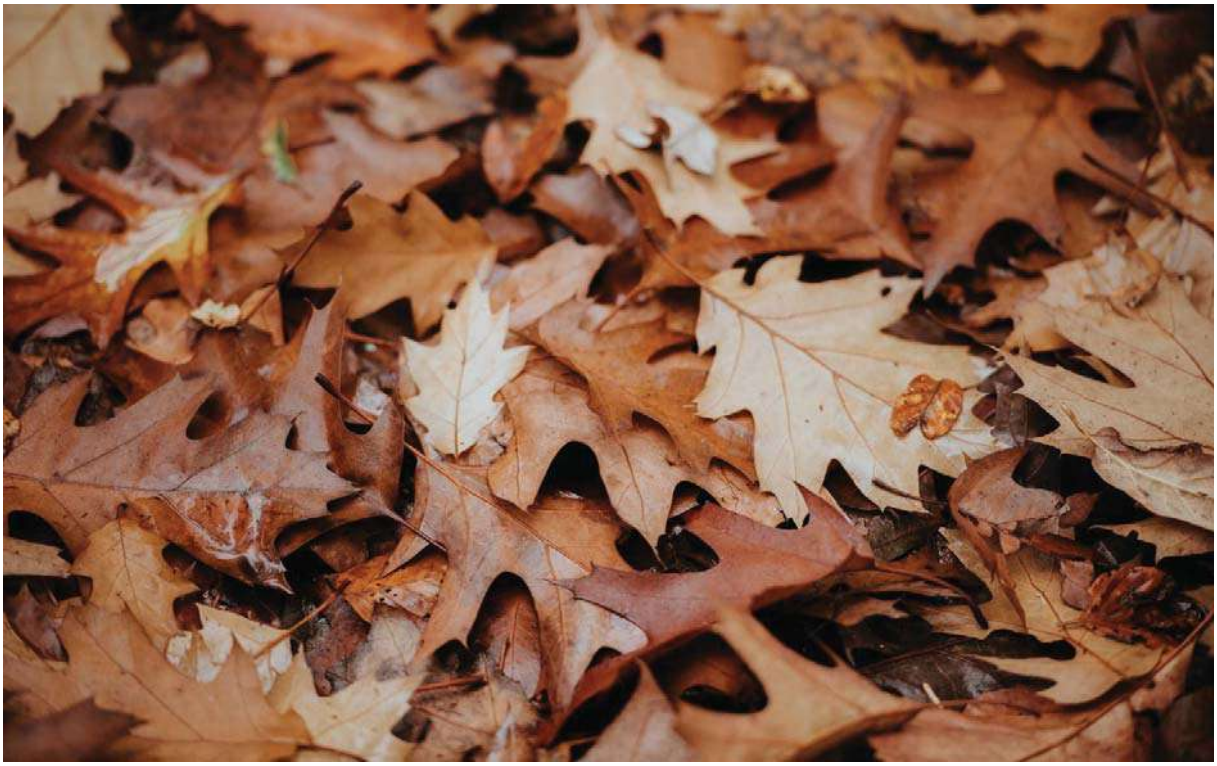
Во класот, учениците ги презентираат интервјуата и цртежите. Наставникот бара од учениците да ги копираат рецептите, а копиите се користат за изработка на готвач со рецепти.

Пример на интервју
- Кој член од семејството е интервјуиран? - Татко ми;
- Име и презиме: - Петар Стојановски;
- Омилен зеленчук: - Грашок;
- Повеќе преферирате свежа или подготвена храна? – Подготвена храна;
- Спомени поврзани со овој зеленчук: - Тоа ме потсетува на одењето во училиште;
- Кога претпочитате да јадете? - На пикник со пријателите;
- Рецепт (состојки и подготовка): – 100гр. грашок, 2 јајца, магдонос, сол и бибер. Подготовка: Изматете ги јајцата....

Варијанти

Кога готвачот за рецепти е завршен, секој учесник може да избере рецепт за да подготви јадење. На крајот на учебната година, сите рецепти може да се соберат и учениците може да ги илустрираат рецептите со нивни цртежи. Готвачот со рецепти може да се испечати во одреден број на примероци и тие примероци да се продаваат. Собраните средства може да се искористат за продолжување на проектот за училишна градина.





