

Управление образования администрации
Ленинск-Кузнецкого муниципального округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Краснинская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
Протокол № 1 _____
от 25 августа 2022 года

«Утверждаю»
директор школы
_____ С.С. Вычужанова
Приказ № 118 _____
от 25 августа 2022 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Практическая биология»

Стартовый уровень
Возраст учащихся: 14-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Куземченко Елена Сергеевна
Учитель биологии

с. Красное, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы.....	5
1.3.1. Учебно-тематический план.....	5
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана.....	6
1.4. Планируемые результаты.....	11

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график.....	11
2.2. Условия реализации программы.....	12
2.3. Формы аттестации / контроля.....	13
2.4. Оценочные материалы.....	13
2.5. Методические материалы.....	13
2.6. Список литературы.....	14
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	14

Раздел I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» имеет естественнонаучную направленность и реализуется в рамках национального проекта «Образование» на базе Центра «Точка роста».

Программа разработана в соответствии с:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273;
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями 2020 г.);
3. Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
6. Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
8. Устав МБОУ «Краснинская СОШ».

Актуальность программы.

«Практическая биология» для 7-9 классов с использованием оборудования Центра «Точка роста» обеспечивает реализацию образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Использование оборудования Центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Отличительные особенности.

Программа предполагает развитие компетентности обучающихся в естественнонаучной области, формирование навыков на уровне практического применения и осуществление проектно-исследовательской деятельности. Содержание программы адаптировано к условиям реализации в рамках образовательных организаций общего и дополнительного образования детей. К обучению допускаются все желающие, проявляющие интерес к естественнонаучным дисциплинам.

Адресат программы. Программа предназначена для мальчиков и девочек с 14 до 16 лет. Условия набора группы — принимаются все желающие пройти обучение по программе «Практическая биология». Наполняемость в группе — от 12 до 15 человек.

Объем и срок освоения программы. Срок освоения программы 1 год, на реализацию данной программы отводится 34 часа.

Режим занятий, периодичность и продолжительность. Обучение начинается с 1 сентября и заканчивается 31 мая. Занятия проводятся 1 раз в неделю и рассчитаны на 34 недели. Количество учебных часов за учебный год – 34.

Форма обучения – очная с применением дистанционных технологий. Формы организации детей на занятии: фронтальная, групповая, индивидуальная. Форма проведения занятий: основная форма — групповые занятия, предусмотрены планом открытые занятия, круглые столы, конференции, коуч-класс. По типу занятия могут быть комбинированными, практическими, контрольными, теоретическими, диагностическими.

Особенности организации образовательного процесса. При реализации программы «Практическая биология» запланировано участие учащихся в школьных и районных экологических мероприятиях. Возможна небольшая коррекция программы – это выезды и выходы на экскурсии, исследования также возможны в другие сроки, в зависимости от погодных условий. Занятия могут проводиться одновременно со всем составом, по группам или индивидуально.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: расширение биологических знаний личности обучающегося путем совершенствования исследовательских навыков.

Задачи программы:

1. Личностные:

- воспитывать в учащихся лучшие духовно-нравственные качества: любовь к людям и природе, стремление к добрым поступкам, чистым помыслам и чувствам;
- развивать у учащихся своевременное, аккуратное и тщательное выполнение и соблюдение всех правил ТБ на занятиях;
- способствовать развитию у учащихся активной жизненной позиции.

2. Метапредметные:

- развивать у учащихся потребность общения с природой;
- способствовать развитию у учащихся памяти, внимания, наблюдательности, логического мышления, речи;
- способствовать развитию у учащихся коммуникативности, навыков самостоятельной работы;
- способствовать развитию у учащихся навыка публичных выступлений при защите творческих проектов.

