**Управление образованием**

**администрации муниципального образования Тбилисский район**

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 4»**

**имени Героя Советского Союза Волкова Е.Д.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Земля - наш дом»**

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализациии программы**: 4 года 144 часа (36 часов в год)

**Возрастная категория:** от 11 до 15 лет

**Состав группы:** до 20 человек

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** авторская

**Автор – составитель:**

Андреева Елена Андреевна,

педагог дополнительного образования

с. Ванновское

2021

1. **Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.**
   1. **Пояснительная записка.**

Одной из главных проблем человечества является постоянное ухудшение качества окружающей среды. Современное общество, вооружённое техникой и использующее огромное количество энергии, представляет могучую силу, воздействующую на природу Земли. Зачастую эти воздействия не учитывают природных законов и разрушают установившиеся за миллионы лет связи, возникают катастрофические последствия. Люди уже столкнулись с целым рядом природных катастроф, вызванных их деятельностью, и обеспечены тенденцией нарастания неустойчивости природы. Поэтому экология в настоящее время приобретает особое значение как наука, помогая найти пути выхода из возникающего кризиса.

Для обеспечения устойчивого развития общества необходим переход от традиционного обучения к экологически ориентированной модели, в основе которой должны лежать широкие междисциплинарные знания, базирующиеся на комплексном подходе к развитию общества, экономики и окружающей среды.

В школе нет предмета – экология. Экологические знания ребята получают через смежные предметы, внеклассные мероприятия и кружки. Главное назначение данного кружка – помочь понять, как много подсказывает нам сама живая природа для грамотного хозяйствования на Земле, и задуматься над взаимодействиями природы и общества.

*Направленность* данной программы: эколого-биологическая.

*Актуальность* программы заключается в формирование экологической грамотности и экологического стиля мышления, способствующих становлению нравственно-экологической позиции и экологической компетентности личности обучающихся.

*Новизна программы* заключается в том что, знания, получаемые обучающимися на уроках биологии, дополняются экологическим содержанием. Поэтому программа курса составлена с учетом школьной программы учебного предмета Биология для 5-8 классов.

*Педагогическая целесообразность*: для реализации экологического воспитания важным является положение стандарта об интеграции урочной и внеурочной работы с обучающимися на основе системно-деятельностного подхода. Организация внеурочной деятельности экологической направленности существенно дополняет и восполняет недостающую экологическую составляющую предметного содержания урочной деятельности.

*Отличительные особенности программы.*

Данная программа является дополнением к школьному курсу биологии, восполняет недостающую экологическую составляющую предметного содержания урочной деятельности и состоит из четырех разделов, соответствующих четырем годам обучения; «Основы экологии», «Экология растений», «Экология животных», «Экология человека»

Программа построена с учетом системно-деятельностного подхода, много времени отводиться на выполнение практической части. Результатом деятельности обучающихся являются проекты, гербарии, коллекции, научно-исследовательские работы, выставки и конференции.

*Адресат программы*. Программа рассчитана на обучающихся 5-8 классов (12-14 лет).

*Уровень программы, объем и сроки*

Уровень программы - ознакомительный, направленный на погружение в предметную сферу, с целью активизации познавательной деятельности, углубление и развитие интересов и навыков, формирование устойчивой мотивации к изучению предметов естественно-научного цикла.

Программа рассчитана на четыре года обучения.

1, 2, 3, 4 год обучения: по 1 часу в неделю, 36 часов в год. За весь период обучения – 144 часа для освоения программы.

Форма обучения очная. Занятия проводятся по группам в количестве до 20 человек.

*Особенности организации образовательного процесса*

Занятия проводятся по группам (до 20 человек). Группы представлены детьми одного возраста.

Состав группы постоянный.

Программа кружковой работы построена на трех основных направлениях работы:

• познавательном;

• практическом;

• исследовательском.

**Познавательное направление** работы кружка включает цикл познавательных мероприятий, которые способствуют более глубокому расширению экологических знаний обучающихся.

**Практическое направление** включает изучение растительного и животного мира, почв, водоемов, ландшафтов родного края и связано с практическими делами: посадкой деревьев и кустарников, охраной уникальных и редких цветов, озеленением класса, подкормкой птиц и т.д.

**Исследовательское направление** работы кружка осуществляется в рамках следующих мероприятий: экскурсий, фенологических наблюдений, опытов которые способствуют развитию мышления, анализу полученных результатов.

В программе предлагаются следующие **формы работы**:

• теоретическое осмысление элементарных практических основ экологии;

• групповые практические занятия;

• индивидуальные занятия (подготовка докладов, индивидуальных проектов, исследовательской деятельности);

• общешкольные мероприятия по экологии;

• участие в природоохранных акциях.

.

* 1. **Цели и задачи программы.**

**Цель образовательного модуля** программы внеурочной деятельности экологической направленности:

• формирование экологической грамотности и экологического стиля мышления, способствующих становлению нравственно-экологической позиции и экологической компетентности личности обучающегося.

**Задачи образовательного модуля** программы внеурочной деятельности экологической направленности:

• ***способствовать усвоению знаний*** о биологических сообществах населяющих нашу планету; о влиянии человеческой деятельности на окружающую среду, научить выявлять зависимость здоровья человека от условий окружающей среды.