11. Компостирање

11.1. Изработка на контејнери за компостирање

Накратко

Постојат многу примери за компостирање. Покрај тоа што нуди алтернативна употреба на ѓубрива во градината, оваа активност може да биде појдовна точка за анализа на управувањето со отпад и ресурси. Во природата не постои отпад, туку органската материја кружи во затворен циклус кој може да се примени во градината, така што материјата се враќа во почвата. Преку компостирањето учениците учат како може да го искористат отпадот. Во продолжение е дадена идеја како да се направи контејнер за компостирање со дрвени штици и искористени пластични шишиња.

Цели

- Да се направи контејнер за компостирање од користени материјали кој ќе се користи за рециклирање на растителниот отпад и за производство на компост за обновување на плодноста на почвата во училишната градина;
- Учениците да ја разберат важноста на компостот за подобрување на плодноста на почвата;
- Учениците да го разберат отпадот како природен ресурс (растителен отпад, дрвени струготини, кора од дрво, слама);
- Да се набљудува животната средина и да се почитува природата;
- Да се развијат вештини и групна работа.

Координатори

Наставници, членови на заедницата.

Материјали

Дрвени штици, катран, шајки, четки, пила, чекан, органски отпадоци од градината или донесени од дома, пластични шишиња или галони.

Опис на активност

1. Изработка на контејнери за компостирање од дрвени штици

Дел 1
Учениците добиваат дрвени штици од спакуваните платформи (пелети). Совет: пелетите можат да се најдат во пазари, супермаркети или магацини, градилишта, пилани и депонии.

Дел 2
Учениците планираат и дизајнираат контејнери за компостирање.

Дел 3
Учениците ги избираат пелетите, ги чистат и ги премачкуваат со катран, што ќе ги направи отпорни на распаѓање.

Дел 4
Контејнерот за компостирање се составува со помош на чекан и шајки.

Дел 5: Тимска игра
На терен, наставникот изработува цртежи на хартија или примероци од растителен отпад што ќе бидат поставени во слоеви во контејнерот за компостирање. Наставникот, исто така, подготвува цртежи/примероци за отпад или материјали кои не смеат да се употребуваат за компостирање. Учениците се делат во две екипи. На почетниот сигнал, еден ученик од секојаекипа трча за да го земе примерокот или цртежот кој смета дека е најсоодветен за создавање на компост. Кога ученикот се враќа на линијата, стартува следниот ученик. Победник е тимот кој успеал да ги собере сите примероци или цртежи кои се најпогодни за компостирање и правилно ги подредил.

2. Изработка на контејнери за компостирање од пластични шишиња

Дел 1
Ученицитеизработуваат мал контејнер за компостирање во своите домови со користени пластични шишиња. Како материјал се користат кујнски отпадоци (најчесто отпадоци од свежи зеленчуци исецкани на мали парчиња). На долниот дел од шишето се прават отвори за исцедување на вишокот течности, а горниот дел се пресекува и може да служи како инка за ставање на отпад.

Дел 2
Пластичните шишиња се ставаат во поголем контејнер и редовно се пратат условите (топлина, влажност и сл.) за непречено компостирање.

Други контејнери за компостирање
Глинените садови може да се искористат за компостирање на мало количество на отпад, затворени на врвот и на дното со две чинии. Глината овозможува продор на воздух и ја отстранува миризбата, со што се избегнува скапувањето и непријатната миризба.

11.2. Рециклирање во градината со јапонската техника на компостирање - Бокаши

Бокаши е јапонски термин што означува ферментирана органска материја. Оваа техника овозможува правење на компост со ферментација. За да се добие оптимален резултат, материјалот за компостирање се инфицира со микробни стартер култури и се сместува во затворен контејнер. Овие микробни стартер култури се состојат од неколку различни видови на анаеробни микроорганизми (ефективни микроорганизми). Ваквиот начин на компостирање овозможува добивање на зрел компост за осум недели.

