Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 87»

**Программа дополнительного образования**

**«Экология и устойчивое развитие»**

**для учащихся 10 -11 классов**

Составил: учитель химии

Файзулина Н.Х.

Северск

## Дополнительная образовательная программа

##  «Экология и устойчивое развитие»

## Пояснительная записка

 Программа курса эколого-биологической направленности. Программа рассчитана на один год обучения. Объем курса 140 часов. Программа предназначена для школьников 10- 11–х классов, занимающихся в учебных группах на базе общеобразовательных учреждений

**Цель:** формирование экологического мировоззрения подрастающего поколения, вовлечение детей в дело защиты, охраны и восстановления окружающей природной среды.

**Задачи:**

1. ***Обучающие***
* Ознакомление обучающихся с основами экологических знаний, неблагоприятными экологическими факторами, влияющими на здоровье человека;
* Расширение краеведческих знаний, ознакомление обучающихся местными экологическими проблемами Северска, Томска, Томской области;
* Углубление знаний обучающихся об основных физических законах природы;
* Освоение основ фенологических наблюдений и экологического мониторинга;
* Формирование умений и навыков исследовательской работы по изучению природы
* Освоение основ здорового образа жизни;
1. ***Воспитательные***
* Воспитание экологической культуры и высоких нравственных принципов;
* Содействие проявлению социальной активности;
* Вовлечение обучающихся в практическую природоохранную деятельность;
* Привитие положительных стереотипов поведения
1. ***Развивающие***
* Развитие любознательности, кругозора и интересов детей путем организации экскурсий, походов, экспедиций, лагерей;
* Развитие творческих способностей путем вовлечения обучающихся в работу экологических агитбригад, экологического театра, участия в конкурсах, конференциях, интеллектуальных играх, олимпиадах;
* Развитие коммуникабельности детей и подростков путем участия в познавательно – развлекательных мероприятиях, отвечающих их интересам, запросам в общении, и способствующих саморазвитию.

 В разделах «Земля как планета» и «Биосфера и человек» обучающиеся получают основные сведения о строении Земли и Вселенной. Темы этих разделов включают понятия об основных физических законах природы, о происхождении жизни на Земле, о явлениях в биосфере. Они способствуют углублению теоретических знаний программного материала, изучаемого в школе по природоведению, биологии, физике, основам безопасности жизни.

 В рамках раздела «Основы экологии» обучающиеся получают необходимые знания о закономерностях взаимоотношений в природе, о месте и роли человека в ней, знакомятся с экологическими законами, источниками загрязнения окружающей среды, экологическими катастрофами. Занятия по темам раздела способствует росту осведомленности и озабоченности в душах детей экологическим состоянием природы. Экологические катастрофы XX века - это отражение разрушения земной цивилизации, уничтожения природы, нарушения биосферы Земли. Ребята познакомятся с неблагоприятными экологическими факторами, влияющими на здоровье человека, приобретут умения и навыки здорового образа жизни. Они узнают, как нужно действовать, что необходимо предпринимать для защиты природы и своего здоровья, каким образом содействовать рациональному использованию ресурсов в повседневной жизни. Основное внимание в программе уделяется местным экологическим проблемам и поиску путей их решения. При этом обучающиеся выступают не пассивными слушателями, а активными участниками природоохранных акций и экологических операций, предусмотренных программой.

 Темы раздела «Охрана природы» направлены на выработку умений и навыков, овладение практическими методами применения полученных теоретических знаний. Ребята учатся наблюдать, проводить фенологические наблюдения и исследования в природе, приобретают вдумчивое отношение к окружающему миру, опыт познавательной деятельности, учатся находить взаимосвязи между различными компонентами природы. В ходе обучения происходит формирование таких эколого-краеведческих знаний, как: картографо-топографических, геолого-морфологических, гидро – климатических.