• ***развивать умения*** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

• ***развивать*** познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе обучения;

• ***воспитать*** ответственное отношение к природе и способствовать взаимодействию обучающихся с объектами социоприродной среды;

• ***способствовать решению*** экологических проблем локального значения посредством практико-ориентированной деятельности по защите окружающей среды

**• *способствовать использованию приобретенных знаний и умений*** в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

**1.3. Содержание программы**

**1.3.1. Учебный план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы, темы | Количество часов | | |
| Всего | Теоретические | Практические |
|  | **5 класс** | **36** | **31** | **5** |
| 1 | **Раздел 1. Основы экологии** | **36** | **31** | **5** |
| 1.1 | Введение | 1 | 1 | - |
| 1.2 | Организмы и среда обитания. | 8 | 7 | 1 |
| 1.3 | Экологические взаимоотношения организмов. | 4 | 4 | - |
| 1.4 | Экология сообществ. | 7 | 5 | 2 |
| 1.5 | Разнообразие экосистем. | 11 | 10 | 1 |
| 1.6 | Влияние человека на экосистемы. | 5 | 4 | 1 |
|  | **6 класс** | **36** | **24** | **12** |
| 2 | **Раздел 2. Экология растений.** | **36** | **24** | **12** |
| 2.1 | Растения и среда обитания | 18 | 12 | 6 |
| 2.2 | Жизненные формы растений. | 3 | 2 | 1 |
| 2.3 | Растительные сообщества. | 5 | 4 | 1 |
| 2.4 | Растения в жизни человека. | 7 | 6 | 1 |
| 2.5 | Проведение фенологических наблюдений. | 3 | - | 3 |
|  | **7 класс** | **36** | **25** | **11** |
| 3 | **Раздел 3. Экология животных** | **36** | **25** | **11** |
| 3.1 | Введение | 1 | 1 | - |
| 3.2 | Среда обитания животных. | 16 | 12 | 4 |
| 3.3 | Ориентация животных в среде обитания. | 3 | 3 | - |
| 3.4 | Значение животных в природе. | 2 | 2 | - |
| 3.5 | Животные в жизни человека | 4 | 4 | - |
| 3.6 | Животные индикаторы состояния окружающей среды. | 5 | 2 | 3 |
| 3.7 | Изменения в животном мире Земли. | 2 | 1 | 1 |
| 3.8 | Проведение фенологических наблюдений. | 3 | - | 3 |
|  | **8 класс** | 36 |  |  |
| 4 | **Раздел 4. Экология человека** | **36** | **29** | **7** |
| 4.1 | Окружающая среда и здоровье человека. | 3 | 3 | - |
| 4.2 | Влияние внешних факторов на здоровье человека. | 7 | 5 | 2 |
| 4.3 | Влияние образа жизни человека на его здоровье. | 15 | 11 | 4 |
| 4.4 | Экология жилища. | 6 | 5 | 1 |
| 4.5 | Влияние человека на окружающую среду. | 4 | 4 | - |
| 4.6 | Итоговое занятие. | 1 | 1 | - |
|  | **ИТОГО** | **144** | **109** | **35** |

**1.3.2. Содержание учебного плана**

**5 класс (36 часов)**

**Раздел 1. Основы экологии.**

* 1. **Введение. (1 час)**

*Теория*

Что изучает наука экология. История развития экологии как науки.

**1.2 Организмы и среда обитания**. **(8 часов)**

*Теория*

Среда обитания на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организм как среда обитания. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Соответствие между организмами и их средой обитания.

*Практика*

*Экскурсия: «Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, пришкольный участок)*

**1.3 Экологические взаимоотношения организмов. (4 часа)**

*Теория*

Взаимоотношения между организмами: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз, комменсализм.

**1.4 Экология сообществ. (7 часов)**

*Теория*

Понятие о биоценозе, экосистеме, биогеоценозе. Структура сообщества: пространственная, видовая. Компоненты экосистемы: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Поток энергии и круговорот веществ в сообществе. Цепи и сети питания. Смена сообществ.

*Практика*

*Практическая работа. «Составление цепей питания».*

*Лабораторная работа: «Наблюдение экологической сукцессии на примере микроорганизмов населяющих сенной отвар».*

**1.5 Разнообразие экосистем. (11 часов)**

*Теория*

Виды экосистем в зависимости от происхождения: естественные и искусственные экосистемы. Типы экосистем: водные, наземные. Лесные экосистемы: дождевые тропические леса, лиственные леса, смешанные леса, тайга. Пустынная экосистема. Экосистема луга: саванна, прерия, степные луга. Тундра. Горные экосистемы. Водные экосистемы: морские и пресноводные. Искусственные экосистемы (агроценозы): поле, сад, пруд.

*Практика*

*Практическая работа: «Знакомство с экосистемами своей местности*».

**1.6 Влияние человека на экосистемы. (5 часов).**

*Теория*

Влияние человека на окружающую среду. Экологические проблемы. Загрязнение водоемов. Загрязнение почвы, свалки. Загрязнение атмосферы. Сокращение биологического разнообразия.

*Практика*

*.Практическая работа: «Красная книга моей местности»*

**6 класс (36 часов).**

**Раздел 2. Экология растений.**

**2.1 Растения и среда обитания (18 часов).**

*Теория*

Растения и их среда обитания. Влияние экологических факторов на растения. Свет и его влияние жизнь растений. Фотосинтез. Экологические группы растений по отношению к свету. Тепло как экологический фактор. Вода и ее значение для растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Почва как экологический фактор. Плодородие почвы. Удобрения: минеральные, органические. Воздух как экологический фактор. Значение кислорода, азота и углекислого газа для растений. Биотические факторы среды. Влияние растений друг на друга. Грибы и бактерии в жизни растений: паразитизм, симбиоз. Значение животных в жизни растений: животные-опылители, распространение семян. Хищные растения.

*Практика*

*Лабораторный работа: «Влияние света на рост и развитие растений». (В ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки.)*

***Практическая работа: «****Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности».*

*Лабораторный опыт: «Влияние тепла и воды на прорастание растений».*

*Лабораторная работа: «Влияние синтетический моющих средств на растения (на примере элодеи)».*

*Практическая работа: «Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха». (С помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха.)*

*Практическая работа: «Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.)»*

**2.2 Жизненные формы растений (3 часа).**

*Теория*

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

*Практика*

*Экскурсия: Знакомство с растениями разных жизненных форм на примере сообществ своей местности*.

**2.3. Растительные сообщества (5 часа).**

*Теория*

Фитоценоз. Пространственная структура сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Растительные сообщества дубравы, хвойного леса, луговой степи, болот. Искусственные природные сообщества – агроценозы. Охрана растительного мира Краснодарского края. Растения из Красной книги Краснодарского края.

