

УЧЕБНА ПРОГРАМА

за екологично образование

на клуб по интереси

„Ученическа еко академия“



Учебната програма за екологично образование е разработена като програма, която ще се реализира в клуб по интереси ученическа „Еко Академия“, която ще се реализира като извън класни дейности за учениците от 4 и 5 клас в Основно училище „Васил Левски“ - Бургас, България и основното училище в Селиолу, Република Турция.

Учебната програма е изготвена в изпълнение на проект „Съвместни инициативи на учениците от двете страни на границата за опазване природното богатство на Странджа“ (Project „Joint students' initiatives from cross-border regions addressing nature protection in Strandja Mountain“), № СВ005.1.12.082, финансиран от Програма за трансгранично сътрудничество Interreg - ИПП България - Турция 2014 - 2020 г.

Партньори по проекта са:

1. Основно училище „Васил Левски“, кв. Горно Езерово, Бургас, България;
2. Основно училище в Селиолу – Селиолу, Турция
3. Областно управление на Селиолу – Селиолу, Турция (Каймакамство)

Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от авторите и от Основно училище „Васил Левски“ – гр. Бургас и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

СЪДЪРЖАНИЕ

Част I - СЪЩНОСТ И ОСОБЕНОСТИ

Въведение.....	5
I. Цели на програмата.....	6
II. Задачи.....	7
III. Целеви групи.....	7
IV. Същност и особености на учебната програма.....	7

Част II - УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ9

Част IV - ТЕМАТИЧНИ МОДУЛИ

Тематичен модул 1: Биоразнообразие на Странджа планина.....	16
Тематичен модул 2: Почвата - важна съставна част на всички земни екосистеми.....	32
Тематичен модул 3: Водата - уникален компонент на планетата.....	36
Тематичен модул 4: Отпадъците – враг №1 на природата.....	40
Тематичен модул 5: Намаляване източниците на отпадъци.....	43

ЧАСТ I

Същност и особености на учебната програма



Въведение

Улисано в проблемите на динамичното ни време, съвременното поколение не забелязва съществуването на първобитния свят на дивата природа – един свят, който безвъзвратно си отива, ако не положим необходимите грижи за неговото опазване. При съвременните условия това е възможно само при изграждане на една трайна екологична култура сред подрастващите. За да се възстанови нарушеното екологично равновесие, трябва да се промени отношението на съвременния *Homo sapiens* към природата. Това изисква всички дейности на цивилизования свят да се извършват на основата на висока екологична култура, която да прерасне в осъзната необходимост.

Важна роля в постигането на тази цел е подготовката на подрастващото поколение в опазване на околната среда. Първите стъпки на екологично възпитание и основите на екологичната култура се поставят в училището при активното участие на техните преподаватели. Водеща роля има обучението по предметите Човекът и природата в 4 и 5 клас, учебното съдържание, което разширява и затвърждава знанията за неживата и живата природа, разширява знанията за процесите, които протичат в живите организми, за взаимоотношенията между организмите и приспособяването им към разнообразните условия на средата. Разкриват се причините за голямото разнообразие от растения и животни на Земята, и как човекът със своята дейност променя околната среда и предизвиква изчезването на много растителни и животински видове от планетата.

Процесът на обучение по тази дисциплина, още в най-ранна възраст, е свързан с изграждане на екологична култура, с формирането на познавателно, нравствено и естетично отношение към природата. За формирането на екологична култура и повишаване на екологичното образование, в ранна възраст, важна роля имат и извън класните форми на обучение.

Оценявайки сериозността на темата „Човек – Природа“ и щетите нанесени на природата от съвременната цивилизация, ръководството на училище „Васил Левски“, Бургас, заедно с партньорите от Турция имат амбицията да съдействат за повишаване на екологичната култура сред подрастващите чрез извънкласните форми на възпитание и разработената Учебна програма за клуб по интереси „Ученическа екоакадемия“.

Изграждането на екологични познания и ценности у подрастващите е предпоставка за постигане на дългосрочни природозащитни цели и преодоляване на неустойчивите ползвания на природните ресурси.

I. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

Основна цел

Формиране на положително отношение към опазване на природната среда чрез повишаване знанията и уменията на учениците от 4 и 5 клас за заобикалящата ги природа и устойчивото използване на природните ресурси.

Под цели

- Формиране на система от екологични знания;
- Формиране на познавателни, комуникационни и практически умения на ученици и учители;
- Създаване на отговорно отношение към природата, формиране на екологична култура;
- Развитие на екологично мислене и екологично поведение;
- Развитие на интелектуалността и емоционалната активност на подрастващите;
- Създаване на умения за работа в екип;
- Създаване на програма за обучение извън класната стая;
- Допълване и надграждане на програмите за задължителна подготовка по образователните дисциплини;
- Създаване на условия за мотивация у подрастващите за грижи и опазване на природната среда.

Специфични цели

- Повишаване на знанията за неживата и жива природа (биоразнообразието), и формиране на природозащитни ценности и поведение у подрастващите;
- Придобиване на обща информация свързана с опазване на природата и някои основни принципи за устойчиво и разумно ползване на природните ресурси;
- Активно общуване с природата – основа за изграждане на здравословен и природосъобразен начин на живот и екологична култура;
- Разширяване на екологичния мироглед на учениците от 4 и 5 клас и изграждане на любознателност и любов към природата у децата;
- Осъзнаване на взаимосвързаността в природата – придобиване на усет и отговорност към природата и нейното опазване;

- Придобиване на трайни навици да опазват и пестят природните ресурси и търсене на нови решения за многократна употреба и рециклиране на отпадъците;
- Правилно използване на природните енергийни източници – ВЕИ – ползите и негативите за околната среда;
- Насърчаване на родителите и обществеността за участие и активност при формиране на нагласите, ценностите и уменията на техните деца за опазване на околната среда.

II. ЗАДАЧИ

- Да се предостави интерактивен и практически инструмент на учителите за увеличаване на познанията на учениците от 4 и 5 клас в областта на опазване на природата и устойчиво използване на природните ресурси.
- Да се приложи интердисциплинарен подход за Образование за устойчиво развитие т.е. съвместно разглеждане на екологични, социални и икономически аспекти, адаптирани и представени по увлекателен начин, подходящ за възрастовата група.
- Учене чрез преживявания сред природата, интерактивно изследване, решаване на казуси (дилеми) с активното участие на родителите.
- Организиране на изследователски мисии за наблюдение на растения и животни, екопоходи, ролеви и ситуационни игри на открито, използване на приказки и притчи.
- Изграждане на изследователски умения, работа с карти, анализиране на резултатите от изучаване на почвите и водите, презентиране.
- Разработване на малки проекти, направа на хербарии, практически занимания сред природата, изработване на предмети от рециклирани материали.
- Запознаване с ВЕИ, икономическите изгоди на човека и икономично използване на природните ресурси.

III. ЦЕЛЕВИ ГРУПИ

Ученици от 4 и 5 клас.

IV. СЪЩНОСТ И ОСОБЕНОСТИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебна програма е разработена за нуждите на училище „Васил Левски“, Бургас и Основно Училище Селиолу, Република Турция, във връзка с реализиране на проект „Съвместни инициативи на учениците от двете страни на границата за опазване природното богатство на Странджа“ и е предназначена за учениците от 4 и 5 клас.

Учебната програма може да се разглежда, като педагогическа технология по интерактивно екологично обучение на учениците от начален етап на основна образователна степен. Програмата като цяло запознава с природата, но акцентът ще бъде поставен по най-атрактивен и достъпен начин върху природните богатства и красоти на Странджа

планина и формиране на отговорно отношение и умения за тяхното опазване и защита.

Темите и дейностите в програмата доразвиват и надграждат придобитите знания, умения и отношение, свързани с опознаването на богатствата на природата. Информацията е достъпна и пряко кореспондира със сетивно-познавателния опит на подрастващите. Включените в програмата знания и практически умения дават възможност за приложение на наученото и усвоеното и за формиране на позитивно отношение към природата, както и лична отговорност към опазване на околната среда. В учебната програма са предвидени и заложили необходимите теми (модули) за придобиване на по-задълбочени знания и умения, свързани с принципите на устойчивото развитие, опазването на околната среда и защита на природата.

Прилагането и развитието на програмата ще разшири и обогати екологичните познанията на учениците чрез провеждане на извънкласни и извънучилищни дейности и занятия, в които широко приложение ще имат принципите на нагледност и визуализация. Ще се акцентира върху екипната работа, дискусиите, симулация, синтезиране, оценяване, импровизация и работа с родители и тяхното участие в дейностите включени в програмата.

Програмата освен, че ще използва широк кръг от дейности, ще предлага и набор от различни методи на обучение: устно изложение, беседа, работа с учебни материали, наблюдение, демонстрации, лабораторни упражнения, диалог-лекции и др. Чрез разнообразни стратегии, интерактивни техники и игрови подходи ще се инициира активност на учениците в учебния процес, и те не само ще се обучават по Програмата, но ще я допълват и развиват.

Включването на учениците от 4 и 5 клас при реализиране на проекта в достъпна практико-изследователска дейност, е важно условие за изграждане на положително емоционално-оценъчно отношение към природния свят, което е предпоставка за формиране основите на екологична култура в училищната възраст. Актуалността на съвременните екологични проблеми и опазване на околната среда и формиране на екологична култура в училищното образование изисква прилагане на динамична система от форми и методи на взаимодействие със средата за овладяване и усъвършенстване на познавателни стратегии при съхраняване и стимулиране проявите на въображение и творчество. Формирането на екологична култура е сложен и продължителен процес, който трябва да започне от ранна детска възраст и да се развива в училището. Организационните форми при формиране на екологична култура и поведение в природата са обучаващите, игровите, игрово-познавателните, практико-познавателните педагогически ситуации в различни варианти, позволяващи промяна в позициите на ученика и възможности за съчетаване на тяхната активност.

Предвидените практически дейности и умения в програмата дават възможност за практическо позитивно отношение на учениците на тази възраст към заобикалящата ги природна среда. Включените тематични модули дават възможност за усвояване на нови по-задълбочени знания и умения за опазване на природата. Разработената учебна програма дава възможност учениците от 4 и 5 клас, извън учебната програма по предмета Човекът и природата, по достъпен и атрактивен начин за разширят своите познания и умения за природата в родния край и да изградят свое положително отношение към заобикалящата ги природна среда.

Изпълнението на Програмата и проекта ще даде възможност за разширение и обогатяване на екологичните познания за учениците и техните учители и тяхното прилагане в опазването на природната среда.