Накратко
Целта на активноста е учениците да имаат позитивен став и свест кон активностите во градината. Активноста се одвива во период од околу 3 месеци. За да се скрати периодот на компостирање со јапонската техника - Бокашитреба да се користат ефективни микроорганизми и здрав материјал за компостирање добиен одучилишната градина на *Слоу Фуд*.

Цели
- Да се обезбедат потребни информации за природните (органски) ѓубрива;
- Да се разбере важноста за употребата на природен компост како замена за неоргански ѓубрива;
- Да се научи да се произведува компост со техника на Бокаши.

Координатори
Наставници.

Материјали
½ кофа од суви остатоци од пченка, ½ кофа со пепел, 1 кофа од почва, 2 вреќи од стебла на пченка или сецкана слама, 1 кофа со компост, 1 кофа со свежи листови, 1 кофа со вода.

Опис на активност

Дел 1: Теорија
Наставникот го објаснува значењето и ефектите што ги имаат природните ѓубрива врз почвата. Потоа, ја објаснува јапонската техника за компостирање - Бокаши.

Дел 2: Практично искуство
Во контејнер или во дупка во почвата се става пепел, потоа свежи лисја, остатоци од пченка и почва. Сето ова се меша, а потоа се додава вода. Потоа се формира куп (со форма на мравјалник) и се покрива со кал или почва. За циркулација на воздухот на врвот на купот се прави дупка. По 7 денасе проверува температурата: ако е ладно, тоа значи дека не е започната ферментацијата, па е потребно купот да се покрие со ткаенина со цел да се зголеми температурата за правилна функција на микроорганизмите. По 21 ден компостот добиен со јапонската техника Бокаши е подготвен за употреба во градината.

Дел 3: Тимска игра
1. На терен, наставникот обезбедува цртежи на хартија или примероци од растителен отпад што ќе бидат поставени во слоеви. Наставникот, исто така, подготвува цртежи/примероци за отпадоци или материјали кои не се користат за компостирање. Се подготвуваат онолку цртежи и примероци колку што има ученици. Учениците се делат во две екипи. На почетниот сигнал, по еден ученик од секој тим трча за да го земе примерокот или цртежот за кој смета дека е најсоодветен за подготовка на компост. Кога ученикот се враќа на линијата, стартува друг ученик. Победник е тимот кој прв ќе ги собере сите примероци или цртежи потребни за добивање на компост.
2. Играта може да се состои од подготовка на квизови, трки, спортски турнири и сл. Тимот кој ќе победи на најголем број од игрите добива одредено количество на компост.

Можности
Учениците можат да се обидат да ја применат јапонската техника - Бокаши во домашни услови со своите семејства. Искуството ќе биде документирано и дискутирано во класот.





12. Исхраната и културните разлики

12.1. Луѓето и храната

Накратко

Методската единица најдобро може да се реализира кога учениците тесно соработуваат со членовите на една културна група или групи во нивната заедница - посета на културни центри, бизниси, градини, куќи и кујни и средечно ги пречекуваат во училиштето.

Културната демографија на локалната заедница и подготвеностаза соработка на локалното население ќе влијае на културата што се истражува. Ученицитеможе да ја истражуваат нивната локална заедница, нејзините идентитети и траги од минатото и во сегашноста.

Подготовка

Стручните лица за готвење и стручњаците во градинарството се подготвуваат за методската единица неколку месеци. Тоа им овозможува да се обезбедат со растенија, да истражуваат за градинарството и техниките за готвење, како и изнаоѓање на рецепти. Добро би било, стручњаците заедно со наставникот да го посетат локалното населени кое сака да ја сподели нивната култура и традиција пред да започне активноста.

Учениците го посетуваат локалното население. При посетата учениците треба да бидат во придружба на возрасни. Членовите на заедницата ќе се покажат како најкорисни, како жив ресурс за добивање и толкување на информации за културите.

Часови во училишна градина и кујна

Во училишната градина и кујната ќе се одгледуваат и готват традиционални производи од културна важност. Добро би било, претставниците од заедницата да учествуваат во подготовка и презентација на оваа активност.