 Теоретические знания находят применение в практической, исследовательской и общественной деятельности в рамках следующего раздела «Социальная практика». Основное внимание здесь уделяется местным экологическим проблемам и природоохранной практической деятельности, направленной на улучшение природы и ее компонентов. Практические занятия по темам этого раздела включают участие и проведение следующих экологических акций и операций: «Ель», «Птичья столовая», «Городской парк», «Первоцвет», «Белая береза» и других, где обучающиеся приобретают опыт творчества, эмоционально-ценностных отношений, ответственного поведения. Одной из черт настоящего времени является негативное отношение к труду в среде подростков. Участие в коллективном общественном труде на общее благо способствует пониманию у подростков важности и радости труда. Тематика данного раздела способствует формированию у обучающихся активной жизненной позиции по отношению к окружающей природной среде.

 Развитие разносторонних творческих способностей детей происходит благодаря участию в интеллектуальных и познавательных играх, всевозможных конкурсах, конференциях, форумах и слетах, включенных в раздел «Экологические игры».

## Формы проведения занятий

 Программа предусматривает проведение теоретических и практических занятий. Теоретические занятия проводятся в виде лекций, уроков, бесед, семинаров, конференций. Практические занятия проводятся по каждой теме в форме различных игр, экологических практикумов, акций, десантов, экскурсий, лабораторных и полевых работ, фенологических наблюдений и исследований. Экскурсионные занятия проводятся для отработки практических навыков в природной среде, сбора полевых материалов, закрепления теоретических знаний.

***Ожидаемые результаты***

 **После прохождения программы обучающиеся будут знать:**

* задачи и методы экологии, экологические факторы, абиотические и антропогенные факторы, влияющие на растительность и животный мир Томской области;
* экологические характеристики видов живых организмов
* охраняемые природные территории Северска, Томска, Томской области;
* строение биосферы, основные среды жизни, приспособительные формы организмов;
* понятия «экосистема» и «биоценоз», типы взаимодействия организмов;
* 4 основных закона экологии;
* биографии великих естествоиспытателей.

**Будут уметь:**

* проводить краеведческие и фенологические наблюдения во время экскурсий;
* проводить метеорологические наблюдения;
* ориентироваться на местности по местным признакам и карте;
* работать с периодической печатью, справочниками, определителями растений и животных;
* рассчитывать режим дня, труда и отдыха, здорового питания;
* ухаживать за домашними животными и комнатными растениями;
* выполнять аппликации и композиции из живых цветов и сухоцветов;
* выступать перед аудиторией по заранее написанному сценарию.

**Овладение навыками:**

- владеть навыками работы с гербарием, коллекциями полезных ископаемых, справочной литературой, микроскопом.

## Механизм оценки знаний, умений и навыков

 Контроль ЗУН проводится в виде тестирования, написания рефератов, научно-исследовательских и опытнических работ, участия в викторинах и конкурсах, интеллектуальных и экологических играх, театрализованных выступлениях, научно – практических конференциях. В конце каждой четверти предусмотрена интеллектуально – познавательная игра, на которой подводятся итоги знаний и умений, приобретенных обучающимися по темам программы «Друзья природы» в течение 3 –х месяцев.

Подведение итогов целого года обучения проходит в конце мая на деловой игре «Защита экологических проектов», где обучающихся объединения защищают собственный экологический проект по защите окружающей природной среды. Закрепление изученного за год материала проводится в летних экологических лагерях, экспедициях и походах.

## Формы подведения итогов

 Основными формами подведения итогов являются семинары, зачетные занятия, доклады по теме, защита рефератов, проектов, участие в олимпиадах, конференциях, интеллектуально – познавательных играх, экспедициях.