*Практика*

*Практическая работа. Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера и т. д. (Группами по3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения.)*

**2.4 Растения в жизни человека (7 часов).**

*Теория*

Культурные и дикорастущие растения. Группы растений по их хозяйственному значению. Плодовоягодные и овощные растения. Масличные растения. Лекарственные растения. Декоративные растения. Медоносные растения. Значение пчел для нормальной жизни растений. Сорняки и их значение.

*Практика*

*Практическая работа «Паспортизация лекарственных растений произрастающих на школьном участке (школьном кабинете, дома).*

**2.5 Проведение фенологических наблюдений (3 часа).**

*Практика*

Проведение фенологических наблюдений на пришкольном участке, в парке, лесу и т.п. Описание флоры своей местности. Работа с определителем.

**7 класс (36 часов).**

**Раздел 3. Экология животных.**

**3.1 Введение (1 час).**

*Теория*

Что изучает экология животных.

**3.2 Среда обитания животных** (**16 часов).**

*Теория*

Среды обитания и условия существования животных. Обитатели водной среды обитания (гидробионты), приспособления к среде обитания. Обитатели наземно-воздушной среды обитания, приспособления к среде. Обитатели почвенной среды обитания (эдафобионты), приспособления к среде обитания. Организм как среда обитания (симбионты, паразиты), особенности организменной среды обитания, приспособления к паразитическому образу жизни.

*Практика*

*Экскурсия: «Условия обитания животных».*

*Теория*

Абиотические факторы. Свет в жизни животных. Фотопериодизм. Температура среды обитания. Теплокровные и хладнокровные животные. Животные - обитатели разных климатических зон. Сезонные изменения в жизни животных. Спячка, анабиоз, миграции, перелеты. Значение воды и воздуха в жизни животных. Жилища животных. Растения как укрытия и жилища для животных.

*Практика*

*Экскурсия: «Изучение сезонных явлений в жизни животных».*

*Лабораторная работа «Движение амёбы при различных температурах»*

*Лабораторная работа «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы»*

*Теория*

Биотические факторы. Влияние животных друг на друга: конкуренция (межвидовая, внутривидовая, каннибализм), хищничество, паразитизм, мутуализм, протокооперация, симбиоз, комменсализм («квартиранство», «сотрапезничество», «нахлебничество»).

**3.3 Ориентация животных в среде обитания (3 часа).**

*Теория*

Ориентация животных в среде обитания. Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде: хеморецепции, зрительная ориентация, слуховая ориентация, эхолокация, тактильная ориентация, восприятие электрических сигналов. Свет как условие зрительной ориентации животных.

**3.4 Значение животных в природе (2 часа).**

*Теория*

Значение животных в природе. Понятие экологической ниши. Значение растительноядных животных и животных-опылителей. Роль хищников и животных-паразитов в регуляции численности популяций жертвы и хозяина.

**3.5 Животные в жизни человека (4 часа).**

*Теория*

Дикие и одомашненные животные. Значение одомашненных животных: транспорт, питание, одежда. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Животные-вредители сельского хозяйства Животные возбудители и переносчики заболеваний. Синантропные животные Краснодарского края.

**3.6 Животные индикаторы состояния окружающей среды (5 часов).**

*Теория*

Биоиндикация. Животные – индикаторы. Биоиндикация пресных и соленых водоемов. Влияние на гидробионтов сбытовых сточных вод, нефтепродуктов и тяжелых металлов. Биоиндикация почвы. Животные - очистители сточных вод.

*Практика*

*Лабораторная работа: «Оценка токсичности водоема с помощью дафний».*

*Лабораторная работа: «Определение степени загрязнения водоема по состоянию бентосных групп организмов».*

*Практическая работа «Знакомство с фауной очистных сооружений».*

**3.7 Изменения в животном мире Земли (2 часа).**

*Теория*

Редкие и исчезающие животные. Красная книга Краснодарского края. Охрана животных Краснодарского края.

*Практика*

*Экскурсия: «Экскурсия на одну из ближайших охраняемых природных территорий или краеведческий музей».*

**3.8 Проведение наблюдений (3 часа).**

*Практика*

Проведение наблюдений на пришкольном участке, в парке, лесу и т.п. Описание фауны своей местности. Работа с определителем.

**8 класс (36 часов)**

**Раздел 4. Экология человека.**

**4.1 Окружающая среда и здоровье человека (3 часа).**

*Теория*

Что изучает экология человека. Здоровье и факторы его определяющие. Три аспекта здоровья индивида: физический, психический, социальный. Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях. Влияние климатических факторов на здоровье.

**4.2 Влияние внешних факторов на здоровье человека (7 часов).**

*Теория*

Химическое загрязнение среды и здоровье человека. Биологическое загрязнение болезни человека. Влияние звуков на человека. Шумовое загрязнение. Ландшафт как фактор здоровья. Погода и самочувствие человека. Проблема адаптации человека к окружающей среде.

*Практика*

*Лабораторная работа: «Воздействие шума на остроту слуха».*

*Лабораторная работа: «Оценка состояния противоинфекционного иммунитета».*

**4.3 Влияние образа жизни человека на его здоровье (15 часов)**

*Теория*

Условия формирования опорно-двигательного аппарат. Гиподинамия. Профилактика нарушений сердечнососудистой деятельности. Гипертония. Правильное дыхание. Горная болезнь. Курение. Канцерогены. Природные и антропогенные факторы влияющие на состав крови. Иммунитет. Аллергия. СПИД. Пища как экологический фактор. Культура питания. Диета. Профилактика инфекционных заболеваний. Чужеродные примеси. Факторы, оказывающие воздействие на кожу. Закаливание. Факторы, влияющие на развитие функционирование нервной системы. Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Внешнее воздействие на слух и орган равновесия. Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье. Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем.