12. 2. Подготовка за запознавање на различни култури

Накратко

- Како клас или во групи, учениците разговараат за она што веруваат дека е од суштинско значење за начинот на живот. Ова може да вклучува широк спектар на работи, како што е начинот на живеење, празници, имендени, слободни активности, познати локации, уметнички дела, храна, облека и транспорт;
- Учениците прават листа на идеи на таблата или во нивните работни тетратки;
- Како клас, учениците прават список на растенија кои се застапени во локалната заедница. Бидејќи учениците ги даваат предлозите, земјите на потекло на растенијата можат да се лоцираат во светот, во атласи или на дигитални карти;
- Доколку културата или културите на локалните заедници се избрани треба да се наведе причината за нивниот избор и да се најдат луѓе од заедниците кои ќе дадат информации за соодветната култура на живеење.

Материјали

Глобус, атласи, табла, работни тетратки.

Подготовка на прашања

- Учениците подготвуваат прашања за претставниците од културната заедница. Работејќи во парови или во мали групи, тие избираат теми како што се вредностите, празниците, климата и подготвуваат едно или две прашања:
- Од класот може да се побара да размисли за поставување прашања што се однесуваат конкретно за храната, како што се:
    - Дали има некоја храна која е од суштинско значење за вашата култура?
    - Која е таа и зошто е важна?
    - Која храна ви недостасува, бидејќи не можете да ја најдете овде?
    - Дали некоја храна ве прави да се чувствувате како да сте во вашата татковина или ве враќа назад во вашето детство?
    - Кој обично произведува храна во вашата културна заедница?
    - Кој обично готви храна?
    - Која храна ја јадете само во специјални прилики?
    - Која храна ја поврзувате со одредени сезони или месеци од годината?
    - Дали имате одредена опрема што ја користите за одгледување, подготовка и размена на храната?
    - Кога е главниот оброк во текот на денот и како обично се распределени оброците во текот на денот?

- Некои прашања може да се однесуваат на начинот како луѓето се чувствуваат доколку го сменат местото на живеење и дали е тешко да се прилагодат. Другите ученици можат да го истражат придонесот што културата ја има во локалната заедница, како што се развојот на бизниси, техники во земјоделството, учеството во локалните совети, обезбедување храна или карактерот на областа;
- Може да се дискутира за поопширни прашања (директен контакт со соговорник), за разлика од конкретни прашања на кои може да се одговори со “да” или “не”;
- Класот ги разгледува сите прашања и се согледува дали прашањата се релевантни и прецизни. Прашањата се прецизираат и се вежбаат на час. Се внимава на однесувањето на учениците и нивната љубезност при поставување на прашањата за подготовка на интервјуто.

Активности што следат

- Учениците започнуваат со истражувања за избраната култура на живеење со консултирање на книги, списанија, брошури и веб-страници избрани од страна на наставникот. Ова може да се направи поединечно, во парови или во мали групи.

Проценка

Знаењата на учениците ќе бидат оценети преку:

- Следење на нивната подготвеност да придонесат за идеи и релевантни прашања за време на лекцијата.



13. Ајде да научиме да ја вкусиме и препознаеме храната

13.1. Од каде доаѓа храната?

Накратко

Оваа активност е со цел да им помогне на учениците да бидат свесни за фактот дека сите различни јадења или производи потекнуваат од некаде. Работилницата за вкус на храната и географската карта им овозможуваат на учениците да разберат дека вкусот и другите сетилни својства на одредени производи се поврзани со нивната "територија" односно местото на потекло.

Цели

- Да се разбере значењето на регионот на потекло;
- Продлабочување на познавањето на локални производи од земјата и светот;
- Изучување на разликите помеѓу производите преку сетилата (вид, допир, мирис, вкус).

Координатори

Наставници.

Материјали

Географска карта, листови хартија и леплива лента, маркери, примероци од локални производи.

Опис на активност

Дел 1: Истражување во семејството

Во деновите предвидени за оваа активност, учениците истражуваат заедно со нивното семејство и ги идентификуваат локалните производи и нивното потекло.

Дел 2: Дискусија во класот
Во класот, учениците ја презентираат својата истражувачка работа; дискусијата се однесува на дефинирањето на потеклото на храната и според потеклото на регионот.