ЧАСТ II

Учебно съдържание на проекта



Общи теми обособени в обучителни модули:

1. Биоразнообразие на Странджа планина
2. Почвата - важна съставна част на всички земни екосистеми
3. Водата - уникален компонент на планетата
4. Отпадъците – враг №1 на природата
5. Намаляване източниците на отпадъци

Специализирани теми обособени в обучителни модули:

1. Флора
2. Фауна
3. Почва
4. Вода
5. Отпадъци

Тематичен модул 1: БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА СТРАНДЖА ПЛАНИНА

ТЕМА 1: Странджа планина – загадъчна и уникална

Подтема 1.1: Странджа – местоположение, име, легенди.

Подтема 1.2: Природна характеристика на Странджа планина.

Анотация: Запознаване с местоположението на планината на територията на България и Турция. Имената на планината, които е носила през различни периоди, тяхното значение. Най-характерните природни богатства на Странджа и биоразнообразие, което я прави уникална планина.

ТЕМА 2: Флората на странджа планина

Подтема 2.1: Горски екосистеми в Странджа планина.

Подтема 2.2: Растителни видове в ливадите и пасищата.

Подтема 2.3: Редки и защитени растения в Странджа планина.

Подтема 2.4: Лонгозна растителност.

Подтема 2.5: Растителността по пясъчните дюни.

Анотация: Характерната за Странджа горска дървесна растителност. Видово богатство на растения в Странджа планина – 1665 висши растения и 2 вида странджански ендемити, които се срещат само тук. Вековните дървета в Странджа, вид, място, големина, предания. Растително богатство на ливадите и пасищата в Странджа планина. Растителност по пясъчните дюни. Растителността край бреговете на странджанските реки. Приспособяване и начин на живот на растенията

в ливадите, по пясъчните дюни и в лонгозните гори. Важността на тази растителност за природата и човека. Как големият интерес към Странджа планина и човешкото присъствие в крайбрежната част на планината и вътрешността се отразяват върху екосистемата. Как да се съхрани тази уникална странджаска растителност и редките защитени и ендемични видове.

Ролята на горита за образуването и опазването на почвата. Влиянието на гората върху микроклимата и състава на въздуха, за очистване на околната среда от прах, токсични газове и болестотворни бактерии, както и за очистването на водата. Гората, като средство за намаляване на шума и нейното положително психологично значение.

ТЕМА 3: Фауна на странджа планина

Подтема 3.1: Животни в горите на Странджа планина.

Подтема 3.2: Животните в откритите ливади и пасища в Странджа планина.

Подтема 3.2: Редки, застрашени и ендемични видове животни в Странджа планина.

ТЕМА 4: Защитени природни територии в странджа планина

- Наименование
- Местонахождение
- Големина
- Защитени зони от екологичната мрежа Натура 2000
- С каква цел са защитени
- Значение на защитените територии в Странджа планина за страната.

Анотация: Какво означава защитена територия и зона. Защо е необходимо да се защитават определени места в природата. Какви защитени природни обекти има в Странджа планина. Къде се намират тези природни обекти и какво е най-характерно за тях, история и цел на създаване. Защо се охраняват?

ТЕМА 5: Опазване биологичното разнообразие в странджа планина

Подтема 5.1: Антропогенното въздействие върху биоразнообразието в Странджа планина.

Подтема 5.2: Видове замърсяване на неживата природа.

Подтема 5.3: Развитие на туризма и въздействието върху биоразнообразието на Странджа.

Анотация: Странджа е покрита с гори и е областта с установени 1665 вида висши растения, от които 18 ендемитни (3 български и 15 балкански), 49 реликтни, 57 редки, 10 застрашени. Богатството на Страндажнската фауна – 442 вида гръбначни животни, 113 вида сладководни риби в реките, проходни и морски видове. Земноводните в планината, са 10% от видовете установени в България. Странджа е планина приютила 80% от видовете птици установени на територията на страната

и много прилепи. Животните в странджанската гора – видове, местообитания, начин на живот. Кои животни могат да се наблюдават в ливадите и пасищата – принадлежност (насекоми, влечуги, птици), характерни приспособления за живот,

особености (за разпознаване или за гората и екосистемата). Видово богатство на животните край реките на Странджа (насекоми, земноводни, птици), особености (за тяхното разпознаване или за екосистемата). Животни обект на лов. Застрашени и ендемични видове животни. Фактори, които застрашават животните – естествени (природни) и антропогенни (причинени от човека). Дейности и мерки за опазване на застрашените и редки животни.

Тематичен модул 2:

ПОЧВАТА - ВАЖНА СЪСТАВНА ЧАСТ НА ВСИЧКИ ЗЕМНИ ЕКОСИСТЕМИ

ТЕМА: Почвата е основата, върху която се е формирал животът на нашата планета. Сложна система, в която протичат важни биологични, химични и геологични процеси

Подтема 1: Образуването на почвата, като сложнообразуване, резултат от непрекъснатата обмяна на вещества и енергия между живите организми (растения, животни и микроорганизми) и неживата природа (скали и минерали).

Подтема 2: Фактори влияещи върху образуването на почвата. Видове почви.

Анотация: Почвата - повърхностния слой на земната кора притежаващ свойството плодородие. Почвообразуването, като биологичен процес и непрекъснатата обмяна на вещества и енергия между живите организми (растения, животни и микроорганизми) и неживата природа (скали и минерали). Видове почви – кисело, повърхностно преовлажнени, ерозиранни, засоленни с нарушен профил от замърсяване с тежки метали.

Подтема 3: Почвената флора и фауна и тяхната роля в образуването на хумуса.

Подтема 4: Основни функции и значение на почвата.

Подтема 5: Проблеми и заплахи за почвата. Основните процеси, които увреждат почвите.

Анотация: Процеси, които увреждат почвите: ерозия, киселяване, засоляване, уплътняване, намаляване на хумуса (почвеното органично вещество), замърсяване, запечатване, свлачища.

Подтема 6: Замърсяване на почвата – видове и начин на опазване. Опазване на почвите и съхраняване на тяхното плодородие. Заплахи за почвата.

Анотация: Човекът и неговата дейност, като главен фактор за нарушаване почвеното плодородие. Изследване на почвени проби – определяне на влажност, плътност и рН на почвите. Анализ на различните видове почви и установяване на замърсители. Мерки за предотвратяване замърсяването на почвите.

Тематичен модул 3: ВОДАТА - УНИКАЛЕН КОМПОНЕНТ НА ПЛАНЕТАТА

ТЕМА: Водата и живота на Земята

Подтема 1: Съотношението суша и водна покривка на планетата Земя. Форми на съществуване и разпространение на водата.

Подтема 2: Строеж на водната молекула. Физически и химически свойства на водата. Водата - универсален разтворител.

Подтема 3: Водни ресурси. Видове води. Кръговрат на водата.

Подтема 4: Водата в живота на човека - как хората използват водата. Водното богатство на България.

Подтема 5: Живот в капка вода.

Подтема 6: Нашето езеро. Живот край езерото и живот в езерото.

Подтема 7: Увреждане на водните басейни в резултат от човешката дейност. Източниците на замърсяване на водата. Начини за опазване на чистотата на водните басейни.

Анотация: Състав на хидросферата. Водни ресурси на Земята. Кръговрат на водата и воден баланс. Природни води и техният произход – повърхностни, подземни и атмосферни. Характеристика на замърсителите на водата – от валежи, битово-фекални води, промишлени води, селскостопански води, нефт и нефтопродукти, изкуствени торове, повърхностно активни вещества – активни вещества и други. Водата – среда за живот.

Видове води – чисти и замърсени води. Класифициране на водите според различните показатели. Лабораторно изследване на чисти и замърсени води – t° , рН, мирис, цвят, прозрачност, примеси. Увеличаване замърсителите на водата и влиянието върху флората и фауната на водните басейни. Мерки за пестене на водите и за опазване на тяхната чистота. Пречистване на водата – механично, химично, физико-химично, биологично. Посещение на пречиствателна станция и запознаване с основните съоръжения и технологии за пречистване на водата.

Тематичен модул 4: ОТПАДЪЦИТЕ – ВРАГ №1 НА ПРИРОДАТА

ТЕМА: Отпадъците и тяхното влияние върху околната среда.

Подтема 1: Какво представляват отпадъците, видове отпадъци, образуване на отпадъците. Начин на събиране на отпадъците в населените места.

Подтема 2: Оползотворяване на отпадъците чрез рециклиране, повторно използване и/или извличане на вторични суровини и енергия, обезвреждане чрез депониране или изгаряне, за които е невъзможно да бъдат предотвратени и/или оползотворени.

- Определяне категорията на отпадъците
- Третиране на органичните отпадъци - компостиране
- Предотвратяване на замърсяването
- Намаляване на потока отпадъци. Стълба на Лансинк - Превантивните мерки са по-ефикасни от лечението.
- Рециклиране на хартия
- Рециклиране на метали
- Рециклиране на пластмаса
- Рециклиране на стъклото
- Органични продукти

Подтема 3: Какво е значението на използваните рециклирани материали. Къде намират приложение рециклираните хартия, пластмаса и метали.

Анотация: *Какво е отпадък? Кога се получава отпадък? Свойства и размер на отпадъците. Видове отпадъци – опасни отпадъци в къщи, токсични отпадъци. Събиране на отпадъците. Как и защо трябва да се намаляват отпадъците. Запознаване с принципите на безотпадните технологии, като технологии на бъдещето. Какво представлява рециклирането. Рециклиране на хартията и вторичните ѝ продукти. Колко струва рециклирането. Повторна употреба или рециклиране. Инсталации за изгаряне на отпадъците. Компостиране – начин за подобряване почвената структура и плодородието. Защо и какво трябва да се компостира.*

Тематичен модул 5: НАМАЛЯВАНЕ ИЗТОЧНИЦИТЕ НА ОТПАДЪЦИ

ТЕМА 1: Рециклиране

- Какво представлява рециклирането.
- По какъв начин действа рециклирането.
- Как материалите годни за рециклиране се превръщат в продукти.

ТЕМА 2: Компостиране

- Компостирането, като природен процес.
- Предимствата на компостирането.

ЧАСТ III

Тематични модули



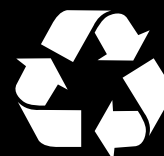
БИОРАЗНООБРАЗИЕ

ПОЧВАТА

ВОДИТЕ

БОКЛУКА

РЕЦИКЛИРАНЕ



ТЕМАТИЧЕН МОДУЛ 1: БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА СТРАНДЖА ПЛАНИНА

ТЕМА 1: Странджа планина – загадъчна и уникална

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Основната тема на този модул е разпределена в 5 отделни подтеми. Времетраенето се определя от преподавателя в зависимост от подтемата, мястото на провеждане – на закрито в класната стая, зала или на открито в природата.