### Учебно-тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п | Темы | Количество часов |
| Всего | теория | Практика | экскурсии |
| 1. | Земля как планета | 16 | 6 | 6 | 4 |
| 2. | Биосфера – живая оболочка Земли | 18 | 8 | 6 | 4 |
| 3. | Основы экологии | 24 | 14 | 8 | 2 |
| 4. | Охрана природы | 18 | 8 | 6 | 4 |
| 5. | Социальная практика | 22 | 10 | 8 | 4 |
| 6. | Природа и творчество  | 14 | 8 | 4 | 2 |
| 7. | Культура здоровья | 18 | 8 | 10 |  |
| 8. | Игровая экология | 10 |  | 10 |  |
|  | **Итого:** | **140** | **62** | **58** | **20** |

**Содержание программы**

1. **Земля как планета. Введение. Инструктаж по технике безопасности.**

***Теория***. Современные представления о мироздании. Гипотезы происхождения Земли. Строение Солнечной системы. Строение планеты Земля. Оболочки земли. Горные породы и минералы. Полезные ископаемые. Почвы и их хозяйственное значение. Причины разрушения почвенного покрова и истощения почв. Происхождение жизни на Земле. Развитие жизни на Земле и пути изучения. Палеонтология – наука, изучающая вымерших животных. Эволюция животного мира.

***Практика***. Работа с картой. Работа с коллекцией полезных ископаемых. Изучение почвы в разрезе.

***Экскурсии***: в Палеонтологический музей, в Минералогический музей, в район разработки полезных ископаемых, на территорию оврагов - «Эрозия почв».

**II. Биосфера – живая оболочка Земли.**

***Теория****.* Биосфера – живая оболочка Земли. Основные свойства биосферы. Круг жизни. Царства природы: бактерии, грибы, растения и животные. Растения вокруг нас. Путешествие по лесу. Удивительные растения. Рыцари в хитиновых панцирях. Жизнь в воде. Животный мир Томской области. Культурные растения и домашние животные – результаты деятельности человека на Земле. Кандидаты в домашние.

***Практика***. Геоботаническое описание деревьев. Составление фенологических фаз растений. Составление схем круговоротов веществ в биосфере.

 ***Экскурсии***: «Дерево земли, на которой я живу» - знакомство с высшими растениями окрестного леса; «Эти удивительные растения» - в Ботанический сад; «Эти драгоценные животные»- зоопарк, «Верный друг человека».

1. **Основы экологии**

***Теория.*** Введение в экологию. Экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы. Основные среды жизни. Понятие об экологических системах и биоценозе. Формирование разных биоценозов под влиянием различных природных условий. Структура биогеоценоза. Связи между организмами в биоценозе. Колючки и угрозы. Паразитизм. Симбиоз. Эволюция экологических систем. Естественные и антропогенные экосистемы. Промышленное загрязнение среды. Экологические катастрофы XX века.

##### Практика. Составление схем пищевых цепей. Составление таблиц «Кто чем питается». Составление таблиц биоценозов леса, луга, болота, пустыни.

**Экскурсии:** в живой уголок - «Взаимозависимость живого», «Биоценоз леса».

**IV. Охрана природы.**

 ***Теория:*** Охрана природы – проблема международная. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия на Земле. «Красная книга» - книга совести человека. Памятники природы Северска, Томска и Томской области. Красная книга Томской области. Леса планеты. Леса нашей Родины. Охрана леса и лесовосстановление. Искусственные биоценозы. Охрана животных. Живые редкости. Сохранение животных в заповедниках. Водные ресурсы и их охрана. Вода вокруг нас. Воды Мирового океана и морей. Охрана малых рек и родников. Создание водохранилищ. Охрана недр и почв. Водная и ветровая эрозия. Охрана атмосферного воздуха. Изменение состава атмосферы, вызванные деятельностью человека. Мероприятия по охране природы Северска, Томска и Томской области.

***Практика***: создание листовок на тему «Охрана леса», создание листовок на тему «Охрана воздуха», создание листовок на тему «Охрана животных».