Дел 3: Работилница за вкус
Наставникот ги замолува учениците да ги вкусат производите, поттикнувајќи ги да ги идентификуваат и да ги опишат користејќи ги своите сетила.

Дел 4: Лоцирање на регионално потекло
Наставникот го објаснува значењето на регионот, а потоа бара од учениците да ги пронајдат регионите на потекло на производите на картата. На учениците им се дава резиме на карактеристиките што го поврзуваат секој производ со регионот на потекло. Наставникот ја раскажува приказната за производот, ги наведува условите за раст и развој на производите во регионот на потекло (геологија, клима, морфологија итн.), ги објаснува производните техники и го опишува вкусот на производите.
Картата и белешките треба да се збогатат со цртежи и да се прикачат во училницата, како постери.

Можности
Теренски патувања може да се организираат до местото на потекло на производите, да се покани производителот или еден од роднините на учениците да раскажат запотеклото и карактеристиките на производот.

13.2. Сложувалка од производи!

Накратко
Оваа активност е да им помогне на учениците да станат свесни за фактот дека сите различни производи имаат специфични сензорни карактеристики кои се корисни за разликување и познавање на истите.

Цели
- Стимулирање на концентрација, набљудување, координација;
- Препознавање на производите со помош на сетилата.

Координатори
Наставници.

Материјали
За секоја група од 3 ученици потребни се: 3 плодови со различни бои или сорти, послужавник, 3 мали чинии.

Опис на активност

Дел 1: Поделба на плодовите
Наставникот го сече секој плод на парчиња и ги меша на чинија. Потоа ја повторува постапката за секој плод. Во меѓувреме, учениците треба да ги измијат рацете. Секој ученик зема од подготвените парчиња.

Дел 2: Составување на сложувалка
Сите ученици од групата треба:
- повторно да го соединат секој плод, осигурувајќи се дека деловите се совпаѓаат;
- да вкусат парче од сопствените плодови и од плодовите на останатите групи (компаративна дегустација);
- да се развие дискусија (правење споредби и размислувања: на пример, кој од трите плодови е послаток, повеќе кисел, повеќе компактен или брашнест итн.).

Дел 3: Дискусија
Наставникот ги собира впечатоците од учениците и ги повикува да направат споредби, фокусирајќи се на аспектите на биодиверзитетот: форми, бои, вкусови и текстури.

Можности
Теренски посети може да се организираат до местата на производство, да се покани производителот или еден од роднините на учениците да раскаже за производството и карактеристиките на производот.

13.3. Сфатете ја смислата на градината

Накратко

Оваа активност им помага на учениците да станат свесни за фактот дека сите различни производи имаат специфични сензорни карактеристики кои се корисни за разликување и познавање на истите.

Цели

- Стимулирање на чувството за мирис;
- Групна работа.

Координатори

Наставници.

Материјали

За 24 ученици потребни се: маса или работна површина, 24 примероци од 12 видови зеленчук или овошје, 24 перфорирани контејнери, сите исти и нетранспарентни (како алтернатива може да се употребат мали пакети од хартија или вреќи од ткаенина), лист хартија и маркер, 12 мали чаши или други контејнери на кои треба да се пишува или да се залепат етикети.

Подготовка

Наставникот подготвува букви и симболи за производите на лист хартија, на пример:
A = ◊
B = #
...
Производот се поврзува со соодветна буква или симбол:
A = ◊ = кромид
B = # = домат.
...

Подгответе 3 примероци за секое овошје и зеленчук:

- 1 примерок се става во перфориран контејнер/пакет означен со соодветната буква;
- 1 примерок се става во перфориран сад/пакет означен со соодветниот симбол;
- 1 примерок се става во чаша означена со буква + симбол + име на плодот и се става на маса. Потоа чашите треба да бидат прекриени со хартија за да не се гледа плодот.

Пример:

3 примероци од кромид: еден обележан со буквата "A", еден обележан со симболот "◊" и еден во чаша со ознака "A ◊ кромид".