Използваните форми и методи на работа:

- Лекция
- Проекция на филми (презентации)
- Наблюдение и теренни дейности
- Работа в групи
- Екопоход
- Ролева игра
- Интерактивна игра

Численост на групата

Числеността се определя от преподаватели в зависимост от подтемата, която се разглежда. Преподавателя сам избира формата на работа и методите, които ще използва, в зависимост от предвидените за учениците дейности – индивидуални или групови.

Цели на темата

- Придобиване на обща информация и конкретни знания за Странджа планина.
- Приобщаване на учениците и родителите към каузата за важността и опазването на богатството и уникалността на Странджа планина.
- Формиране на интерес у учениците към природното и културно богатство на Странджа планина с цел неговото опазване.

Извънкласни дейности и занятия

Дейности по изпълнение на програмата могат да се провеждат на закрито (класна стая) или на открито при посещение на най-близко разположената защитена територия в Странджа планина.

При провеждане на занятието сред природата, подтемите включени в този модул трябва да бъдат съчетани, за да се даде цялостна представа за Странджа планина. Преди началото на занятието на учениците се предоставя време за адаптиране и мотивация за работа по разглежданите въпроси. Свободното време, до започване на занятието, учениците използват за опознаване на района, където е предвидено да бъде проведено занятието. Това може да бъде малка поляна, близо до гора и река. Интересно за учениците ще бъде да установят каква растителност, цветя, храсти има на поляната, какви дървета има в близката гора по отношение на техните размери и гъстота. Какъв е терена, където се намира, разположение, близост до река, наличие на птици и други животни. Тези първи впечатления ще дадат възможност да осмислят по-добре богатствата на Странджа

планина, за които ще научат по време на занятието.

II. Очаквани резултати

- Учениците обогатяват информацията и знанията си за Странджа планина:
 - Географското положение и климат
 - Релефа и хидроложките условия
 - Почва, растителен и животински свят
- Обогатяване на знанията за биоразнообразието на Странджа планина.
- Запознаване с проблемите свързани с опазване богатствата на Странджа планина.
- Обогатяване на информацията и знанията относно културно-историческото наследство в Странджа планина.
- Формиране на отговорно отношение на подрастващите към опазване и устойчиво използване на ресурсите на Странджа планина.

III. Понятия (Термини)

Природен парк, биогеографски кръстопът, съобществата от средиземноморски и субсредиземноморски тип, флористично и фитоценоотично богатство, природни фактори, биоразнообразие, легенди, митове, некропол, нестинарски игри.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Беседа
- Презентации и прожекция на филми
- Интерактивни екологични игри и занимания
- Екопоходи
- Тестове
- Викторини
- Организиране и провеждане на конкурс за рисунка или снимка на тема „Какво ме впечатли най-силно в Странджа планина“
- Организиране на състезание за „Най-интересната легенда за Странджа“

2. Дейности на учениците

Предварително търсене от учениците на обща информация за Странджа планина. Събиране на легенди и предания за имената, които е носила през вековете планината. Гледане и обсъждане на филми за Странджа – история, бит, култура, природни дадености, биоразнообразие. Подготовка за планираните конкурси и игри свързани с темата.

Практически занятия

- Посещение на забележителните места в Странджа планина – природни обекти, културни паметници, исторически места.
- Фотографиране на красотите на Странджа планина.
- Решаване на казуси в природна обстановка.
- Състезание с цел опознаване на биоразнообразието на Странджа планина.

3. Дейности на открито сред природата

- Занятието е желателно да бъде проведено в Странджа планина.
- Занятие по темата сред природата – екопоход-експедиция с цел запознаване с богатствата на Странджа планина.

- Интерпретативна беседа с учениците
 - Разпознаване на някои реликтни видове,
 - Разпознаване на някои ендемити,
 - Разпознаване на някои лечебни растения,
 - Посещение на природни или културно - исторически забележителни места.

4. Други дейности по темата

- Организиране и провеждане на вечер на Странджа планина под надслов „Легендите за Странджа“
- Организиране и провеждане на викторини.

5. Уникалната Странджа планина

Когато Бог решил да сътвори Странджа, не изрекъл нито дума - само се усмихнал. И от тази божествена усмивка тя се родила. Скътала я в себе си Странджанската земя и я запазила во веки веков. Затова и днес тя продължава да прилича на усмивка - съдържана, загадъчна, неуспяла от скромност да се излее в щедър, весел смях. От където и да я погледнеш, обгърната в меки, вълнообразни, нежни контури, тя плува, струва ти се в безкрая.

Особеното разположение на Странджа планина на подстъпите на Европа към Азия я прави уникална, както по отношение на изключителното за Европа биоразнообразие, така и в културно-исторически план.

На Природния парк „Странджа“ не бива да се гледа, като на забранена територия, а като на наша обща ценност, която ще оцелее само ако ние самите я пазим. Опазването на биоразнообразието е невъзможно без висока екологична и природоза-щитна култура на местните общности и на посетителите на територията на парка.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата

ТЕМА 2: Флората на Странджа планина.

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Основната тема на този модул се разпределя в 5 отделни подтеми. Времетраенето се определя от преподавателя в зависимост от подтемата, мястото на провеждане (на закрито в класната стая, зала, или на открито в природата) и дейностите, които ще изпълняват учениците по време на занятието (индивидуално, групово).

Използваните форми и методи на работа:

- Лекция
- Проекция на филми (презентации)
- Наблюдение и теренни дейности (измерване на дървета)
- Работа в групи
- Екопоход
- Ролева игра

- Интерактивна игра
- Екоспектакъл

Численост на групата

Числеността се определя от преподаватели в зависимост от подтемата, която се разглежда. Преподавателят сам избира формата на работа и методите, които ще използва, съобразявайки се с планираните дейности, които ще бъдат възложени на учениците.

Цели на темата

- Придобиване на обща информация и конкретни знания за уникалната растителност в Странджа планина.
- Изясняване на основните причини за спецификата на растителността в Странджа планина.
- Формиране на умения за оценка на растителното богатство с цел неговото опазване.
- Приобщаване на учениците и родителите към каузата за важността на биоразнообразието и горите на Странджа
- Привличане вниманието на учениците и родителите за полагане на усилия за съхранение на растителното биологично разнообразие.

Извънкласни дейности и занятия

Дейности по изпълнение на програмата могат да се провеждат на закрито (класна стая) или на открито при посещение на обекти в Странджа планина с разнообразна растителна покривка.

При открито провеждане на занятието, сред природата, подтемите трябва да бъдат съчетани, за да се даде цялостна представа за темата.

Преди започване на занятието преподавателят дава определено време на децата да се запознаят с района, в който се намират. Целта на такава разходка е да може учениците сами да проучат, какво има на дадена поляна, в близката гора, край реката. Учениците сами ще достигнат до извода за съществуването на голямо разнообразие сред растителността на Странджа планина, макар и в твърде малък участък от нея.

В теоретичната част от темата преподавателят предоставя на учениците повече данни за флористичното богатство на Странджа планина, и на какво се дължи това богатство. Самостоятелното изучаване на района ще улесни учениците при практическата дейност сами да достигнат до извода и да посочат, каква е разликата между растенията видяни на горската поляна, в близката гора и каква е растителността покрай реката. В хода на занятието, на базата на получената информация и направените собствени наблюдения, учениците, с помощта на преподавателя, трябва да стигнат до извода, от какво се нуждат растенията за да съществуват (въздух, вода, светлина, храна, топлина, пространство). От личните наблюдения учениците трябва сами да установят, че различните видове растения изискват различна среда за живот и развитие - суша, влажни почви, водна среда, от която получават всичко необходимо за съществуването си.

В занятието трябва да се обсъди защо тези живи форми са важни за природата и човека. На учениците се обяснява, че част от растителното богатство може да бъде храна за животните и човека, лековити билки, а гората е място за почивка и източник на суровина, която се използва за направа на предмети, необходими в бита на човека, и източник на енергия (отопление). Нужно е да се обърне внимание, че изсичането на горите има своите негативни последици за горските обитатели, които напускат оголения терен (своето местообитание), като се преместват в другите части на гората или остават

на новото място според своите изисквания към местообитанието.

Към учениците - Какво са били принудени да направят горските обитатели при постепенното изсичане на дърветата? Учениците трябва да обяснят, какво се е случило с другите горски организми (като растения и гъби). На учениците се обяснява, че в реални условия едни организми могат да бъдат пряко унищожени (като дърветата), другите са принудени да се приспособят към измененията в околната среда, трети могат да се преместят на нови местообитания, а четвърти са обречени да загинат. Направете извод, че дейността на хората, в този случай, е довела до намаляване на биоразнообразието, главно поради разрушаването на местообитанията на горските животни и растения.

В хода на занятието трябва да се даде информация и за други растения, които принадлежат към групата на вредните в природата. При обобщението на темата трябва да се стигне до извода, че в природата всеки организъм е важен, че полезността и вредността е условна и се определя единствено от нуждите и интереса на човека.

В занятието трябва да се засегне и въпроса, че в природата растенията са продуценти, оформящи първото ниво на хранителната верига. Второто ниво на веригата са животните, които се хранят с растения и са наричани първични консументи. Птиците, принадлежат към групата на вторичните консументи, тъй като се храни с животните, които ежедневно улавят.

В края на занятието трябва да се направи извода, че ако няма достатъчно растителност - треви, храсти, гори, то те са унищожени. От растителното богатство зависи наличието на повече животни, които са храна на други животни. И най-отгоре на хранителната верига стои човекът – той използва, както растителна така и животинска храна. Така учениците сами могат да посочат „Кой кого изяжда“ в хранителната верига.

II. Очаквани резултати

- Придобиване на знания за растителността на Странджа планина - областта с най-богат и разнообразен растителен свят в България.

- Информирание и придобиване на знания за горите на Странджапланина (площ на горите, основни дървесни видове и наличие на реликтен вечнозелен подлес от лавровидни храсти).

- Обогаляване на информацията относно спецификата на храстовите и тревни видове в горите на Странджа (вид, местонахождение, характеристика).

- Информирание за флората в ливадите и пасищата на Странджа планина.

- Информирание за растителността край бреговете на странджанските реки.

- Информирание за растителността по крайбрежните дюни.

- Обогаляване на знанията за редки, защитени и лечебни растения в Странджа планина.

- Информирание за значението на горската растителност (ролята на горите за образуване и опазването на почвата; влияние на гората върху микроклимата и върху състава на въздуха: значение на гората за почистването на околната среда от прах, токсични газове и болестотворни микроорганизми, за пречистването на водата. Гората, като средство за намаляване на шума и нейното положително психологично значение)

- Запознаване с проблемите свързани с опазването на флората в Странджа планина.

- Формиране на отговорно отношение на подрастващите към опазване и устойчиво използване на растителното биологично разнообразие.