3. Предметные (образовательные):

- развивать умения и навыки наблюдений за природными объектами;
- развивать у учащихся умения и навыки по выращиванию комнатных растений, безопасному применению химических веществ в быту, уходу за

животными;

- научить учащихся ориентироваться в природе, учитывая взаимосвязи живых организмов и компонентов неживой природы.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы занятия, аттестации/контроля
		все го	тео ри я	пр акт ик а	
1	Введение	1	1		Беседа, рассказ, работа в группах
2	Практическая ботаника	6	3	3	Лекция, семинар, беседа, работа в группах, практическая работа. Опорный конспект, доклад, опорные схемы, отчёты о практических работах
3	Практическая зоология	6	2	4	Лекция, семинар, беседа, работа в группах, практическая работа. Опорный конспект, доклад, опорные схемы, отчёты о практических работах
4	Взаимоотношения организмов	4	-	4	Лекция, семинар беседа, работа в группах, практическая работа, экскурсия. Опорный конспект, сообщения, опорные схемы, отчёты о практических работах и экскурсиях
5	Практическая анатомия и физиология человека	7	1	6	Лекция, семинар беседа, работа в группах, практическая работа, экскурсия. Опорный конспект, сообщения, опорные схемы, отчёты о практических работах и экскурсиях
6	Презентация исследовательских работ	10	2	8	Защита исследовательских работ. Исследовательские работы
		34	9	25	

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Введение

Введение в биологию. Методы биологии Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок. Методы биологии (наблюдение, сравнительный, экспериментальный, исторический, моделирование). Световая микроскопия. Биологический микроскоп - оптический прибор, с помощью которого можно рассмотреть мелкие детали, размеры которых лежат далеко за пределами разрешающей способности глаза. Оптическая часть микроскопа: объективы, окуляры, осветительное устройство. Определение общего увеличения микроскопа. Механическая часть микроскопа: винты, штатив, револьвер предметного стола, тубус, предметный столик. Правила работы с микроскопом. Уход за микроскопом. Изготовление временных препаратов. Правила работы с лезвием. Изготовление рисунка. Рисунок – не только отчетный материал о выполненной работе, но и метод исследования. В процессе зарисовки препарат изучается более внимательно.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изготовление микропрепаратов из клеток растительных организмов.

Раздел 2. Практическая ботаника

Царство Растения. Строение растительной клетки. Части клетки и их роль: клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Взаимопревращения пластид. Отличие растительной клетки от животной. Изготовление препаратов эпидермиса чешуи лука, листа элодеи, клеток мякоти плодов. Работа с микроскопом. Рассматривание препаратов под микроскопом, выполнение рисунков. Одноклеточные растения.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изготовление микропрепаратов из клеток растительных организмов.

Внешнее и внутреннее строение стебля. Стебель – вегетативный орган, выполняющий разнообразные функции (запасающая, опорная, фотосинтез, проводящая). Различают два типа стеблей: деревянистый и травянистый. Рост стебля: верхушечный за счет конуса нарастания и вставочный рост за счет удлинения междоузлий. Разнообразие стеблей по расположению в пространстве (прямостоячие, стелющиеся, цепляющиеся, вьющиеся и др.). Способы ветвления стебля: верхушечное ветвление, боковое моноподиальное, боковое симподиальное. Особенности стебля однодольных двудольных растений. Кора, камбий, древесина, сердцевина. Транспортная роль стебля. Сосуды древесины, ситовидные трубки флоэмы. Строение побега. Узел, междоузлие, пазуха, почки верхушечная, пазушные. Побеги удлиненные, укороченные.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения побега на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с гербарным материалом.

Внешнее и внутреннее строение листа. Лист - это боковой орган ограниченного роста. У однодольных лист нарастает путем вставочного роста, у двудольных – всей поверхностью. У деревьев и кустарников лист – это временный орган. Листопад. Листья бывают черешковыми и сидячими. Внешнее строение черешкового листа: черенок, листовая пластинка, иногда прилистники. Простые и сложные листья (тройчатые, пальчатые,

парноперистые, непарноперистые, двоякоперистосложные). Жилкование листьев: параллельное, дуговое, сетчатое (перистое, пальчатое). Функции листа: фотосинтез, транспирация, газообмен. Клеточное строение листа. Особенности строения и роль в жизни листа: эпидермис, устьица, мезофилл столбчатый и губчатый, сосудисто-волокнистый пучок – жилки листа. Особенности строения листа растений разных экологических групп (гелиофиты, сциофиты). Сравнение листьев растений разных экологических групп.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения листа на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с гербарным материалом.