Опис на активност

Дел 1: Дистрибуција на примероци и нивни парови

На секој ученик му се дава таен пакет, а потоа треба да го помириса и по мирисот да го најде својот двоен примерок (ученикот кој поседува пакет означен со буква треба да бара партнер со пакет обележан со симбол, и обратно).

Дел 2: Сензорна идентификација

Кога сите парови повторно се обединети, наставникот ги повикува учениците да дојдат до масата за да покажат на кој производ се однесуваат двата примероци, а потоа на секој пар му ја дава чашата која го содржи третиот соодветен дел.



14. Културни влијанија и фестивал на локална храна

14.1. Средба со членовите на локалната заедница

Накратко

Оваа лекција идеално се одржува на место каде што учениците можат да му поставуваат прашања на членот на локалната заедница во релаксирана средина. Ова може да биде училница или локален културен центар. Алтернативно, интервјуто може да се одржи во кујната или градината, а гостинот може да помага при подготовката на храната или активностите во градината.

Материјали

Листанапрашања, дигиталникамери, диктафони, микрофони за снимање на интервјуто, лаптоп, работни тетратки, пенкала и моливи.

Локација

Училница, салаиликултуренцентар.

Прв чекор

- Запознавање на учениците со членовите од локалната заедница.

Спроведување на интервјуто

Откако сите удобно ќе се сместат, учениците ќепочнатдагипоставуваатсвоитепрашања. Прашањата може да се поставуваат тематски, например, почнувајќиодпрашањатаза организирање на прослави и фестивали или учениците можатда поставуваат прашања по свој избор.

Ситеученици треба да имаат подеднаква можност за учество.

Накрајотодинтервјуата, учениците имсезаблагодаруваатна членовите на заедницата и гипоканууваатдагопосетатучилиштето.

После интервјуто

- Учениците гипрезентираатпрашањата и одговоритевоучилницата, восвоитеработни тетратки илисопрезентација.

Проценка
Знаењата на учениците ќебидатевидентнипреку:
- Учеството во, дискусии и интервјуа;
- Оценка на степенотнаточностсокојучениците сесеќаваатнаодговоритенасоговорникот.

14.2. Претставници на образованието во локалната заедница

Прв чекор
- Учениците ги разгледуваат истражувањата што ги спровеле за време на претходните часови.

Културни придобивки во заедницата
- Доколку е можно, учениците одат на разгледување на локалната заедница за да се идентификуваат можните влијанија на различни култури. Местата за посета може да вклучуваат стара чаршија, локален трговски центар, супермаркет, зелени пазари, ботанички градини, и градини во заедницата;
- Во парови или во мали групи, учениците ги евидентираат своите забелешки користејќи дигитални камери;
- Учениците посетуваат локални медиуми за да го утврдат присуството на различни култури и нивното влијание. Во групи или во целина, тие дискутираат за културите и културните разлики присутни во медиумите и дали тие се совпаѓаат со впечатоците што ги добиле за време на интервјуата.

Споделување на резултати од истражувањата
- Учениците ги споделуваат резултатите од истражувањата и интервјуата спроведени за време на претходните часови;
- Како клас се разговара за начинот на презентирање на изработениот проект за избраната култура, на пример, мултимедијална презентација, усна презентација или патување во земјата каде што се појавила културата за прв пат;
- Поединечно, во парови или мали групи, учениците разработуваат еден аспект на избраната култура, за да формираат дел од презентацијата за време на часот.

Активности што следат
- За да се прошири истражувањето, учениците може да најдат слики за локалната област од неколку клучни моменти во минатото и да ги проучат културните влијанија. На пример, ако се истражува отоманската култура, дали постојат слики и извори кои укажуваат на првите доселувања од Мала Азија во локалната средина.

Проценка
Знаењата на учениците ќе бидат оценети преку:
- точноста на одговорите на учениците за време на дискусиите на часот;
- преглед на работата што ја вршат учениците и изработената презентација.

14.3. Подготовка на фестивал

Прв чекор
Учениците избираат каква прослава или фестивал ќе организираат во зависност од избраната култура која влијаела на локалното население.

Материјали
Компјутери и хартија за белешки, табла.