III. Понятия (Термини)

Флора, терциерни реликтни видове, реликтна южно - евксинска, средиземноморска, средноевропейска, балканска, евроазиатска, понтийско - централноазиатска и

атлантическа групи флорни елементи, съобщества, термофилни дъбови гори, вечнозелени склерофилни храсти, биологично разнообразие, ендемичен вид, защитен вид, реликт, ботаническа градина, дендрариум, вековни дървета, хранителна верига, подуценти, консументи.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Беседи
- Прожекция на филми
- Интерактивни екологични игри и занимания
- Усвояване на работата с определител на растения
- Тестове
- Викторини
- Организиране и провеждане на конкурс за гората
- Изработване на макети на растения и животни (обитаващи горите) от отпадъчни материали с посланието „Да опазим горите”.

2. Дейности на учениците

Предварително търсене на информация за растителността на Странджа. Събиране на легенди и предания за растителността в района. Гледане и обсъждане на филми за растенията на Странджа. Запознаване с Червената книга. Подготовка за планираните конкурси и игри свързани с темата.

Практически занятия

Посещение на най-характерните по отношение на растителността обекти в Странджа планина. Оpozнаване, фотографиране на растения. Решаване на казуси в природна обстановка, ролева игра с цел изучаване на растенията. Посещение на природонаучен музей. Събиране и съхраняване на представителни за района растителни видове. Изработване на хербарий.

3. Дейности на открито сред природата

Занятието е желателно да бъде проведено в Странджа планина.

- Занятие по темата сред природата – екопоход-експедиция до местасхарактерна растителност.
- Интерпретативна беседа с учениците
 - Разпознаване на основните дървесни видове
 - Разпознаване на основните храстови видове
 - Разпознаване на основните тревни видове
 - Откриване на лечебни растения, разпознаване, фотографиране, събиране.

4. Други дейности по темата

- Организиране и провеждане на празник посветен на дъба с мото мисълта на Жан Приор „Сред дърветата дъбът заема такова „царско” място, каквото заемат лъвът и орелът в животинския свят”.
- Организиране и провеждане на залесяване с децата под надслов „За да осмисли живота си, човек трябва да залеси поне 1 дърво“, съчетан с еко-спектакъл „Обичай гората – пази гората”.
- Организиране и провеждане на викторина.
- Организиране и провеждане на конкурс за най-добър чай от лечебно растение от

Странджа планина.

- Организиране и провеждане на конкурс за най-добър хербарий.

5. Важни дати свързани с флората

Световна седмица на гората

Чества се първата седмица на месец април. През 2017 г. в България е отбелязана за 92 –ри път. Целта на празника е да се осъзнае ролята на горите за съхраняване на планета и да бъдат запазени за идните поколения.

Отбелязването на Седмичата на гората е започнало в първите години на миналия век - 1925 г. от учители и общественици, повели съгражданите си да садят дървета и да залесяват горички, паркове и покрайнините на градчетата. Дали пионерите на това начало са действали по силата на здрав разум или с ясното съзнание за дългосрочната полза и с мисълта, че когато увличаш хората да създават живот, отговорността им да го опазят се разпростира върху бъдещето?

В началото се е наричал Празник на залесяването. Оттогава е традиция по това време (първата седмица на месец април) на много места в страната да се засаждат фиданки. От 1934 г. празникът вече продължава цяла седмица.

Смисълът на празника е – да се обединяват усилията на всички хора за опазване на най-ценното национално богатство – гората. И да обясняваме на децата, че гората е тяхната бъдеща пролет.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМА 3: Фауна на Странджа планина

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

В зависимост от мястото на провеждане на занятието, преподавателя трябва да определи времето и продължителността. Тази тема дава възможност на преподавателя да определи сам как да бъде реализирана. Една част от темата може да бъде разгледана в класната стая, при което учениците да получат обща информация за фаунистичното богатство на Странджа планина. Практическата част от занятието и опознаване на фаунистичното богатство се провежда сред природата.

Използваните форми и методи на работа:

- Беседа
- Проучване
- Наблюдение
- Асоциативна игра
- Дискусия
- Игра на открито и в класната стая,
- Практическо упражнение.

Численост на групата

Числеността се определя от преподавателя в зависимост от темата, която се разглежда и мястото и планираните дейности.

Цели

- Да се осъзнае същността и важността на фаунистичното разнообразие и ролята му за човека и природата.
- Обогаляване знанията за фаунистичното богатство на Странджа планина.
- Да се обогати информацията и знанията на учениците по отношение на промените в околната среда и тяхното въздействие върху екосистемите.
- Да се изясни миграцията при животните и причините за нея.
- Да се развият нагласи към поведение за опазване и възстановяване на видове животни и техните местообитания.

Извънкласните дейности и занятия

Темата позволява възлагане на различни дейности на учениците на открито, където учениците могат директно да наблюдават животинските видове от различни групи, техните местообитания, начин на живот, хранене и размножаване.

При провеждане на занимания на открито преподавателят трябва да предостави на учениците време, преди започване на заниманието, да опознаят района, в който се намират – какви растения и животни има, какъв е терена – ливада, пасище, нива, гора. Това дава възможност учениците да опознаят местността и при разглеждане на темата бързо да се ориентират, къде могат да живеят животните, с какво се хранят и къде се размножават. Така те сами установяват, че ливадите и поляните са местообитание на определени видове животни, а гората и крайбрежната част и реката са местообитания на други видове животни. На базата на това наблюдение те могат, с помощта на преподавателя, да установят, че живота на животните е свързан със сушата и водната среда и да разделят животните на сухоземни и водни.

Част от занятията по тази тема ще преминат и в класната стая. В достъпна форма за възрастта на учениците се запознават и с термина биоразнообразие и как живите организми на планетата се групират в семейства, родове, видове. Още в началото на темата учениците трябва да знаят, че когато става дума за биоразнообразие това включва всички растения, животни, гъби и други организми. Именно това богатство се обозначава с термина биологично разнообразие или биоразнообразие.

Дейностите, които могат да се осъществят в закрито помещение, са асоциативна игра и дискусия. При дискусия може да се разгледа „Защо са важни животните“. При практическо упражнени може да се разгледа, кой кого изяде, като се обясни, какво представляват хранителните вериги. Учениците трябва сами да определят мястото (в предварително раздаден работен лист с хранителна верига) на животното, което сами са избрали, в хранителната верига. В дискусия може да се изясни, какво би могло да се случи с една екосистема, ако някои от животните изчезнат.

В игра на открито може да бъде обяснено, какво е миграция при животните. В случая може да се реализира игра, като част от учениците бъдат определени, като различни птици, които трябва да прелетят от едно място до друго. Тук може да бъде обяснено и трудностите при миграцията и опасностите, които тя крие.

II. Очаквани резултати

- Запознаване и обогатяване на знанията за биологичното богатство на страната.
- Изграждане на поведение за опазване, възстановяване и устойчиво използване на биологичните ресурси на планетата.
- Обогаляване на знанията защо при промени в околната среда някои животни мигрират, други се приспособяват или загиват.
- Усвояване на повече информация и знания защо птиците мигрират и за трудностите,

които трябва да преодоляват по време на миграцията.

- Обогаляване знанията за разнообразието на птиците в България и приноса на страната за опазване на ценни видове птици, места и местообитания.
- Да се развият нагласи към поведение за опазване и възстановяване на различните видове животни.

III. Понятия (Термини)

Биоразнообразие, миграция, семейство, род, вид при животните, хранителна верига, местообитание, среда на живот, компоненти на биоразнообразието, екосистема, защитени животни.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Проучване
- Асоциативна игра
- Ролева игра,
- Игра на открито
- Игра в класната стая
- Дискусия
- Практическо упражнение

2. Дейности на учениците

На учениците се възлага да потърсят повече информация за мигриращи птици, обитаващи езеро Вая, която да обсъдят в следващите занятия.

Възлагане на учениците да изработят от пластмасови бутилки, чашки за еднократна употреба и други отпадни материали хранилки за птиците, които да се поставят в двора на училището или на подходящо място в дома. Наблюдение, какви птици посещават хранилките да се хранят. Резултатите се записват и докладват.

Да намерят и прочетат пред групата приказка за определена птица.

3. Дейности на открито сред природата

Занятията на открито сред природата могат да бъдат съчелени с екопоход до определена защитена зона с определен режим, в която да се запознаят с най-често срещани животински видове.

4. Други дейности по темата

- Организиране акции за поставяне на хранилки и гнездилки за птици и други животни.
- Организиране състезания и викторини по време на Международния ден за опазване на биологичното разнообразие на 29 декември.
- Организиране на посещение на Природозащитен център в местността Пода за запознаване с орнитологичното богатство на българското черноморско крайбрежие и прелета на птиците.

Бургас е на един от най-оживените прелетни пътища на птиците в Европа - “Виа Понтика”. Уникалното разположение на Бургас, в най-западната точка на цялото Черноморско крайбрежие, е причина потоците от мигранти над града да са особено интензивни, тъй като повечето прелетни птици следват бреговата линия. Освен милионите

пойни птици, дъждосвирци, чайки и рибарки, пчелояди, бързолети и други прелетни птици, само за един миграционен сезон над града преминават над 200 000 бели щъркела и повече от 150 000 хищни птици от над 30 вида. Може би за нова Бургас се приема за безспорната орнитологична столица на България!

В Центъра може да научат интересни факти за изключителните природни ценности на Бургаските влажни зони, да се докосне до една от малкото приказки с щастлив край в природозащитата и от терасите да наблюдава с бинокъли далекогледна тръба някои от най-заstraшените птици - къдрोगлави пеликани, морски орел, както и "бисерите" на "Пода" - бялата лопатарка, блестящия ибис, малкия корморан и десетки други видове птици. Полюбознателните могат да влязат по посетителския маршрут в защитената местност и от специални укрития да наблюдават и снимат птиците. Защитената местност „Пода“ е едно от малкото места в Европа, където на площ от 1 кв. км са установени 284 вида птици.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМА 4: Защитени природни територии в Странджа планина

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Основната тема на този модул е разгледана в 5 отделни подтеми. Времетраенето се определя от преподавателя в зависимост от подтемата, мястото на провеждане - на закрито в класната стая, зала или на открито сред природата и предвидените дейности за учениците.

Използваните форми и методи на работа:

- Лекция
- Прожекция на филм (презентация)
- Наблюдение
- Работа в групи
- Екопоход до конкретна защитена територия
- Практическа дейност

Численост на групата

Числеността се определя от преподаватели в зависимост от подтемата, която се разглежда. Преподавателят сам избира формата на работа (групи или индивидуално) и методите, които ще използва в зависимост от дейностите, които ще бъдат възложени на учениците по време на занятието и мястото на провеждане.