Корень. Внешнее и внутреннее строение. Видоизменения корней и побегов. Типы корневых систем. Клеточное строение корня. Органы растения: вегетативные (стебель, корень, листья) и генеративные (цветок, плод). Отличие низших и высших растений. Корень – это подземный вегетативный орган. Функции корня (запасающая, всасывающая, опорная и др.). Виды корней (главный корень, боковые, придаточные). Корневая система – совокупность всех корней растения, образующихся в результате их роста и ветвления. Стержневая корневая система – это система главного корня. Мочковатая корневая система – система придаточных корней. Клеточное строение корня. Зоны корня, на растяжения, зона корневых волосков, зона ветвления), их особенности и роль. У многих растений листья, стебель, корень метаморфозируются под действием среды обитания и закрепились наследственно.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения корня на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с гербарным материалом.

Видоизменения корней и стеблей. Возникновение этих органов – это реальное выражение приспособленности эволюции. Эти изменили свой внешний вид до неузнаваемости. Их подразделяют на гомологичные и аналогичные. Гомологичные имеют единое происхождение, но выполняют разные функции. К ним относят: колючка барбариса, усики гороха, ловчие аппараты хищников, чешуя луковицы, лепесток, тычинка и пестик – это гомологичные органы листового происхождения. Корневище, луковица и клубень – это гомологичные органы корнепобегового происхождения. Аналогичные органы имеют общее сходство по функциям, но не имеют общее происхождение.

Практическая деятельность:

Наблюдение за видоизменёнными побегами и корнями.

Строение цветка. Соцветия. Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств. Термин «цветковые растения» указывает на признак, присущий только этой группе растений – наличие цветка. Цветок – это репродуктивный орган. Функции цветка. Части цветка и их значение. Раскрываются ботанические понятия: «околоцветник», «венчик», «андроцей», «гинецей», «однополые цветки», «гермафродитные цветки», «однодомные растения», «двудомные растения» и др. Венчик свободноплепестной и стростноплепестной. Строение андроцея (тычинки). Строение гинецея (пестика). Гинецей – это совокупность плодolistиков, образующих один или несколько пестиков. Гинецей апокарпный и ценокарпный. Типы ценокарпного гинецея:

синкарпный, паракарпный, лизикарпный. Виды завязей пестика (верхняя, нижняя, полунижняя). Диаграмма цветка. Соцветия – группа мелких цветков, расположенных в определенном порядке. Биологическое значение соцветий. Разнообразие соцветий (простые и сложные).

Простые соцветия: колос, кисть, щиток, головка, зонтик. Сложные соцветия: метелка, сложный колос, сложный зонтик.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения цветка и соцветий на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с гербарным материалом.

Процессы жизнедеятельности в растительных организмах. Физиологические особенности процессов: фотосинтеза, транспирации, листопада и других процессов, протекающих в растениях.

Просмотр видеофильмов. Создание презентаций.

Раздел 3. Практическая зоология

Царство Животные. Признаки и особенности строения животных организмов.

Строение животной клетки. Части клетки и их роль. Отличие животной от других клеток – растительной, бактериальной, грибной. Работа с микроскопом. Рассматривание препаратов под микроскопом, выполнение рисунков. Зоология — наука о животных, методы её изучения. Характерные признаки животных. Типы симметрии многоклеточных животных. Происхождение и развитие животного мира.

Практическая деятельность:

Изучение наглядного материала: муляжей, коллекций животных.