Планирање на прославата
- Учениците размислуваат за листа на активности кои се потребни за спроведување на прославата. Ова може да вклучува украси, прехранбени производи, опрема за готвење и јадење, свеќи, огномет, традиционален фустан и песни;
- Се разговара за целта на прославата и се наведуваат сите клучни карактеристики за прославата;
- Учениците подготвуваат писма до потенцијалните добавувачи на ресурси. Добавувачите може да бидат локални бизнисмени, професионалци за кујна и градина, костимографи, семејства на учениците и членови на избраната култура;
- Заедно, класот прави подготовка на прославата, земајќи го предвид времето потребно за собирање ресурси. Распоредот на активности треба да биде поставен на видно место во училницата.

Активности што следат

- Учениците го следат напредокот во однос на реализирање на активностите за прославата и согласно условите и можностите ги прилагодуваат плановите.

Проценка

Знаењата на учениците ќе бидат оценети преку:

- Забележување на степенот на разбирање на различните култури, вредностите и карактеристиките на различните култури;
- Активности за планирање и организирање на прославата.

14.4. Истражување на друг јазик

Прв чекор

Во консултација со културните претставници, учениците ги наведуваат термините на јазикот на културата кои се однесуваат на храна и прослави. На пример во случајот со избрана култура на Турција, да се научат зборови на турски јазик.

Знаци и симболи

- Учениците поставуваат знаци во градината, училницата или кујната со имиња на растенија, јадења и градинарски поими на јазикот на избраната култура. Знаците може да бидат прикажани на глинени плочи, пластични капаци, дрвени штици, стари огради, дрвени лажици, мозаични плочки или линолеум. Училницата, кујната и градината треба да бидат атрактивни и добредојдени места кои не се преполни со текст;
- Учениците подготвуваат менија на различни јазици за јадењата кои ќе бидат дегустирани на прославата.

Активности што следат

Учениците го завршуваат својот истражувачки проект и се подготвуваат за презентација пред класот.

Проценка

Знаењата на учениците ќе бидат оценети преку:

- точноста на преводот на термините на јазиците од другите култури.

14.5. Фестивал

Презентирање на истражувањето

- Како резултата од истражувањето, учениците го споделуваат стекнатото знаење за различните култури пред родителите и членовите од заедницата. Презентирањето на информациите е според одлуката на целиот клас за начинот на презентација кое може да вклучи песни, драми или официјални говори;
- Презентацијата треба да го нагласи влијанието што го има културата врз локалната заедница.

Прославете!

- Класот организира прослава за културата која ја изучува. Ова вклучува готвење и споделување на храна и начини за подготвување на храна. Членовите на семејството и членовите на заедницата, особено оние кои придонесле за методската единица се поканууваат да подготват храна;
- Учениците и гостите учествуваат во активности специфични за прославата, како што се играње игри, пеење или размена на мали подароци. Учениците можат да носат облека поврзана со прославата;
- Учениците им го објаснуваат значењето на секој елемент на гостите.

Проценка

Знаењата на учениците ќе бидат оценети преку:

- забележување на квалитетот и точноста на информациите за време на презентацијата;
- следење на подготвеноста и способноста на учениците да ја користат храната и начините на подготовка на храната од различните култури;
- способноста на учениците да ја презентираат соодветната култура пред гостите за време на прославата.