Цели на темата

- Придобиване на обща информация и конкретни знания за защитените зони и територии в Странджа планина.
- Информация защо е необходимо да се защитават определени места в природата.
- Информация, къде се намират природните обекти, и какво е най-характерно за тях.
- Информирание относно историята, предмета и целите на защитените територии.
- Приобщаване на учениците и родителите към каузата за важността и опазването

на биоразнообразието.

- Формиране на умения за оценка на природните дадености с цел тяхното опазване.
- Привличане на вниманието на учениците и родителите за полагане на ежедневни усилия за съхранение на биологичното разнообразие.

Извънкласни дейности и занятия

Дейности по изпълнение на програмата могат да се провеждат на закрито (класна стая) или на открито при посещение на защитена територия в Странджа планина.

Преди започване на занятието учениците трябва да имат време за адаптиране и мотивация за работа по разглежданите теми.

При провеждане на занятието сред природата, подтемите трябва да бъдат съчетани, за да се даде цялостна представа за защитената територия - природни дадености, ландшафт, флора, фауна, и др.

Когато заниманията се провеждат на открито, преди занятието и между отделните подтеми, преподавателя дава почивка на учениците. Времето през почивката може да бъде използвано за разходка в района, където се провежда заниманието с цел да се опознае района. През това свободно време учениците правят наблюдение на терена, на който се намират – ливада, гора, пасище, река. За тях е интересно да се запознаят, каква растителност има на терена, да видят цъфналите цветя на поляната, наличие на някои храсти или отделни стари дървета. С тази предварителна информация те по-лесно ще възприемат изнесената беседа. Възможно е след беседата да установят, че някои от растенията, които са наблюдавали по време на разходката са редки или ендемични за планината и подлежат на закрила от закона. Разходката предварително им дава възможност да се запознаят с терена, изложението, характерни особености, наличие на различни растителни видове и свързаните с тях животни. Така по-лесно могат да разберат, какво представлява местообитанието и какво условия на живот предлага на растителните видове.

II. Очаквани резултати

- Учениците получават цялостна научна информация, какво представляват защитените зони от екологичната мрежа Натура 2000.
- Учениците обогатяват своята информация и знания за видовете защитени територии и зони в Странджа планина (наименование, местонахождение, големина, предмет и цели на опазване на защитената зона или територия).
- Обогатяване на знанията на учениците за основните обитатели на различните защитени територии и защитени зони.
- Учениците получават достоверна информация за значението на защитените територии и зони в Странджа планина за страната.
- Учениците се запознават с проблемите свързани със защитените зони – опазване, конфликт на интереси.
- Осъзнаване, че биологичното разнообразие е част от националното богатство.
- Формиране на отговорно отношение на подрастващите към опазване и устойчиво използване на биологичното разнообразие и природните дадености.

III. Понятия (Термини)

Защитени територии, резерват, национален парк, природна забележителност, поддържан резерват, природен парк, защитена местност, вековни дървета, биологично разнообразие, флора, фауна, природни дадености, ландшафт, ендемичен вид, защитен вид, реликт, ботаническа градина, дендрариум, вековни дървета, негативното

антропогенно въздействие.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Изнасяне на беседа.
- Прожекция на филми или презентация
- Тестове
- Викторини
- Организиране и провеждане на карнавал

2. Дейности на учениците

• За всяка от темите преподавателя може предварително да постави на учениците да търсят информация за защитените територии в района, история, основни характеристики, цели.

• Запознаване с предмета и целите на опазване на конкретна защитена територия или зона.

• Запознаване с картен материал за конкретна защитена територия.

• Запознаване с основните мерки и дейности за опазване на защитените територии и зони.

• Събиране на легенди и предания за природни дадености в Странджа планина. Гледане и обсъждане на филми за природните територии.

• Запознаване с Червената книга.

• Подготовка на въпроси от примерни викторини по темата.

Практически занятие

• Посещение на защитена територия или зона.

• Наблюдаване на растения в защитена зона.

• Фотографиране на растения, животни и природни обекти.

• Решаване на казуси в природна обстановка, ролева игра.

• Посещение на природонаучен музей.

• Събиране и съхраняване на представителни за района растителни и животински (насекоми) видове.

• Изработване на хербарий.

3. Дейности на открито сред природата

Занятието може да бъде проведено в Странджа планина.

• Занятие по темата сред природата – екопоход до защитена територия или зона.

• Интерпретативна беседа с учениците

- Откриване на вековни дървета, разпознаване, измерване, описване, фотографиране.

4. Други дейности по темата

• Организиране и провеждане на ученическа бригада за почистване на защитена зона.

• Организиране и провеждане на карнавал с рисувани маски, изобразяващи животни и растения.

• Организиране и провеждане на викторина

- Организиране и провеждане на конкурс за детска рисунка – най-красивото растение и животно в района на защитена зона в Странджа планина
- Организиране и провеждане на конкурс за най-добър хербарий.

5. Важни дати свързани със защитените територии

Международен ден на биологичното разнообразие – 22 май

Целта на празника е да помогне на хората да разберат, колко важно е да бъде съхранено биологичното разнообразие на Земята и това, че то е неоценимото национално богатство, което отличава една страна от друга.

22 май е денят, на който през 1992 г. ООН приема текста на Конвенцията за биологичното разнообразие. България ратифицира Конвенцията през февруари 1996 г. и от 16 юли 1996 г., е равноправен член.

Страните по Конвенцията (196 страни) работят за намаляване на загубата на биоразнообразие в глобален, национален и регионален мащаб, включващо и борбата с бедността и подобряване на условията за съществуване на всички форми на живот на Земята.

Празникът се чества от 1993 г., когато влиза в сила Конвенцията за биологичното разнообразие.

Отбелязването на празника е възможност за тревога и привличане на общественото внимание, това на учениците и техните родители към въпросите, свързани с опазване на биологичното разнообразие на Земята.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМА 5: Опазване биологичното разнообразие в Странджа планина

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Основната тема на този модул се разглежда в 5 отделни подтеми. Времетраенето се определя от преподавателя в зависимост от подтемата, мястото на провеждане – на закрито в класната стая, зала или сред природата, както и от планираните дейности, които се възлагат на учениците.

Използваните форми и методи на работа:

- Лекция
- Беседа
- Прожекция на филми (презентации)
- Наблюдение и теренни дейности
- Работа в групи
- Асоциативна игра
- Екопоход

Численост на групата

Числеността се определя от преподавателя в зависимост от планираната информация, която трябва да получат учениците и възложените им практически дейности

(индивидуално или групи).

Цели на темата

- Придобиване на обща информация и конкретни знания за опазване на биологичното разнообразие на Странджа планина.
- Приобщаване на учениците и техните родители към каузата за важността от опазването на биоразнообразието в Странджа планина.
- Формиране на умения за оценка на биоразнообразието на Странджа планина, с цел неговото опазване.

Извънкласни дейности и занятия

Дейности по изпълнение на планираната тема могат да се провеждат на закрито (класна стая) или на открито при посещение на най-близко разположената защитена територия в Странджа планина.

При открито провеждане на занятието сред природата, включените в основната тема подтеми трябва да бъдат съчетани, за да се даде цялостна представа за биоразнообразието на Странджа планина и необходимостта от неговото опазване.

При провеждане на заниманията на терен, свързан с темата, на учениците е необходимо определено време за да се адаптират към тази среда. Преди започване на занятието на учениците се предоставя свободно време за опознаване на района. Предварителното запознаване с характера на терена, неговото разположение, наличие на различна тревна и дървесна растителност, както и свързаните с тях представители на фауната, дава възможност за по-лесно усвояване на представената информация по темата. Така учениците сами могат да се уверят не само в богатството от растения и животни, но и факторите, които влияят върху тях и възможните негативни въздействия от човешката дейност. Личните наблюдения дават възможност учениците, не само да видят ботатата флора и фауна на една малка част от защитената зона в Странджа планина, но и сами да констатираят вероятни антропогенни въздействия върху определена екосистема в защитената зона. Самостоятелните наблюдения съчетани с богатата информация, която получават от проведеното занятие, е гаранция за трайни знания и умения за необходимостта от опазване на биологичното разнообразие в Странджа планина. С това занятие учениците трябва да бъдат убедени, че опазването на биологичното разнообразие е необходимо и изключително важно условие за устойчивостта на природните системи, от които и ние сме част, защото само тогава те ще са способни да се възстановяват, да се развиват и да предоставят благоприятни условия за живот. За учениците е важно да осъзнаят, че запазването на биологичното разнообразие е важно за:

Природните системи, които се поддържат, съхраняват и развиват (еволюират). Организмите участват в кръговрата на вещества, преноса на енергия, участват в атмосферните процеси, кръговрата на водата и влияят върху проявлението на природните стихии.

Съвременната цивилизация, която ползва разнообразните ресурси на екосистемите (храна, дърва, тъкани, вода, суровини, лекарствени вещества), за да задоволява жизнените си потребности.

При разглеждане на тази тема учениците трябва да получат информация, че в природата съществува естествен процес на изчезване на видове. В продължение на милиони години еволюционно време, скоростта на изчезване на видове е била от порядъка на 1 до 3 вида годишно. При условията на съвременната цивилизация непосредствено застрашени от изчезване са 3/4 от познатите ни птици и 1/4 от бозайниците.

В теоретичните занимания е необходимо да се акцентува върху причините

за процеса на намаляване на биологичното разнообразие. Най-важните причини за многократното увеличаване на скоростта на изчезване на видовете са замърсяването на околната среда вследствие развитието на икономиката, прекомерното използване на плодородните почви, рязко увеличаване на селскостопанските дейности, развитието на транспорта и нарастването на градовете. Това е интензивната и небалансирана човешка дейност, която влияе на биоразнообразието пряко — чрез унищожаване на животински и растителни видове, или косвено чрез разрушаване на техните местообитания.

II. Очаквани резултати

- Обогаляване на информацията за състоянието на биологичното разнообразие на Странджа планина.
- Запознаване с основните антропогенни фактори, влияещи върху състоянието на флората и фауната и техните хабитати.
- Учениците получават богата информация за основните видове замърсявания на екосистемите в Странджа планина и тяхното въздействие върху биоразнообразието.
- Учениците разширяват своите познания за въздействието на развиващия се планински и морски туризъм върху биоразнообразието на Странджа планина.
- Формиране на отговорно отношение на подрастващите към опазване и устойчиво използване на биоразнообразието на Странджа планина.