Подцарство Одноклеточные. Общие признаки представителей подцарства Одноклеточные. Характерные особенности подцарства Одноклеточные, или Простейшие, деление на типы. Тип Саркожгутиконосцы, роль его представителей в водных экосистемах. Тип Споровики: особенности строения, размножения в связи с паразитическим образом жизни. Тип Инфузории — наиболее сложноорганизованные простейшие, особенности их строения, образа жизни, размножения. Роль представителей типа Инфузории в экосистемах и жизни человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения одноклеточных животных на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Тип Кишечнополостные. Гидра Гидра обыкновенная. Характерные признаки подцарства Многоклеточные. Происхождение многоклеточных, их разнообразие. Беспозвоночные, их роль в экосистемах. Основные признаки кишечнополостных, среда их обитания. Гидра - типичный представитель типа. Разнообразие кишечнополостных. Роль в экосистемах, значение для человека.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения кишечнополостных животных на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Тип Кольчатые черви. Характерные признаки представителей типа Кольчатые черви. Разнообразие, классификация. Класс Многощетинковые черви: типичные представители, основные признаки, образ жизни. Класс Малощетинковые черви; типичный представитель — дождевой червь. Внешнее строение дождевого червя. Класс Пиявки: основные признаки, образ жизни, типичные представители. Роль кольчатых червей в экосистемах и жизни человека

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения кольчатых червей на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Тип Моллюски. Характерные признаки представителей типа Моллюски. Прудовик обыкновенный, особенности строения. Разнообразие моллюсков, их классификация. Характерные признаки представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Роль моллюсков в экосистемах и жизни человека. Усложнение организации моллюсков.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения моллюсков на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Тип Членистоногие. Общая характеристика представителей типа Членистоногие. Общая характеристика, особенности строения. Среды жизни представителей класса Насекомые. Особенности внешнего строения насекомых.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения членистоногих на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Тип Хордовые. Класс Земноводные. Прогрессивные признаки типа Хордовые. Характерные признаки класса Земноводные. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных по сравнению с рыбами. Особенности процессов размножения, развития и происхождения земноводных. Разнообразие земноводных. Роль земноводных в экосистемах. Охраняемые виды.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения хордовых животных на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Раздел 4. Взаимоотношения организмов

Вирусы человека, животных и растений.

Вирусы человека, животных и растений. Особенности строения вирусов, размножение вирусов, эволюция вирусов. Теории и гипотезы возникновения вирусов.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения вирусов на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Царство Бактерии. Характерные признаки царства Бактерии. Разнообразие бактерий. Строение и размножение. Средообразующая роль бактерий в биосфере.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения бактерий на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Царство Грибы. Общая характеристика грибов. Признаки сходства и различия с растениями и животными. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Микориза — симбиоз мицелия с корнями высших растений. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Использование грибов человеком, роль грибов в природе.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения грибов на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Лишайники. Разновидности грибов. Теория симбиоза грибов и водорослей. эволюция лишайников. Роль лишайников в природе и для человека.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения лишайников на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Раздел 5. Практическая анатомия и физиология человека

Внутренняя среда организма. Ткани. Организм человека как сложная биологическая система: взаимосвязь клеток, тканей, органов, систем органов в организме. Основные ткани организма человека: эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная. Кровь, ее функции. Форменные элементы крови. Свертывание крови, гемолиз, СОЭ.

Репродуктивные системы человека. Половые и возрастные особенности человека. Принципы формирования пола. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека. Женская половая система и ее строение. Развитие яйцеклетки, менструальный цикл, роль яичников и матки. Мужская половая система и ее строение. Сперматогенез и его особенности у человека. Оплодотворение, имплантация и ранние стадии эмбрионального развития. Внутриутробное развитие организма. Беременность и роды. Факторы, влияющие на развитие плода.

Практическая деятельность:

Работа со световым микроскопом. Изучение строения тканей и клеток человека на фиксированных препаратах под микроскопом. Работа с наглядным материалом.

Раздел 6. Презентация проектов (10 ч)

Поиск и изучение различных исследовательских работ по практической биологии.

Теория: Изучение направлений практической биологии, поиск идей. Поиск информации по направлениям практической биологии. Правила презентации исследовательских работ.

Практическая деятельность:

Создание презентации исследовательских работ. Выставка и защита исследовательских работ.