*Практика*

*Лабораторная работа: «Определение стрессоустойчивости сердечнососудистой системы».*

*Практическая работа: «О чем может рассказать упаковка».*

*Практическая работа: «Расчет ежедневного рациона подростка. Составление меню».*

*Лабораторная работа: «Развитие утомления».*

**4.4 Экология жилища (6 часов).**

*Теория*

Качество строительных материалов. Особенности различных строительных материалов, их влияние на здоровье. Внутренняя отделка помещений, влияние материалов на здоровье членов семьи. Цветовое решение стен, потолка, пола в зависимости от назначения, размещения и размеров помещения. Излучение в квартире. Бытовые приборы и их значимые характеристики. Защита от электромагнитного излучения. Комнатные растения, условия их жизни нар родине и уход за ними в квартире. Домашние животные. Безопасность животных в доме и безопасность людей в квартире с домашними животными (аллергия, опасные инстинкты и т.д.)

*Практика*

*Практическая работа: «Я дизайнер своей комнаты».*

**4.5 Влияние человека на окружающую среду (4 часа).**

*Теория*

Современное состояние природной среды. Загрязнение биосферы: химическое, биологическое, физическое (радиоактивное, шумовое, электромагнитное). Глобальные экологические проблемы: рост численности населения, «парниковый» эффект, истончение озонового слоя, свод лесных массивов. Основы рационального управления природными ресурсами и их использование.

**4.6 Итоговое занятие (1 час).**

**1.4. Планируемые результаты.**

**Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности.**

***Личностные:***

- сформированность основ экологической культуры, соответствующих экологически безопасной практической деятельности в повседневной жизни;

***Метапредметные результаты:***

- сформированность экологического мышления, умений выбирать наиболее оптимальный способ решения экологической задачи в социально-практической

деятельности;

***Предметные результаты:***

– сформированность представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, между живыми организмами; сформированность исследовательских умений.

**Учащиеся должны знать** :

* Что изучает экология;
* Простейшие примеры взаимодействия природы и человека;
* Права и обязанности граждан России по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов;
* Правила поведения в природе;
* Главные особенности природы своей местности;
* Элементарные меры охраны окружающей среды и способы поддержания ее чистоты;
* Различные виды загрязнений и их влияние на окружающую среду и на здоровье человека;
* Меры предупреждения вредных воздействий хозяйственной деятельности человека на окружающую среду;
* Понятие об экологическом кризисе;
* Важнейшие глобальные проблемы и причины их возникновения

**Учащиеся должны уметь:**

* Оценить правильность отношения человека к природе в конкретном случае;
* Подобрать наиболее подходящий способ и меры по охране природы своей местности;
* Приводить примеры загрязнения окружающей среды;
* Работать с различными источниками информации, раскрывающими проблему экологического состояния окружающей среды, готовить выступления по этой проблеме;
* Объяснять сущность конкретных региональных экологических проблем;
* Проводить подкормку птиц;
* Охранять растения и животных;
* Озеленять территорию школы;

**Формирование УУД.**

Реализация возможностей формирования у школьников УУД обеспечивается системно-деятельностным подходом к организации познавательной деятельности учащихся.

***Личностные УУД:***

В сфере личностных универсальных учебных действий формируется:

• умение вести себя культурно, экологически грамотно, безопасно в социальной и природной среде;

• осознание личной ответственности за своё здоровье и здоровье окружающих, уважительное и заботливое отношение к людям с нарушениями здоровья.

***Регулятивные УУД:***

В сфере регулятивных универсальных учебных действий формируется умение:

• осознавать границы собственных знаний и умений о природе, человеке и обществе;

• понимать перспективы дальнейшей учебной работы;

• определять цели и задачи усвоения новых знаний;

• оценивать правильность выполнения своих действий;

• вносить необходимые коррективы, подводить итоги своей познавательной, учебной, практической деятельности.

***Познавательные УУД:***

При изучении курса развиваются следующие познавательные учебные действия:

• умение извлекать информацию, представленную в разной форме (вербальной, иллюстративной, схематической, табличной, условно-знаковой и др.), в разных источниках (определители, справочная литература, Интернет и др.);

• описывать, сравнивать, классифицировать природные и социальные объекты на основе их внешних признаков;

• устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между живой и неживой природой, между живыми существами в природных сообществах, прошлыми и настоящими событиями и др.;

• моделировать объекты и явления окружающего мира;

• проводить несложные наблюдения и опыты по изучению природных объектов (их свойств) и явлений, ставя задачу, подбирая лабораторное оборудование и материалы, проговаривая ход работы, описывая наблюдения во время опыта, делая выводы по результатам, фиксируя их в таблицах, в рисунках, в речевой устной и письменной форме***.***

***Коммуникативные УУД:***

Развиваются коммуникативные способности учащихся:

• приобретается опыт учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками;

• осуществляется совместная познавательная, трудовая, творческая деятельность в парах, в группе;

• осваиваются различные способы взаимной помощи партнёрам по общению, осознаётся необходимость доброго, уважительного отношения между партнёрами;

• умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);

• слушать и понимать речь других.

• учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

В процессе обучения у ребенка должны сформироваться следующие ***личностные качества***:

* интерес к познанию мира природы;
* потребность к осуществлению экологически сообразных поступков;
* осознание места и роли человека в биосфере как существа биосоциального;
* ответственное и бережное отношение к живой и неживой природе;
* патриотизм и любовь к природе родного края.

Результативность и целесообразность работы по программе выявляется с помощью комплекса диагностических методик: в конце каждого года обучения проводятся тестирование и анкетирование учащихся, анкетирование педагогов и родителей; в течение учебного года осуществляется пролонгированное наблюдение и анализ исследовательских работ детей. Формами подведения итогов и результатов реализации программы могут выступать проведение тематических недель, экологических акций, научно-практические конференции, семинары, отчеты о проведенных исследованиях, защита проектов.

**Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».**

**2.1. Календарный учебный график.**

**5 класс**

**Раздел 1. Основы экологии.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** |
|  |  | **1.1 Введение.** | **8** |  |
| **1** | 1 нед. сентября | Что изучает наука экология. История развития экологии как науки. | 1 | Лекция |
|  |  | **1.2 Организмы и среда обитания**. | 8 |  |
| **2** | 2 нед. сентября | Среда обитания на Земле. Водная среда обитания. | 1 | Лекция |
| **3** | 3 нед. сентября | Наземно-воздушная среда обитания. | 1 | Лекция |
| **4** | 4 нед. сентября | Почвенная среда обитания. | 1 | Лекция |
| **5** | 1 нед. октября | Организм как среда обитания. | 1 | Лекция |
| **6** | 2 нед. октября | Экологические факторы среды: абиотические, биотические. | 1 | Лекция |
| **7** | 3 нед. октября | Экологические факторы среды: антропогенные | 1 | Лекция |
| **8** | 4 нед. октября | Соответствие между организмами и их средой обитания. | 1 | Лекция |
| **9** | 1 нед. ноября | *Экскурсия: «Живой организм, его среда обитания и условия существования»* | 1 | Экскурсия |
|  |  | **1.3 Экологические взаимоотношения организмов.** | 4 |  |
| **10** | 2 нед. ноября | Взаимоотношения между организмами: конкуренция. | 1 | Лекция |
| **11** | 3 нед. ноября | Взаимоотношения между организмами: хищничество, паразитизм. | 1 | Лекция |
| **12** | 4 нед. ноября | Взаимоотношения между организмами: симбиоз | 1 | Лекция |
| **13** | 1 нед. декабря | Взаимоотношения между организмами: мутуализм. | 1 | Лекция |
|  |  | **1.4 Экология сообществ.** | 7 |  |
| **14** | 2 нед. декабря | Понятие о биоценозе, экосистеме, биогеоценозе. | 1 | Лекция |
| **15** | 3 нед. декабря | Структура сообщества: пространственная, видовая | 1 | Лекция |
| **16** | 4 нед. декабря | Компоненты экосистемы: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. | 1 | Лекция |
| **17** | 5 нед. декабря | Поток энергии и круговорот веществ в сообществе. Цепи и сети питания. | 1 | Лекция |
| **18** | 2 нед. января | *Практическая работа. «Составление цепей питания».* | 1 | Практическая работа |
| **19** | 3 нед. января | Смена сообществ. | 1 | Лекция |
| **20** | 4 нед. января | *Лабораторная работа: «Наблюдение экологической сукцессии на примере микроорганизмов населяющих сенной отвар».* | 1 | Лабораторная работа |
|  |  | **1.5 Разнообразие экосистем.** | 11 |  |
| **21** | 1 нед. февраля | Виды экосистем в зависимости от происхождения: естественные и искусственные экосистемы. Типы экосистем: водные, наземные. | 1 | Лабораторная работа |
| **22** | 2 нед. февраля | Лесные экосистемы: дождевые тропические леса, лиственные леса. | 1 | Лабораторная работа |
| **23** | 3 нед. февраля | Лесные экосистемы:  смешанные леса, тайга. | 1 | Лабораторная работа |
| **24** | 4 нед. февраля | Пустынная экосистема. | 1 | Лабораторная работа |
| **25** | 1 нед. марта | Экосистема луга: саванна, прерия, степные луга. | 1 | Лекция |
| **26** | 2 нед. марта | Тундра. | 1 | Лекция |
| **27** | 3 нед. марта | Горные экосистемы. | 1 | Лекция |
| **28** | 4 нед. марта | Водные экосистемы: пресноводные. | 1 | Лекция |
| **29** | 1 нед. апреля | Водные экосистемы: морские. | 1 | Лекция |
| **30** | 2 нед. апреля | Искусственные экосистемы (агроценозы): поле, сад, пруд. | 1 | Лекция |
| **31** | 3 нед. апреля | *Практическая работа: «Знакомство с экосистемами своей местности»* | 1 | Практическая работа |
|  |  | **1.6 Влияние человека на экосистемы.** | 5 |  |
| **32** | 4 нед. апреля | Влияние человека на окружающую среду. Экологические проблемы. | 1 | Лекция |
| **33** | 1 нед мая | Загрязнение водоемов.  Загрязнение атмосферы. | 1 | Лекция |
| **34** | 2 нед. мая | Загрязнение почвы, свалки. | 1 | Лекция |
| **35** | 3 нед. мая | Сокращение биологического разнообразия. | 1 | Лекция |
| **36** | 4 нед. мая | *Практическая работа: «Красная книга моей местности»* | 1 | Практическая работа |