III. Понятия (Термини)

Хабитати, антропогенни фактори, инвазивни видове, рекреация, балансирано развитие на туризма, туристическа дестинация, природосъобразен туризъм, екологичен и селски туризъм, познавателен екотуризъм, екологосъобразно земеделие, многофункционално горско стопанство.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Беседа
- Прожекция на филми по темата
- Интерактивни екологични игри и занимания
- Усвояване на работата с туристически карти и справочници
- Тестове
- Викторина по темата

2. Дейности на учениците

Гледане и обсъждане на филми за увредена флора или фауна (изсечена гора, опожарена гора, замърсени природни обекти).

Практически занятия

- Посещение на обект повлиян негативно от антропогенно въздействие.
- Наблюдение и отчитане на биоразнообразието при различно въздействието на антропогенни фактори.
- Сравняване на биоразнообразието в две различни екосистеми на Странджа планина. Анализ и изводи.
- Как да събираме билки без да ги унищожаваме.
- Почистване на обекти.

3. Дейности на открито сред природата

Занятието може да бъде проведено в някоя от защитените зони в Странджа планина.

- Занятие по темата сред природата – екопоход-експедиция с цел запознаване с редки изащитени растителни видове.
- Интерпретативни беседи с учениците
 - Запознаване с основните антропогенни фактори.
 - Запознаване с очакваното въздействието на прекомерните сечи върху гората и старите гори върху биоразнообразието в Странджа планина.
 - Запознаване с влиянието на пожарите върху биоразнообразието.
 - Запознаване с влиянието на разораването на ливадите и пасищата върху биоразнообразието.
 - Иманярството в пещерите и загубите на биоразнообразие.
 - Познавателен екотуризм и изграждане на навици у туристите за опазване на биоразнообразието.

4. Други дейности по темата

- Организиране и провеждане на викторина.
- Организиране и провеждане на конкурс за най-много събрани боклуци в гората.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМАТИЧЕН МОДУЛ 2: ПОЧВАТА - ВАЖНА СЪСТАВНА ЧАСТ НА ВСИЧКИ ЗЕМНИ ЕКОСИСТЕМИ

ТЕМА 1: Почвата е основата, върху която се е формирал животът на планета. Сложна система, в която протичат важни биологични, химични и геологични процеси

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Основната тема на този модул се разпределя в 6 отделни подтеми. Времетраенето се определя от преподавателя в зависимост от подтемата, мястото на провеждане – на закрито в класната стая, зала или на открито в природата.

Използваните форми и методи на работа:

- Лекция
- Проекция на филм или презентации по темата
- Работа в групи
- Организиране и провеждане на почвена експедиция
- Вземане на почвени проби и анализ

Численост на групата

Числеността се определя от преподаватели в зависимост от подтемата, която се разглежда. Преподавателя сам избира формата на работа и методите, които ще използва в зависимост от дейностите (индивидуални, групове), които са планирани за учениците.

Цели на темата

- Придобиване на обща информация и конкретни знания за почвата, като ограничен, незаменим и практически невъзстановим природен ресурс – основата на живота на сушата.
- Обогаляване знанията за основните функции и значението на почвата за сигуряване на храната на човечеството.
- Формиране на умения за обща оценка на почвеното плодородие с цел неговото съхранение.
- Привличане на вниманието на учениците и родителите за опазване на почвата.

Извънкласните дейности и занятия

Дейности по изпълнение на програмата могат да се провеждат на закрито (класна стая) или на открито при посещение на характерни места с различни типове почви.

Когато заниманията се провеждат в класната стая, преподавателя изяснява пред учениците, че почвата представлява горния слой на земната повърхност и е основата, върху която се е формирал животът на планета. Тя е жива система, тъй като се обитава от множество живи организми и е в постоянен процес на образуване или разпадане (ерозия). Почвата има уникално свойство — плодородие. За учениците е важно да разберат, че за образуването на почва е необходимо много време, и че тя е сложно образувание, резултат от непрекъснатата обмяна на вещества и енергия между живите организми (растения,

животни и микроорганизми) и неживата природа (скали и минерали).

Интересно за учениците ще бъде да се обясни, че факторите, които имат влияние върху образуването на почвата са живите организми (растения, животни, човешка дейност, микроорганизми), климат, топография и атмосферното време. Да се обясни ролята на почвената флора и фауна, които превръщат органичния материал в хумус, който след това се съединява с минералната маса, а ролята на червеите е да създават и поддържат въздушните пътища в почвата, които имат значение за корените на растенията.

При открито провеждане на занятието, сред природата, подтемите трябва да бъдат съчетани, за да се даде цялостна представа за почвата, като уникален природен ресурс, на границата между живата и неживата природа.

При занятие сред природата, преди неговото започване и между отделните подтеми, преподавателя дава свободно време на учениците. Това време те използват за опознаване на района, където се провежда заниманието.

Опознаване на района, неговото местоположение, изложение, покритие с тревна, храстова или дървесна растителност, наличие на отделни групи от животни, близост до воден басейн (река), гора, скали, дава възможност на учениците при разглеждане на темата за почвата по-лесно да възприемат фактическия материал и на базата на наблюдението лесно да определят типа на почвата, върху която се развиват наблюдаваните растителни видове.

С помощта на преподавателя се достига до извода за функцията на почвата – производител на биомаса, филтър и буфер, местообитание, основа (строителство на сгради и пътища), източник на суровини, среда, съхраняваща ценно историческо и културно наследство.

От мястото на провеждане на занятието могат да се вземат почвени проби, които да се изследват в лабораторни условия в училище. Тук на практика ще се установи какъв е цвета на почвата, влажност, плътност. Тук е момента да се обясни на учениците, че има стотици видове почви в целия свят и че наименованията им често се определят от техният цвят, например — черноземни, кафяви горски почви, сиви горски почви, канелени почви и др.

II. Очаквани резултати

- Учениците получават информация и придобиване на знания за почвата, като основен екологичен фактор, необходима среда и условие за съществуването на всички сухоземни растения, микроорганизми и животни и на живота като цяло.

- Учениците придобиват знания, за почвата, като най-важен и незаменим природен ресурс основно средство за производство в селското и горското стопанство, осигуряваща храна, лекарства и място за заселване на човека.

- Обогаляване на информацията относно почвените фази и фактори, влияещи върху образуването на почвата.

- Обогаляване на информацията за основното свойство на почвата – плодородие и от какво зависи то.

- Придобиване на нови знания за видовете почви в района и техните основни характеристики.

- Учениците придобиват нова информация за проблемите свързани със замърсяване на почвата.

- Обогаляване на информацията за влиянието на селскостопанските практики върху структурата и плодородието на почвата.

- Формиране у учениците и техните родители на отговорно отношение към опазване

на почвите.

III. Понятия (Термини)

Екологичен фактор, плодородие, почвообразователен процес, фактори за образуването на почвата, почвена микрофлора, почвена фауна, свойства на почвата, антропогенно въздействие.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Беседа
- Презентации и филми по темата
- Лабораторни наблюдения и занимания
- Тестове
- Викторини
- Анализ на резултати от теренни и лабораторни почвени изследвания.

2. Дейности на учениците

- Предварително търсене на информация за почвите в района – видове, плодородие, състояние, свойства.
- Гледане и обсъждане на презентации за почвите.
- Запознаване с картен материал за конкретните почви.

Практически занятие

Теренни и лабораторни изследвания на конкретни почви:

- Определяне на почвените хоризонти;
- Дълбочината на почвата;
- Почвената влажност и структура;
- Определяне наличието на карбонати;
- Определяне съдържанието на отделни йони в конкретни почвени проби;
- Анализ и обсъждане на получените резултати.
- Посещение на природонаучен музей.

3. Дейности на открито сред природата

Занятието да бъде проведено в Странджа планина.

- Занятие по темата сред природата – провеждане на почвена експедиция.
- Интерпретативна беседа с учениците.
- Сравняване на различни типове и видове почви
 - Разпознаване,
 - Описване,
 - Фотографиране.

4. Други дейности по темата

- Анализ на резултатите от проведените теренни работи и направените лабораторни изследвания.
- Сравняване на растителността върху различните видове почви
- Организиране и провеждане на викторина за почвите.

5. Важни дати свързани с почвата

Световен ден на почвата – 5-ти декември

Като призна решаващата роля на почвата, за осигуряване на прехраната и нейната ключова роля в екосистемите и предвид огромните предизвикателства пред нейното устойчиво управление и опазване, Общото събрание на ООН, с резолюция на 68-та сесия от 20 декември 2013 г., взима решение 5 декември да бъде отбелязван ежегодно, като Световен ден на почвата и призовава националните правителства, регионални и международни, правителствени и неправителствени организации, частния сектор и всички заинтересовани страни да се присъединят към честването на Световния ден на почвата.

Целта на този празник е вниманието на хората да бъде насочено към почвата, която осигурява храна и лекарства, вода и енергия, да се осъзнае ролята и за намаляване загубите на биоразнообразието и за смекчаване на изменението на климата.

Поради значимостта на почвения ресурс ООН обявява 2015 г. за Международна година на почвите. По данни на ФАО една трета от всички почви са деградирали заради ерозия, засоляване, намаляване на хранителните вещества, запечатване и др. Прогнозите сочат, че докато не бъдат предприети нови методи за третиране на почвата, до 2050 г. от плодородната и обработваема земя на човек от населението ще се пада само четвърт спрямо територията през 1960 г. Друг факт, който организацията посочва, е че може да отнеме до 1000 години за формиране на 1 см почвен слой. В допълнение четвърт от световното биоразнообразие живее под земята.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМАТИЧЕН МОДУЛ 3: ВОДАТА - УНИКАЛЕН КОМПОНЕНТ НА ПЛАНЕТАТА

ТЕМА: Водата и живота на Земята

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Основната тема на този модул се разпределя в 6 отделни подтеми. Времетраенето се определя от преподавателя в зависимост от подтемата, мястото на провеждане – на закрито в класната стая, зала или на открита в природата.

Използваните форми и методи на работа

- Демонстрация,
- Лекция,
- Дискусия,
- Самостоятелна работа,
- Решаване на дилема,
- Работа в групи,
- Ситуационно обсъждане
- Мозъчна атака

Численост на групата

Числеността се определя от преподавателя в зависимост от подтемата, която се разглежда. Преподавателят сам избира формата на работа (индивидуално, групово) и методите, които ще използва в зависимост от планираните дейности за учениците.

Извънкласните дейности и занятия

Когато заниманията се провеждат на открито, сред природата, на участниците (учениците) се предоставя определено време за адаптиране преди започване на встъпителната беседа и мотивацията за работа по разглежданата тема. Предоставеното време трябва да бъде използвано за опознаване на района, където се провежда заниманието. В случая то трябва да се проведе до повърхностен воден басейн – река или езеро. В предоставеното време учениците разглеждат водния басейн, неговата крайбрежна част, наблюдават каква растителност има до речното корито, какъв е цвета на водата, какво е движението на водата, характер на речното корито и брега, наличие на животни (земноводни, влечуги, птици) по крайбрежната част на водоема или в него.