1.4. Планируемые результаты

По окончании обучения по программе учащиеся **будут знать:**

- как вести наблюдения за природными объектами;
- процесс выращивания комнатных растений, безопасное применение химических веществ в быту, процесс ухода за животными;
- как ориентироваться в природе, учитывая взаимосвязи живых организмов и компонентов неживой природы;
- как публично представлять полученные результаты.

Будут уметь:

- решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- работать с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- подготовить доклад для научно-практических конференций и олимпиад.

В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие личностные качества как:

- понимать свои сильные и слабые стороны при организации собственной учебной деятельности (постановка целей и задач, планирование и контролирование хода их реализации, рефлексия);
- уметь организовывать собственную учебную деятельность (планировать и контролировать ход реализации поставленных целей и задач и проводить рефлексию);
- уметь включаться в совместную деятельность с учетом своих способностей;
- рефлексивно относиться к своей учебной и повседневной деятельности.

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:

- способность осознавать возможные объективные противоречия в интересах разных сторон системы «человек-природа-общество» и учитывать их при принятии решений;
- умение применять различные способы презентации и трансляции информации в устной и письменной форме.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Продолжительность освоения программы: 34 недели - учебный год (34 часа) аудиторных занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу по расписанию, утвержденному директором. Продолжительность занятий 45 минут.

2.2. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы необходим хорошо освещенный *учебный кабинет*, рассчитанный на 15 человек с индивидуальным рабочим местом для занятий - стул, стол, шкафы для хранения учебной литературы, наглядных пособий и лабораторного оборудования.

Лабораторное оборудование:

- Микроскопы;
- Набор по закреплению изучаемых тем по биологии;

Натуральные объекты:

- Коллекция комнатных растений;
- Гербарий дендрологический;
- Коллекция камней;
- Гербарий растений;
- Почва;
- Глина, песок, щебень.

2. Информационное обеспечение

- Мультимедийный проектор;
- проекционный экран
- Компьютеры с выходом в интернет;
- Принтер;
- Сканер;
- Цифровой фотоаппарат.

3. Кадровое обеспечение.

Реализовать программу может учитель биологии, химии, географии.

2.3. Формы аттестации / контроля

Формами подведения итогов и контроля являются:

- Беседа - обсуждение;
- Тестовые задания по изучаемым темам;
- Фотоотчеты;
- Мини-проекты;
- Исследовательские проекты;
- Выставки творческих работ и мини-проектов;
- Участие в конкурсах, конференциях.

2.4. Оценочные материалы

Исследовательские работы, презентация исследовательских работ, оформление конспектов и результатов практических занятий.

2.5. Методические материалы

Содержание, методы и приемы обучения данной Программе направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого учащегося, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности.

Формы проведения занятий:

- Беседа. Используется для развития интереса к предстоящей деятельности; для уточнения, углубления, обобщения и систематизации знаний.
- Практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических

умений и навыков, приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний.

- Исследовательская работа. Направлена на проведение исследований, экспериментов в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, формирования навыков самостоятельной работы.

- Игра. В программу включены разнообразные игровые ситуации, которые дают возможность заинтересовать учащихся, вовлечь в творческую деятельность, раскрыть творческие способности.

- Экскурсия. Позволяет проводить наблюдения, а также непосредственно изучать различные объекты, явления и процессы в естественных или искусственно созданных условиях.

- Круглый стол. Проводится с целью совместного обсуждения определенной проблемы.

- Защита проекта. Используется с целью представления проделанной работы, формирования навыка публичного выступления.

- Природоохранная акция. Используется для формирования активной жизненной позиции по отношению к окружающей среде.

- Конкурс. Проведение конкурсов способствует выявлению и развитию творческих способностей учащихся, повышению уровня учебных достижений, стимулирует познавательную активность, инициативность, самостоятельность ребят.

- Выставка работ. Используется для демонстрации результата работы учащихся творческого объединения; повышения мотивации и интереса; для подведения итогов.

- Инструктаж по технике безопасности при проведении работ проводится на каждом занятии.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

- словесный – устное изложение, беседа, рассказ.