**6 класс**

**Раздел 2. Экология растений.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** |
|  |  | **2.1 Растения и среда обитания.** | **18** |  |
| **1** | 1 нед. сентября | Растения и их среда обитания. Влияние экологических факторов на растения. | 1 | Лекция |
| **2** | 2 нед. сентября | Свет и его влияние жизнь растений. Экологические группы растений по отношению к свету. | 1 | Лекция |
| **3** | 3 нед. сентября | Фотосинтез. | 1 | Лекция |
| **4** | 4 нед. сентября | *Лабораторный работа: «Влияние света на рост и развитие растений». (В ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное* *влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки.)* | 1 | Лабораторная работа |
| **5** | 1 нед. октября | Тепло как экологический фактор. | 1 | Лекция |
| **6** | 2 нед. октября | Вода и ее значение для растений. Экологические группы растений по отношению к воде. | 1 | Лекция |
| **7** | 3 нед. октября | *Лабораторный опыт: «Влияние тепла и воды на прорастание растений».* | 1 | Лабораторный опыт |
| **8** | 4 нед. октября | *Лабораторная работа: «Влияние синтетический моющих средств на растения (на примере элодеи)».* | 1 | Лабораторная работа |
| **9** | 1 нед. ноября | Почва как экологический фактор. Плодородие почвы. | 1 | Лекция |
| **10** | 2 нед. ноября | Удобрения: минеральные, органические. | 1 | Лекция |
| **11** | 3 нед. ноября | *Практическая работа: « Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности».* | 1 | Практическая работа |
| **12** | 4 нед. ноября | Воздух как экологический фактор. | 1 | Лекция |
| **13** | 1 нед. декабря | *Практическая работа: «Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха». (С помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха.)* | 1 | Практическая работа |
| **14** | 2 нед. декабря | Значение кислорода, азота и углекислого газа для растений. |  | Лекция |
| **15** | 3 нед. декабря | Влияние растений друг на друга. | 1 | Лекция |
| **16** | 4 нед. декабря | Значение животных в жизни растений: животные-опылители, распространение семян. | 1 | Лекция |
| **17** | 5 нед. декабря | *Практическая работа: «Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.)»* | 1 | Практическая работа |
| **18** | 2 нед. января | Хищные растения. | 1 | Лекция |
|  |  | **2.2 Жизненные формы растений.** | 3 |  |
| **19** | 3 нед. января | Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. | 1 | Лекция |
| **20** | 4 нед. января | Жизненные формы растений своей местности. | 1 | Лекция |
| **21** | 1 нед. февраля | *Экскурсия: Знакомство с растениями разных жизненных форм на примере сообществ своей местности*. | 1 | Экскурсия |
|  |  | **2.3 Растительные сообщества.** | 5 |  |
| **22** | 2 нед. февраля | Фитоценоз. Пространственная структура сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. | 1 | Лекция |
| **23** | 3 нед. февраля | Растительные сообщества дубравы, хвойного леса, луговой степи, болот. | 1 | Лекция |
| **24** | 4 нед. февраля | Искусственные природные сообщества – агроценозы. | 1 | Лекция |
| **25** | 1 нед. марта | Охрана растительного мира Краснодарского края. Растения из Красной книги Краснодарского края. | 1 | Лекция |
| **26** | 2 нед. марта | *Практическая работа. Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера и т. д. (Группами по3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения.)* | 1 | Практическая работа |
|  |  | **2.4 Растения в жизни человека** |  | 7 |
| **27** | 3 нед. марта | Культурные и дикорастущие растения. Группы растений по их хозяйственному значению. | 1 | Лекция |
| **28** | 4 нед. марта | Плодовоягодные и овощные растения. Масличные растения. | 1 | Лекция |
| **29** | 1 нед. апреля | Лекарственные растения. | 1 | Лекция |
| **30** | 2 нед. апреля | *Практическая работа «Паспортизация лекарственных растений произрастающих на школьном участке (школьном кабинете, дома).* |  | Практическая работа |
| **31** | 3 нед. апреля | Декоративные растения. | 1 | Лекция |
| **32** | 4 нед. апреля | Медоносные растения. Значение пчел для нормальной жизни растений. | 1 | Лекция |
| **33** | 1 нед мая | Сорняки и их значение. | 1 | Лекция |
|  |  | **2.5 Проведение фенологических наблюдений** | 3 |  |
| **34** | 2 нед. мая | Проведение фенологических наблюдений на пришкольном участке, в парке, лесу и т.п. | 1 | Экскурсия |
| **35** | 3 нед. мая | Описание флоры своей местности. | 1 | Практическая работа |
| **36** | 4 нед. мая | Работа с определителем. | 1 | Практическая работа |