###### Экскурсии: *в* Тимирязевскии музей Леса, в Ботанический сад.

***V.*  Социальная практика.**

 ***Теория:*** Понятие о правах и обязанностях детей по отношению к природе и обществу. Закон Российской Федерации об охране природы. Знакомство с методикой фенологических и метеорологических наблюдений. Особенности кормления и ухода за различными видами животных в «живом уголке». Уход за комнатными растениями.

 ***Практика***: Анкетирование школьников «Твое отношение к природе и ее охране». Фенологические наблюдения в природе: «Осенние явления», «Зимние явления», «Весенние явления в природе», «Тропою следопыта». Участие в экологических акциях: «Ель», «Птичья столовая», «Встреча перелетных птиц», «Дни наблюдения за птицами», «Первоцвет», «Живи, родник», «Марш парков» и др.

***Экскурсии***: в лес - «В царстве лесной красоты», «Тайны соснового бора».

**VI. Природа и творчество.**

***Теория.*** Образ природы в русском народном творчестве. Русская пейзажная живопись - одна из «лучших глав русского искусства». И.И. Шишкин – певец русского леса. Отражение красоты живой природы в живописи и музыке. Певец красоты родной земли – К.Г. Паустовский. Суровый русский север в творчестве М.М. Пришвина. Рассказы о птицах, зверях В.В. Бианки. Знакомство с декоративно прикладным искусством.

***Практика.*** Техника ручной обработки изделий из различных природных материалов. Изготовление поделок из природных материалов. Составление композиций из сухоцветов. Оформление аппликации «Полевые цветы».

***Экскурсии, выставки:*** выставка работ обучающихся «Природа и фантазия», посещение выставок.

**VII. Культура здоровья.**

***Теория.*** Телесное и духовное здоровье человека. Основы здорового образа жизни. Роль туризма в укреплении здоровья, воспитании закаленного человека. Туристский быт. Техника пешеходного туризма. Ориентирование по местным признакам.

***Практика.*** Тренировка глазомера. Тренировка по ориентированию в лесу по местным признакам и с помощью карты. Тренинг по установке палаток. Первая помощь при травмах в походе.

1. **Экологические игры.**

Возможно проведение следующих эколого – познавательных игр:

- познавательная игра: «Этот прекрасный мир камня», «Грибное царство»;

- экологические игры: «Пищевая пирамида», «Китобойный промысел», «Пищевая сеть», «Зоологические забеги», «Зеленый марафон»;

- ролевая игра «Путешествие по планете Земля», «Чудо - планета»;

- спортивно – оздоровительные игры на воздухе.

А также - участие в городских экологических и интеллектуальных играх, конкурсах, олимпиадах.