- наглядный – показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ, работа по образцу.

- практический – выполнение работ по схемам, инструкционным картам. Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

- объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

- частично -поисковый – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

исследовательский – самостоятельная творческая работа.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;

- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;

- групповой – организация работы с учащимися в группах;

- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий учащимися, решение проблем.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная – при беседе, показе, объяснении;

- коллективная – при организации проблемно-поискового или творческого взаимодействия между учащимися;

- групповая (работа в малых группах, парах) – при выполнении лабораторных

опытов, исследовательских работ.

• Индивидуальная - при выполнении лабораторных опытов, исследовательских работ.

2.6 Список литературы для педагога:

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. – М.: «Агар», «Рандеву - АМ», 2017. 386 с.
2. Акимова Т.А. Кузьмин А.П. Хаскин В.В. Экология. Природа Человек Техника: учебник для вузов - М.: Юнита – Дана, 2017.343 с.
3. Артеменко А.И. Органическая химия и человек. – М.: Просвещение, 2018. 430 с.
4. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. - М.: Мысль, 2017. 392 с.
5. Гуреева Э.П. Гидрохимия природных вод: Методическое пособие для учителей. – Тюмень, 2019. 530 с.
6. Калинин В.Б., Гайворон Т.Д. Устойчивое развитие. Игры и упражнения. - Обнинск, АсЭко, 2017. 56 с.
7. Козлов О.В., Козлова С.В. Методы исследований экосистем водоемов: учебное пособие по экологическому практикуму. - Курган: ИПКРО, 2019. 230 с.
8. Область в цифрах за 60 лет: Ст. сб. /Кемеровская обл. - комстат/ – Кемерово, 2003.
9. Природные ресурсы и охрана окружающей среды Кемеровской области. Доклад. Под ред. В.П. Шевелева - Кемерово, ГУПР по Кемеровской области, 2019.
10. Ревель П., Ревель И. Среда нашего обитания: В 4-х кн., кн. 2 Загрязнение воды и воздуха. – М.: Мир, 2017. 296 с.
11. Родзевич М.М. Окружающая среда и здоровье населения России // География в школе.-2018- № 1-С. 29–33.
12. Степановских А. С. Экология. Учебник для вузов.- М.:Юнити – Дана, 2018. 703

Список литературы для учащихся:

1. Бухтояров А.П., Васильченко Н.К., Городянская Г.С. и др. Что имеем, как храним. - Курган, 2017. 174 с.
2. Гоголев М.И., Гайко Б.А., Ушакова В.И. Основы медицинских знаний учащихся. – М.: Просвещение, 2018. 109 с.
3. Козлов О.В. Экология и здоровье человека. - Курган: Парус - М, 2018. 32 с.
4. Шепелин О.П. Урбанизация и здоровье. – М.: Знание, 2017. 64 с.

Форма проведения:
защита проекта,
исследовательской работы
Критерии оценки:

ПРИЛОЖЕНИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Оцениваемый параметр	Критерии оценки параметров	Баллы
1. Качество доклада	Материал изложен в логической последовательности, все доводы аргументированы	3
	доклад четко выстроен	2
	материал изложен, но без объяснения сути	1

	работы	
2. Использование демонстрационного материала	автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался	2
	представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно	1
3. Владение специальной терминологией	грамотное владение терминологией	3
	использованы общенаучные и специальные термины	2
	владение базовым аппаратом	1
4. Четкость выводов	выводы четкие и соответствуют поставленным задачам	3
	выводы нечеткие	2
	имеются, но не обоснованы	1
5. Практическая значимость работы	высокая	3
	значительная	2
	незначительная	1
6. Качество ответов на вопросы	правильно отвечает на все вопросы	3
	не может ответить на большинство вопросов	2
	не может четко ответить на вопросы	1
ИТОГО:		17

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

14 баллов и более – высокий уровень;

9 - 13 баллов – базовый уровень;

0 -8 баллов – низкий уровень.

Общий ЗУН обучающихся – 30 % (средний)