**7 класс**

**Раздел 3. Экология животных**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** |
|  |  | **3.1 Введение** | **1** |  |
| **1** | 1 нед. сентября | Что изучает экология животных. | 1 | Лекция |
|  |  | **3.2 Среда обитания животных** | 16 |  |
| **2** | 2 нед. сентября | Среды обитания и условия существования животных. | 1 | Лекция |
| **3** | 3 нед. сентября | Обитатели водной среды обитания (гидробионты), приспособления к среде обитания. | 1 | Лекция |
| **4** | 4 нед. сентября | Обитатели наземно-воздушной среды обитания, приспособления к среде. | 1 | Лекция |
| **5** | 1 нед. октября | Обитатели почвенной среды обитания (эдафобионты), приспособления к среде обитания. | 1 | Лекция |
| **6** | 2 нед. октября | Организм как среда обитания (симбионты, паразиты), особенности организменной среды обитания, приспособления к паразитическому образу жизни. | 1 | Лекция |
| **7** | 3 нед. октября | *Экскурсия: «Условия обитания животных».* | 1 | Экскурсия |
| **8** | 4 нед. октября | Абиотические факторы. Свет в жизни животных. Фотопериодизм. | 1 | Лекция |
| **9** | 1 нед. ноября | Температура среды обитания. Теплокровные и хладнокровные животные. Животные - обитатели разных климатических зон. | 1 | Лекция |
| **10** | 2 нед. ноября | *Лабораторная работа «Движение амёбы при различных температурах»* |  | Лабораторная работа |
| **11** | 3 нед. ноября | Сезонные изменения в жизни животных. Спячка, анабиоз, миграции, перелеты. | 1 | Лекция |
| **12** | 4 нед. ноября | *Экскурсия: «Изучение сезонных явлений в жизни животных».* |  | Экскурсия |
| **13** | 1 нед. декабря | Значение воды и воздуха в жизни животных. | 1 | Лекция |
| **14** | 2 нед. декабря | *Лабораторная работа «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы»* |  | Лабораторная работа |
| **15** | 3 нед. декабря | Жилища животных. Растения как укрытия и жилища для животных. | 1 | Лекция |
| **16** | 4 нед. декабря | Биотические факторы. Влияние животных друг на друга: конкуренция (межвидовая, внутривидовая, каннибализм), хищничество, паразитизм, | 1 | Лекция |
| **17** | 5 нед. декабря | Биотические факторы. Влияние животных друг на друга: мутуализм, протокооперация, симбиоз, комменсализм («квартиранство», «сотрапезничество», «нахлебничество»). | 1 | Лекция |
|  |  | **3.3 Ориентация животных в среде обитания** | 3 |  |
| **18** | 2 нед. января | Ориентация животных в среде обитания. Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде: хеморецепции, зрительная ориентация, слуховая ориентация. | 1 | Лекция |
| **19** | 3 нед. января | Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде: эхолокация, тактильная ориентация, восприятие электрических сигналов. | 1 | Лекция |
| **20** | 4 нед. января | Свет как условие зрительной ориентации животных. | 1 | Лекция |
|  |  | **3.4 Значение животных в природе** | 2 |  |
| **21** | 1 нед. февраля | Значение животных в природе. Понятие экологической ниши. Значение растительноядных животных и животных-опылителей. | 1 | Лекция |
| **22** | 2 нед. февраля | Роль хищников и животных-паразитов в регуляции численности популяций жертвы и хозяина | 1 | Лекция |
|  |  | **3.5 Животные в жизни человека** | 4 |  |
| **23** | 3 нед. февраля | Дикие и одомашненные животные. Значение одомашненных животных: транспорт, питание, одежда. | 1 | Лекция |
| **24** | 4 нед. февраля | Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. | 1 | Лекция |
| **25** | 1 нед. марта | Животные-вредители сельского хозяйства Животные возбудители и переносчики заболеваний. | 1 | Лекция |
| **26** | 2 нед. марта | Синантропные животные Краснодарского края. | 1 | Лекция |
|  |  | **3.6 Животные индикаторы состояния окружающей среды** | 5 |  |
| **27** | 3 нед. марта | Биоиндикация. Животные – индикаторы. Биоиндикация почвы.  Биоиндикация пресных и соленых водоемов. Влияние на гидробионтов сбытовых сточных вод, нефтепродуктов и тяжелых металлов. | 1 | Лекция |
| **28** | 4 нед. марта | *Лабораторная работа: «Оценка токсичности водоема с помощью дафний».* | 1 | Лабораторная работа |
| **29** | 1 нед. апреля | *Лабораторная работа: «Определение степени загрязнения водоема по состоянию бентосных групп организмов»* | 1 | Лабораторная работа |
| **30** | 2 нед. апреля | Животные - очистители сточных вод. | 1 | Лекция |
| **31** | 3 нед. апреля | *Практическая работа «Знакомство с фауной очистных сооружений»* | 1 | Практическая работа |
|  |  | **3.7 Изменения в животном мире Земли** | 2 |  |
| **32** | 4 нед. апреля | Редкие и исчезающие животные. Красная книга Краснодарского края. Охрана животных Краснодарского края. | 1 | Лекция |
| **33** | 1 нед мая | *Экскурсия: «Экскурсия на одну из ближайших охраняемых природных территорий или краеведческий музей»* | 1 | Экскурсия |
|  |  | **3.8 Проведение наблюдений** | 3 |  |
| **34** | 2 нед. мая | Проведение наблюдений на пришкольном участке, в парке, лесу и т.п. | 1 | Экскурсия |
| **35** | 3 нед. мая | Описание фауны своей местности. | 1 | Практическая работа |
| **36** | 4 нед. мая | Работа с определителем. | 1 | Практическая работа |

**8 класс**

**Раздел 4. Экология человека.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** |
|  |  | **4.1 Окружающая среда и здоровье человека** | **3** |  |
| **1** | 1 нед. сентября | Что изучает экология человека. Здоровье и факторы его определяющие.. | 1 | Лекция |
| **2** | 2 нед. сентября | Три аспекта здоровья индивида: физический, психический, социальный. | 1 | Лекция |
| **3** | 3 нед. сентября | Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях. Влияние климатических факторов на здоровье | 1 | Лекция |
|  |  | **4.2 Влияние внешних факторов на здоровье человека** | 7 |  |
| **4** | 4 нед. сентября | Химическое загрязнение среды и здоровье человека. | 1 | Лекция |
| **5** | 1 нед. октября | Биологическое загрязнение болезни человека. | 1 | Лекция |
| **6** | 2 нед. октября | *Лабораторная работа: «Оценка состояния противоинфекционного иммунитета».* | 1 | Лабораторная работа |
| **7** | 3 нед. октября | Влияние звуков на человека. Шумовое загрязнение. | 1 | Лекция |
| **8** | 4 нед. октября | *Лабораторная работа: «Воздействие шума на остроту слуха».* | 1 | Лабораторная работа |
| **9** | 1 нед. ноября | Ландшафт как фактор здоровья. Погода и самочувствие человека. | 1 | Лекция |
| **10** | 2 нед. ноября | Проблема адаптации человека к окружающей среде. | 1 | Лекция |
|  |  | **4.3 Влияние образа жизни человека на его здоровье** | 15 |  |
| **11** | 3 нед. ноября | Условия формирования опорно-двигательного аппарат. Гиподинамия. | 1 | Лекция |
| **12** | 4 нед. ноября | Профилактика нарушений сердечнососудистой деятельности. Гипертония. | 1 | Лекция |
| **13** | 1 нед. декабря | *Лабораторная работа: «Определение стрессоустойчивости сердечнососудистой системы».* | 1 | Лабораторная работа |
| **14** | 2 нед. декабря | Правильное дыхание. Горная болезнь. Курение. Канцерогены. | 1 | Лекция |
| **15** | 3 нед. декабря | Природные и антропогенные факторы влияющие на состав крови. Иммунитет. Аллергия. СПИД. | 1 | Лекция |
| **16** | 4 нед. декабря | Пища как экологический фактор. Культура питания. Диета. Профилактика инфекционных заболеваний. Чужеродные примеси. | 1 | Лекция |
| **17** | 5 нед. декабря | *Практическая работа: «О чем может рассказать упаковка».* | 1 | Практическая работа |
| **18** | 2 нед. января | *Практическая работа: «Расчет ежедневного рациона подростка. Составление меню».* | 1 | Практическая работа |
| **19** | 3 нед. января | Факторы, оказывающие воздействие на кожу. Закаливание. | 1 | Лекция |
| **20** | 4 нед. января | Факторы, влияющие на развитие функционирование нервной системы. | 1 | Лекция |
| **21** | 1 нед. февраля | Условия нормального функционирования зрительного анализатора. | 1 | Лекция |
| **22** | 2 нед. февраля | Внешнее воздействие на слух и орган равновесия. | 1 | Лекция |
| **23** | 3 нед. февраля | Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни. | 1 | Лекция |
| **24** | 4 нед. февраля | *Лабораторная работа: «Развитие утомления».* | 1 | Лабораторная работа |
| **25** | 1 нед. марта | Репродуктивное здоровье. Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем. | 1 | Лекция |
|  |  | **4.4 Экология жилища** | 6 |  |
| **26** | 2 нед. марта | Качество строительных материалов. Особенности различных строительных материалов, их влияние на здоровье. Внутренняя отделка помещений, влияние материалов на здоровье членов семьи. | 1 | Лекция |
| **27** | 3 нед. марта | Цветовое решение стен, потолка, пола в зависимости от назначения, размещения и размеров помещения. | 1 | Лекция |
| **28** | 4 нед. марта | Излучение в квартире. Бытовые приборы и их значимые характеристики. Защита от электромагнитного излучения. | 1 | Лекция |
| **29** | 1 нед. апреля | Комнатные растения, условия их жизни нар родине и уход за ними в квартире. | 1 | Лекция |
| **30** | 2 нед. апреля | Домашние животные. Безопасность животных в доме и безопасность людей в квартире с домашними животными (аллергия, опасные инстинкты и т.д.) | 1 | Лекция |
| **31** | 3 нед. апреля | *Практическая работа: «Я дизайнер своей комнаты».* | 1 | Практическая работа |
|  |  | **4.5 Влияние человека на окружающую среду** | 4 |  |
| **32** | 4 нед. апреля | Современное состояние природной среды. | 1 | Лекция |
| **33** | 1 нед. мая | Загрязнение биосферы: химическое, биологическое, физическое (радиоактивное, шумовое, электромагнитное). | 1 | Лекция |
| **34** | 2 нед. мая | Глобальные экологические проблемы: рост численности населения, «парниковый» эффект, истончение озонового слоя, свод лесных массивов. | 1 | Лекция |
| **35** | 3 нед. мая | Основы рационального управления природными ресурсами и их использование. | 1 | Лекция |
| **36** | 4 нед. мая | **4.6 Итоговое занятие** | 1 | Круглый стол |