**Методическое обеспечение программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Формы организации учебного процесса** | **Методы** | **Дидактические наглядные** **пособия** |
| **Введение** | Беседа, экскурсия, демонстрация видеофильма | Информационно – репродуктивный метод | Раздаточный материал, гербарии, коллекции, карта животного и растительного мира, видеокассеты, научно – популярные детские журналы по экологии, флоре и фауне.  |
| **Земля как планета** | Лекция, беседа, экскурсия, познавательные игры, фенологические наблюдения, практическая работа  | Объяснительно – репродуктивный метод, метод проблемного изложения, игровой метод | Карты, таблицы, схемы, коллекции полезных ископаемых, образцы почв,Таблица типов почв, почвенный разрез полного профиля, фотографии, видеофильмы |
| **Биосфера – живая оболочка Земли** | Лекция, беседа, экскурсия, познавательные игры, фенологические наблюдения, практическая работа | Объяснительно – репродуктивный метод, метод проблемного изложения, игровой метод, метод наблюдений | Гербарии и коллекции представителей местных видов растений и животных, фотографии, микроскопы, определитель растений и грибов средней полосы, видеофильмы.  |
| **Основы экологии** | Беседа, лекция, рассказ, экскурсия, семинар, практическая работа, наблюдения. | Информационно- репродуктивный метод, метод проблемного изложения | Таблицы и схемы круговорота веществ в природе, схемы цепей питания, фотографии, иллюстрации, рисунки и таблицы с изображением естественных и искусственных биоценозов, учебные пособия по экологии, видеофильмы, детские журналы по экологии. |
| **Охрана природы** | Лекция, рассказ, беседа, экскурсия, фенологические наблюдения, исследования природы, практическая работа. | Объяснительно – репродуктивный метод, метод проблемного изложения, игровой метод | Топографические и географические карты, паспорт реки, рисунки и таблицы, журналы и учебные пособия по экологии, карточки, кинофильмы. |
| **Социальная****Практика** | Объяснение, беседа, наблюдения, исследования, экскурсии, практическая работа, самостоятельная работа, акции, десанты, экологические операции. | Метод проблемного изложения, наглядный метод. | Плакаты, журналы природоохранного содержания, листовки к природоохранным акциям, наглядный материал. |
| **Природа и** **Творчество** | Объяснение, рассказ, экскурсия, беседа демонстрация, работа по образцу, практическая работа, творческая работа обучающихся | Объяснительно – репродуктивный метод, метод проблемного изложения, игровая проверка | Репродукции картин художников, иллюстрации творческих работ декоративно – прикладного искусства, видеофильмы, природный материал, гербарии и живые цветы, кассеты с музыкальными произведениями русских композиторов. |
| **Культура** **здоровья** | Объяснение, беседа, демонстрация, практическая работа, игры, самостоятельная работа. | Объяснительно – репродуктивный метод, метод проблемного изложения, наглядный метод, игровая проверка | Спортивный инвентарь, наглядный материал, комплект таблиц по оказанию первой помощи, туристическое оборудование, индивидуальная и групповая аптечка. |
| **Игровая** **Экология** | Объяснение, беседа, демонстрация, игры, самостоятельная работа | Объяснительно – репродуктивный метод, метод проблемного изложения, наглядный метод, игровая проверка | Раздаточный материал к играм. |

**Литература**

1. Цветкова И.Б. Экология для начальной школы. – Ярославль: Академия развития, 1997
2. Сост.В.К.Рахилин, А.Г.Вогожкин. Энциклопедический словарь юного натуралиста.-М.: Педагогика – Пресс, 1997
3. Миркин Б.М., НаумоваЛ.Г. Экология России. Учебник для 9 кл. – Москва, АО МДС, Юнисам, 1995
4. ПасечникВ.В. Экология. Школьный практикум. –М.: Дрофа, 1998
5. Плавильщиков Н.Н. Юным любителям природы. –М.: Молодая гвардия, 1954
6. Обручев С.В. Изучай свой край. Книга краеведа. – М.: Детская литература, 1951
7. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. –М.: Просвещениен, 1982
8. Спарджен. Экология. –М.: Росмэн, 1997
9. ФерсманА.Е. Занимательная минералогия. –М.: Детская литература, 1975
10. Растения Москвы. Весна. Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы. Под ред. Ю.А. Насимовича, 2006
11. А.А. Плешаков. От земли до неба. Атлас – определитель. –М.:Просвещение, 2006
12. Лунина Н.М. первоцветы. – М.: Издательский Дом МСП, 2003
13. М.А.Гуленкова, М.Н. Сергеева. Атлас родной природы. Растения болот. –М.: Эгмонт Россия, 2002
14. М.А.Гуленкова, М.Н. Сергеева. Атлас родной природы. Лекарственные растения. –М.: Эгмонт Россия, 2002
15. Руссель С. Микроорганизмы и жизнь почвы. – М.: Колосс, 1977
16. Голубев И.Р., НовиковЮ.В. Окружающая среда и ее охрана. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1985
17. Энхольм Э. Окружающая среда и здоровье человека. – М.: Наука, 1988
18. Осетров Е. Мое открытие Москвы. – М.: Детская литература, 1985
19. Алексеев С.В. Практикум по экологии. – М.: АОМДС, 1996.