В теоретичната част от темата преподавателя дава информация за водата, че тя е уникален компонент на планета, а също така продукт, който се управлява и продава и като такъв е обект на разностранни икономически интереси и сложни социални взаимоотношения. Интересно за учениците ще бъде да разберат, че по-голямата част от земната повърхност е покрита с вода (71%) из атова неслучайно Земята се нарича „Синята планета” в Слънчевата система. Водата е единственото вещество на Земята, което може да се срещне в три форми: твърда, течна и газообразна. Водата е универсален разтворител, който може да разтвори много повече вещества, от който и да е друг разтворител. Внимание трябва да се обърне и на факта, че водата има огромно значение за живота на Земята и представлява голяма част от състава на кръвта.

Когато се разглежда водния басейн е необходимо да се подчертае, че местата от земната повърхност, където се намира водата, се наричат водни басейни и вода има в моретата и океаните (Световен океан), реките, езерата, локвите (повърхностни води), в живите организми (в телата на животните, стebelata, листата и плодовете на растенията), под земята (подземни води). Важно за учениците е да знаят, за какво се използва водата. Тук те сами могат да дадат примери и с помощта на преподавателя да допълнят за напояване в селското стопанство, за производствени нужди и като топлинен и охлаждащ елемент в индустрията, както и за битови цели — пиене, лична хигиена, почистване, забавления и др.

Внимание трябва да се обърне, как човек със своята дейност уврежда водните басейни или замърсява водата. В тази връзка преподавателят запознава учениците с живите организми – растения и животни, които са се приспособили към естествените условия, на водните басейни. Тук е мястото да се посочи, че бързото изменение на естествената среда във водните басейни, в резултат на човешката дейност, не предоставя на водните обитатели достатъчно време за приспособяване и те са обречени на гибел. Напомнете, че наред с всички останали живи организми, човекът също зависи от чистотата на речната вода, която се използва за пиене, в бита, в промишлеността, както и за напояване и водни развлечения.

Любопитно за учениците ще бъде да разберат, че водата е в непрекъснато движение между земята и атмосферата. Слънцето и вятърът изпаряват вода от почвата, от листата на растенията, от телата на животните и от повърхността на реките, езерата и океаните. По този начин, водата се превръща във водни пари. При определени условия в атмосферата те се кондензират и падат обратно на земята във вид на дъжд или сняг. Част от тази вода достига до потоците и реките, увеличавайки по своето течение различни други материали. Дъждовете подхранват реките и езерата. Реките от своя страна се вливат в океаните. Част от валежите проникват в почвата и образуват подпочвените води. С тези примери се обяснява кръговрата на водата.

II. Очаквани резултати

- Запознаване с водната покривка на планетата, като част от неживата природа.
- Познаване на водните ресурси и тяхното значение за живота на планетата и човека.
- Да се запознаят учениците с кръговрата на водата в природата.
- Да научат повече за свойствата и важността на водата за живите организми.
- Да научат повече за водните ресурси на своя град и регион.
- Учениците да осъзнаят, че с промяна в ежедневноето си поведение могат да пестят значителни количества вода.
- Да се запознаят учениците с различните източници на замърсяване на водата.
- Да се потърсят начини за опазване на чистотата на водните басейни.
- Обогаляване на знанията на учениците за основните обитатели на различните типове водни тела.

III. Понятия (Термини)

Воден басейн, водни ресурси, хидрология, езеро, река, море, водопад, язовир, водосбор, замърсяване на водите, опазване наводите, санитарно-охранителна зона, брегова линия, свойства на водата, флора, фауна, водна растителност, морски обитатели, обитатели, местообитание, замърсители – органични, минерални, отпадни води, пречистване на водата, методи за пречистване на водата.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Изнасяне на беседа.
- Проекция на филми.
- Мултимедийни презентации.
- Интерактивни екологични игри и занимания.
- Тестове.

2. Дейности на учениците

Предварително търсене на информация за наименованието на реката, езерото, откъде води началото си, за какво се използва от човека водоема в населеното място, легенди и предания за водоеми в родния край, гледане на филми, посвещение на река езеро, оцветяване на контури на воден басейн, практическо занятие – наблюдаване цвета на водата, измерване на температурата, прозрачност, соленост, снимане на воняващи басейни – река, езеро, море, посещение на пречиствателна станция за отпадни води в Бургас, решаване на казуси, ролеви игри.

Направа на информационно табло с правилата за пестене на вода.

Учениците могат да изработят и поставят стикери в санитарните помещения в училище с надписи, „Моля, пестете водата!” и „Моля, не изхвърляйте отпадъци в канализацията!”

Организиране празник с конкурси, състезания, песни и приказки на 22 март — Световен ден на водата или на 31 октомври — Ден на Черно море.

3. Дейности на открито сред природата

Занятието може да бъде проведено на брега на езеро Вая, или на някоя река в Странджа планина.

- Занятие по темата сред природата – поход, екскурзия до река или на море.
- Интерпретативна беседа с учениците
 - Запознаване с водните обекти в населеното място
 - 22 март – Световен ден на водата
 - 18 октомври - Световен ден за мониторинг на водата
 - 31 октомври - Международният ден на Черно море

Световният ден на водата се провежда с цел запознаване на съвременната цивилизация с проблемите на недостиг на питейна вода. Денят е предложен на Конференцията за околната среда и развитието (UNCED), проведена през 1992 г. в Рио де Жанейро, Бразилия. Световният ден на водата ежегодно се промотира и координира от една от агенциите на ООН занимаващи се с проблемите на водата. На този ден трябва да се припомни, че водата е най-скъпоценния ресурс, жизненоважен за живота на човека, за икономика и околната среда. За голяма част от населението на Земята водата е и въпрос за оцеляване. Над 1.1 милиарда от населението на Земята нямат достъп до чиста питейна вода.

По време на международната конференция по Прясната вода, проведена на 03.12.2001 в Бон, Германия, Съветът за сътрудничество поставя началото на кампанията WASH – глобално усилие за застъпничество на повече от 1400 членове работещи в повече от 140 страни, за политическа подкрепа и действия за поставяне край на страданията на бедните хора от различни континенти.

По време на Световния ден за мониторинг на водата, който се провежда ежегодно на 18 октомври, в цял свят се прави мониторинг върху качеството на водата, като се наблюдават основни показатели за здравето на хората и жизнеспособността на екосистемите. Данните от цял свят, събрани по време на кампанията, се подават на Американската фондация за чиста вода. Целта е насърчаване и по-доброто разбиране на необходимостта за опазването и подобряването на състоянието на водните обекти чрез преосмисляне и ново отношение и поведение, насочено към опазване на водните ресурси на планетата.

На 31 октомври се чества Международният ден на Черно море. Датата е определена за празник на Черно море през 1996 г. на среща на министрите на околната среда на черноморските страни, с цел да бъде привлечено вниманието на обществеността върху усилията за опазване на Черно море. Стратегическият план за опазване и възстановяване на Черно море поставя конкретни цели, свързани с намаляване на замърсяването на Черно море от източници на сушата, корабоплаването, както и от постъпващото замърсяване вследствие на вливащите се в морето реки.

4. Други дейности по темата

- Организиране на ученическа бригада за почистване на брега на най-близкия водоем до населеното място.
- Организиране на конкурс за детска рисунка – Моята река или Моето море – чисто.
- Конкурс за детска рисунка на тема – Как изглежда днес моята река/езеро.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМАТИЧЕН МОДУЛ 4: ОТПАДЪЦИТЕ – ВРАГ №1 НА ПРИРОДАТА

ТЕМА: Отпадъците и тяхното влияние върху околната среда

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Практическото реализиране на тази тема е разработването на 3 отделни подтеми. Продължителността на всяко от подтемите се определя от преподавателя в зависимост къде е предвидено да се проведе мероприятиято.

Използваните форми и методи на работа

- Дискусия,
- Демонстрация,
- Работа в група,
- Мозъчна атака,
- Проучване,
- Наблюдение,
- Посещение на депо за твърди битови отпадъци.

Численост на групата

Участниците в занятието се определят от преподавателя в зависимост, къде се провежда – в класната стая или на откритов зависимост от това, какво се възлага, като дейности на учениците.

Цели

- Да се развият умения за наблюдение и чувствителност към отпадъците и боклука.
- Да се повишат знанията и осведомеността по отношение на естеството на всекидневните отпадъци.

Извънкласните дейности и занятия

Когато занятията, по темата, се провеждат на закрито (класна стая, зала) предварително се подготвят необходимите материали за неговото успешно провеждане. При дейности свързани с това, какво има в боклука необходимо е на участниците да се представят различни отпадни материали - найлонови торбички, предпазни ръкавици, стъклена бутилка, пластмасова бутилка, алуминиева кутийка от напитка, вестник, парче плат, кори от портокал или банан, желязо и работен лист. Това са най-често срещаните отпадъци, формирани в ежедневието на хората. В този случай може да се използва проучване, демонстрация, мозъчна атака, дискусия. Може да се започне с това, кой и с какво замърсява училището, в което учат участващите ученици. Какво най-често може да се намери в кошчетата за боклук в класната стая, в коридора или на двора на училището.

При разглеждане на въпроса за количеството на отпадъците участниците могат да бъдат разпределени на групи, като всяка от тях има поставена определена задача.

При разглеждане на събраните отпадни материали се прави анализ на състава и продължителността на живот на всеки от тях. В този случай целта е да се повиши осведомеността за продължителността на живота на различните отпадни материали и да се събуди интерес към повторното използване и рециклирането им. В случая преподавателят трябва да предостави на всеки участник Работни листове за продължителността на живота на хартията, стъклото, органичните отпадъци, пластмасите и металите. Подготвени предварително са Работни листове за „Боклукът вкъщи“ и „Боклукът в училище“. При провеждане на занятието може да се използва асоциативна игра, работа в групи, демонстрация, дискусия, мозъчна атака, решаване на дилема и решаване на тестове.

Когато заниманията се провеждат на открито – посещение на депо за твърди битови отпадъци предварително се изисква присъствието на специалист, който да запознае участниците с цялостната дейност на депото – кога и защо е изградено, при строителството, какви превантивни мерки се взети за да се предпази околната среда от замърсяване, технологията на депониране на отпадъците – събиране, транспортиране, депониране, запръстяване. Да се обясни, какво става с образуваните замърсени води от депото и как се преработват. При изчерпване на капацитета на депото, какво следва. В случая беседата може да бъде последвана от филм за изграждане на депото и неговото функциониране.