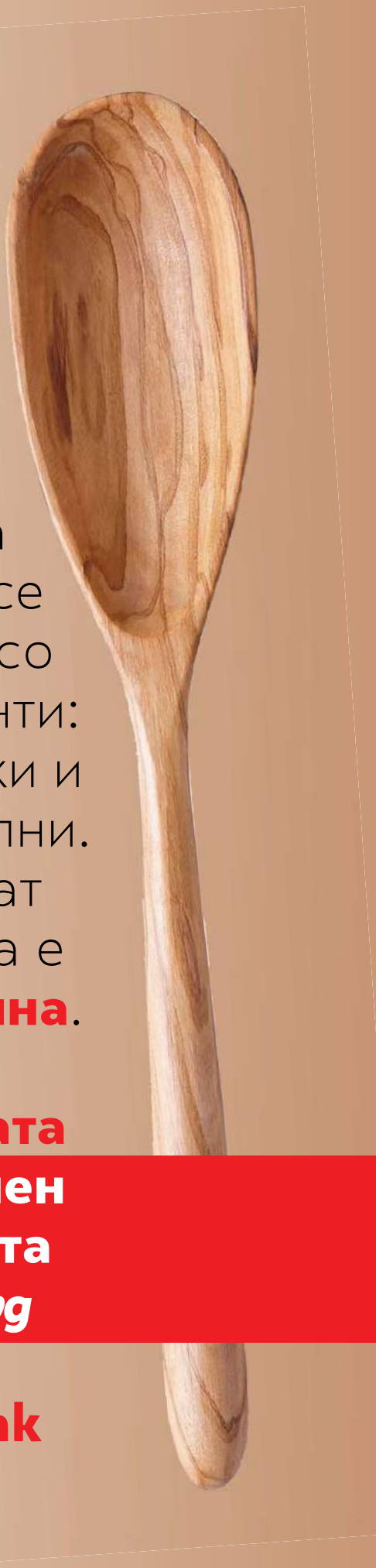
15. Прилози

1. Постер со *Тркало на сезоните* https://www.essedra.com/media/MAC_poster_ruota_b1.pdf
2. Постер, органи на растението;
3. Фотосинтеза процес;
4. Дневник за следење на раст на растенија.

Литература:

1. Slow Food Foundation for biodiversity 2015 Handbook for educators 10,000 gardens in Africa project, Slow Food Foundation for biodiversity
2. Slow Food Foundation for biodiversity 2013 A Thousand Good, Clean and Fair Gardens, Slow Food Foundation for biodiversity
3. Margo Crabtree 2007, Getting Started : A Guide for Creating School Gardens as Outdoor Classrooms, Center for Ecoliteracy
4. Tim Alderson, Valerie Brown, Judy Culbertson, John Fisher 2006 Creating and Sustaining Your School Garden, California School Garden Network,
5. Stephanie Alexander 2011 Kitchen Garden Program, Tools for Teachers, Stephanie Alexander Kitchen Garden Foundation
6. Маргарита Давитковска, Звезда Богевска, Рукие Агич, Гордана Попсимонова, 2015. Општо градинарство и цвеќарство. Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, ЦИПОЗ, Скопје.
7. Радмила Групче, 1994. Ботаника,. Студентки збор, Скопје.

Slow Food®
Macedonia



работи на
ширење на
гастрономската култура,
развива програми за
сензорна едукација,
се грижи да го заштити
биодиверзитетот и
производството на храна
во мал обем, со цел да се
промовира **квалитетот** со
сите негови компоненти:
сензорни, еколошки и
социјални.
Слоу Фуд работи сите да можат
да си дозволат храна која е
добра, **чиста** и **правична**.

Доколку ти е важна храната
Придружете ни се како член
и бидете дел од светската
мрежа на *Слоу Фуд*

www.slowfood.mk



Слоу Фуд Училишни Градини е програма на ***Слоу Фуд*** во Македонија, која има за цел подигање на свеста за значењето и улогата на иновативните модели и механизми за едукација на најмладите во училиштата во однос на заштитата на животната средина, промоцијата на вистинска храна и здравите животни навики.



Слоу Фуд Водно е локална организација на **Слоу Фуд** во Македонија, активна на подрачјето на Град Скопје. Организатор и учесник во голем број на едукативни проекти, настани и кампањи, со цел градење на гастрономската култура инспирирана од традицијата, разновидните земјоделски производи од локалните производители и знаењето на новите генерации за одржлив развој. Слоу Фуд Водно е координатор на проектот „Зелен полигон за едукација, алатка за јакнење на еколошката свест“



Република Северна Македонија

Министерство за животна средина и просторно планирање

Министерството за животна средина и просторно планирање е поддржувач на проектот „Зелен полигон за едукација, алатка за јакнење на еколошката свест“ на „Слоу Фуд Водно“, Скопје со финансиски средства од буџетот на минитстерството преку Програмата за инвестирање во животната средина за 2020 година.

www.slowfood.mk/edukacija