**2.2. Условия реализации программы.**

*Материально-техническое обеспечение:*

*-* компьютер;

- мультимедийный проектор;

- документ камера;

- колонки.

*Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:*

- видео и аудио материалы;

- мультимедийные пособия;

- наглядные пособия, коллекции, гербарии, влажные перпараты;

- биологическая микролаборатория;

- микроскопы, лупы.

*Информационное обеспечение:*

**-** осуществление тесной связи с преподавателями по специальности;

**-** соблюдение межпредметных связей;

**-** сотрудничество разных общеобразовательных учреждений, обмен

опытом;

**-** активный поиск новых форм и методов преподавания;

- интернет-источники.

**2.3 Оценочные материалы.**

Для оценки качества усвоения материала используются следующие формы контроля:

- реферат;

- презентация;

- стенгазета;

- проект;

- научно-исследовательская работа;

- атласы растения и животных;

- публикации;

- справочники;

- памятки.

**2.5. Методические материалы.**

Представленный образовательный модуль направлен на формирование:

• мотивации, готовности и потребности к повышению своей экологической грамотности;

• коллективного и индивидуального опыта решения экологических задач и проблем локального, регионального и глобального масштабов;

• опыта взаимодействия с окружающей средой и применения знаний в социоприродной среде;

В ФГОС ООО сформулирован основной принцип современного экологического образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному образовательному процессу (активные методы), направленному на получение необходимых знаний и навыков для взаимодействия в социоприродной среде. В ходе реализации данной программы используются следующие методы:

• объяснительно-иллюстративное обучение – традиционный и наименее эффективный метод обучения с точки зрения «образования для устойчивого развития». Средством обучения выступает учитель и носитель информации;

• интерактивное обучение – более эффективный метод обучения, основанный на взаимодействие обучающихся между собой, с учителем и социоприродным окружением;

• интеграция теории и практики направленная на достижение конкретных улучшений состояния окружающей среды.

**2.6 Список литературы.**

**для учителя**

1. Атлас определитель. Дикорастущие растения. Новиков В.С., Губанов И.А. «Дрофа», 2008.
2. Биологические исследования. Методические рекомендации по использованию биологической лаборатории. Пугал Н.А., Евстигнеев В.Е. ОАО «ЦЕНТР МНТП», 2008.
3. Методические рекомендации по проведению экологического практикума. Пугал Н.А., Евстигнеев В.Е. ООО «ХИМЛАБО», 2008.
4. Методические рекомендации по проведению школьных биологических исследований с использованием цифрового микроскопа. Пугал Н.А. и др. ООО «ХИМЛАБО», 2008.
5. Многообразие живой природы. Растения. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. «Дрофа», 2008.
6. Фауна Кубани: видовой состав и экология. Голиков В.И. Краснодар: «Традиция». 2007.
7. Экология. Криксунов Е.А. М.: «Дрофа». 1995.

**для обучающихся**

1. Атлас определитель. Дикорастущие растения. Новиков В.С., Губанов И.А. «Дрофа», 2008.
2. Биологические исследования. Методические рекомендации по использованию биологической лаборатории. Пугал Н.А., Евстигнеев В.Е. ОАО «ЦЕНТР МНТП», 2008.
3. Красная книга Краснодарского края. Том Животные. Замотайлов А.С. Краснодар: Центр развития ПТР. 2007
4. Красная книга Краснодарского края. Том растения и грибы. Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1». 2007.