II. Очаквани резултати

- Запознаване с формирането и видовете отпадни материали.
- Запознаване с източниците, съдържанието и значимостта на проблема с твърдите отпадъци.
- Развитие на умения за наблюдение и непримиримост към боклука.
- Обогаляване на знанията по отношение състав и количество на боклука.
- Разширяване на знанията, че всички процеси в дейностите на човека създават вторични продукти или отпадъци.
- Обогаляване на знанията за възможностите за повторно използване на някои от отпадните материали.
- Запознаване с технологията на рециклиране, която води до икономия на суровини и енергия.
- Получават информация, че предметите за еднократна употреба, както и прекомерното опаковане създават повече отпадъци, отколкото предметите за многократна употреба или тези, подлежащи на рециклиране.
- Запознаване с ролята и значението на депата за битови отпадъци, като мярка за предпазване на природата от замърсяване.
- Обогаляване на знанията за използваните дейности при депониране на отпадъците
- Формиране на отговорно отношение и непримиримост към безразборното изхвърляне на боклук на нерегламентирани места, и че промените в състава на потока отпадъци звиси от навиците и начина на живот.
- Изграждане на навици за разделно събиране на отпадъците.

III. Понятия (Термини)

Отпадък, боклук, твърди отпадъци, източници на отпадъци, природни ресурси, рециклиране, повторна употреба, опасни отпадъци, класификация на отпадъците, разхищаване, депо, сметище, депониране, вторични продукти

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Изнасяне на беседа.
- Прожекция на филми.
- Мултимедийни презентации.
- Фестивал на боклука с изложба на предмети направени от отпадни материали.
- Запознаване с любопитни факти за боклука.

2. Дейности на учениците

• На учениците може да бъде възложено да направят проучване, колко и какви отпадъци се формират в тяхното семейство.

• Проучване за начина на образуване, количество и състав на боклука в училището, в което се обучават.

• Участие в изработване на предмети от отпадни материали.

• Изложба от колажи, направени от различни изрезки от вестници, парчета платили различни пластмаси.

• Организиране на акция в училище за събиране на хартия.

• Организирано участие в световната акция „Да почистим Света“.

• Решаване на казуси.

3. Дейности на открито сред природата

• При реализиране на основната тема от този Модул занятията могат да се провеждат и на открито – в училищния двор, на депото за битови отпадъци в града.

• Посещение на най-близкия плаж с цел проучване и установяване на изхвърлени боклуци.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМАТИЧЕН МОДУЛ 5: НАМАЛЯВАНЕ ИЗТОЧНИЦИТЕ НА ОТПАДЪЦИ

ТЕМА 1: Рециклиране

I. Методични насоки

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Практическото реализиране на темата може да бъде осъществено в класната стая или на обект, където се извършва сепариране на отпадни материали за рециклиране.

Използваните форми и методи на работа

- Проучване,
- Дискусия,
- Мозъчна атака,
- Четене,
- Обсъждане.

Численост на групата

Числеността се определя от преподавателя в зависимост от темата, която се разглежда и мястото където се предвижда провеждането на мероприятиято и планираните дейности за учениците.

Цели

- Учениците да придобият знания, че рециклирането е колективна дейност, в която всеки може да участва.
- Учениците ще открият как и къде могат да бъдат представени за рециклиране предмети, които най-често се изхвърлят.
- Учениците ще научат как се прави хартия.
- Придобиване на знания как се рециклират органични отпадъци.
- Придобиване на знания за предимствата и недостатъците на изгарянето.

Извънкласните дейности и занятия

Извънкласните дейности се провеждат в класната стая или на открито, където могат да наблюдават процеса на осъществяване на рециклирането. При провеждане на занятията в класната стая трябва да се обясни на учениците, какво представлява рециклирането, какво се рециклира и защо трябва да се рециклират отпадни материали. На тази основа преподавателя може да проведе експеримент с отпадъците от кошчето за боклук в класната стая или двора на училището. Учениците трябва да сепарират отпадъците по групи и да определят тяхното количество. С получената предварителна информация трябва да определят, кои от тях могат да бъдат рециклирани и какви продукти

се получават и за какво могат да бъдат използвани. Може да сенаправи сравнение между използваната хартия и тази получено при рециклиране. Обяснение защо трябва да се рециклира хартията – запазване на дърветата, енергия и намаляване на отпадъците в депата. При изследване на отпадъците в училището за една седмица, колко хартия може да бъде рециклирана и колко не подлежи на рециклиране и така да се определи, колко може да се спести при рециклиране.

Част от тази тема може да бъде реализирана на открито в пунктовете за събиране на вторични отпадъци – хартия, метал, пластмаса. На това място ще извършат наблюдение, кои от събираните отпадъци подлежи на рециклиране, кои са в по-големи количества и за какво са използвани.

II. Очаквани резултати

- Обогаляване знанията за отпадъците, които подлежат на рециклиране.
- Запознаване с технологията на рециклиране.
- Обогаляване на знанията защо е необходимо да се събират и рециклират отпадните продукти и предмети.
- Изграждане на навици за разделно събиране на отпадъците от различните дейности на човека.

III. Понятия (Термини)

Рециклиране, рециклирани продукти, повторна употреба.

IV. Контекст и дейности

1. Дейности на закрито в класната стая или зала

- Поставете задача на учениците (различни групи) да направят описание на отпадъците получени в класната стая или коридора на училището за една седмица.
- Да се сортира хартията, която подлежи на рециклиране. Да се претегли хартията, която не подлежи на рециклиране и да се види, колко може да бъде спестено при рециклиране. Да се организира сравнение с различните групи.
- Запишете на дъската материалите, годни за рециклиране. Обсъдете, какво случва на предметите, когато се рециклират.

3. Дейности на открито

Дейностите на открито могат да бъдат свързани с посещение на пунктове за събиране на отпадъци – хартия, метал и пластмаса или запознаване с депо за отпадъци.

4. Други дейности по темата

Поставете, като задача на учениците да проучат, какви хартиени отпадъци се формират в тяхното домакинство за една седмица. Колко от събраната хартия подлежи на рециклиране.

На една група от учениците поставете задача да проучи състава на отпадъците в училищния двор, и колко от установената хартия може да бъде рециклирана.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.

ТЕМА 2: Компостиране**I. Методични насоки**

- Място за провеждане
- Време за провеждане
- Възрастова група

Занятията по тази тема ще се проведат главно в класната стая. Компостирането все още не е широко разпространено у нас и това не дава възможност занятието по темата да се проведе на открито, на място където се прави компостиране. Освен теоретичните въпроси в класната стая може да се извършат и практически дейности свързани с компостирането.

Продължителността на занятията се определят от преподавателя в зависимост от планираните дейности.

Използваните форми и методи на работа

- Беседа,
- Дискусия,
- Практическо упражнение.

Численост на групата

Числеността се определя от преподавателя в зависимост от планираните дейности, които трябва да бъдат извършени от учениците, както и от мястото на провеждане на занятието. При практическа работа учениците могат да бъдат разделени на групи.

Цели

- Учениците да научат какво е компостиране и как се прави.
- Учениците да оценят предимствата на компостирането пред депонирането или изгарянето на отпадните материали.
- Учениците да получат информация за процесите на разлагане по време на компостирането.
- Учениците да научат, каква е ролята на микроорганизмите, температурата, влагата и кислорода за протичащите процеси по време на разграждане на органиката при компостиране.
- Учениците да се запознаят с различните критерии, които влияят върху качеството на компоста, и да научат да правят добър компост.
- Учениците да научат, как може да се компостират отпадъците в семейството.

Извънкласните дейности и занятия

Поради все още слабото разпространение на този метод за намаляване на отпадъците и невъзможността да се илюстрира на живо, занятията ще имат повече теоретичен характер с практически упражнения за направа на мини инсталация за компостиране. В тази връзка дейностите, които могат да бъдат планирани се отнасят до предварителна информация, че компостирането е най-старата форма на рециклиране. Учениците трябва да научат, че компостирането се основава на научния принцип, че нищо в природата не умира окончателно, а само променя формата си. При компостирането протичат процеси на разграждане под влияние на времето, атмосферните промени,

микроорганизми, насекоми и червеи до основните материали, от които са изградени компостираните материали. Защо е необходимо да се прави компост и как компостирането оздравява почвата.

В теоретичната част учениците ще бъдат запознати, кои отпадъци могат и кои не могат да се използват за компостиране.

Дейностите на учениците, свързани с практически упражнения, дават възможност сами да направят макет на мини компостираща инсталация и да проследят цялостния процес на промени на отпадните материали. Всяка от групите трябва да наблюдава промените в своята „инсталация“, да води дневник, в който да се записва ежедневно температурата.

II. Очаквани резултати

- Учениците получават знания за компостирането, което намалява количеството на отпадъците депонирани в депата и удължава техната експлоатация.

- Учениците развиват лично и обществено самосъзнание за опазване на околната среда.

- Учениците обогатяват знанията си за компостирането, като алтернатива на един голям екологичен проблем - третирането и преработката на отпадъци.

- Учениците получават богата информация и знания за компостирането, което може да предпази растенията от болести и вредители, да елиминира нуждата от използване на химикали, да повиши реколтата, да подпомогне залесяването, възстановяването на влажните зони и усилията за обновяване на местообитанията, като коригира замърсените, сбити или трудни за обработка почви.

- Получаване на знания, че проблема с отпадъците може да бъде разбран и управляван по-добре, ако се проучи кръговратът на съставните материали.

- Обогатяване на знанията, че естественият хумус, получен от компоста, е много по-хранителен за почвата от изкуствените торове.

- Учениците обогатяват знанията, че компостирането е за предпочитане пред изгарянето на отпадъците, което допринася за засилване на парниковия ефект (повишава концентрацията на въглероден диоксид във въздуха).

- Учениците обогатяват знанията, че чрез компостирането се връщат органичните вещества в почвата в използваема форма, които подобряват структурата на почвата, увеличават способността ѝ да задържа вода и хранителни вещества.

III. Понятия (Термини)

Компостиране, компост, микроорганизми, разграждане, кръгооборот в природата, хумус, домашен компост, органика.

IV. Контекст и дейности**1. Дейности на закрито в класната стая или зала**

- Практическо упражнение.
- Наблюдение и водене на дневник.

2. Дейности на учениците

На учениците се възлага да направят проучване, какви отпадъци и количество се образуват в тяхното семейство, годни за компостиране. Резултатите се докладват пред останалите ученици.

На отделна група ученици се възлага да проучат, какви отпадъци и количество се образуват в тяхното училище, и кои от тях подлежат на компостиране.

Проучванията на учениците могат да бъдат обобщени и да се направи равностметка, ако тези отпадъци са използвани за компост, с колко ще се намали обема на депонираните в депото отпадъци. Каква ще е ползата за депото.

V. Взаимовръзка с дисциплини със задължителното съдържание

Човекът и природата.