

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ»  
МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ ЗОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
КБР

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя  
общеобразовательная школа №1» г.п.Залукокоже Зольского муниципального  
района КБР

«ПРИНЯТА»

Заседание педагогического совета  
Протокол №7 от 21.06.2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Махошева Т.К.  
Приказ №71 от 21.06.2023г.



**Модульная дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«ЭКОЛОГОС»**

**Направленность:** естественнонаучная  
**Уровень программы:** базовый  
**Вид программы:** модифицированный  
**Срок реализации:** 1год, 68 часов  
**Адресат программы:** 13-14 лет  
**Форма обучения:** очная

г.п. Залукокоже  
2023г.

## **Раздел I. Комплекс основных характеристик программы.**

### **Пояснительная записка**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Тип программы: модульная

### **Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:**

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р. « Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025года».
3. Национальный проект « Образование».
4. Конвенция ООН о правах ребенка
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"(Зарегистрирован 29.11.2018 № 52831)
6. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. № 23-РЗ « Об Образовании».
7. Приоритетный проект от 30.11.2016г. №11 « Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
8. Паспорт Федерального проекта от 07.12.2018г. №3 « Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту « Образование».
9. Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).
10. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Приказ Министерства просвещения, науки и по делам молодежи Кабардино-Балкарской Республики №22-01-05/7221 от 06.08.2020г. «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике»

14. Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р « Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

15. Приказ от 28 февраля 2020 года N 22-01-05/2305 « О создании в Кабардино-Балкарской Республике регионального модельного центра дополнительного образования детей»

**Актуальность программы.** Программа реализуется в рамках национального проекта «Образование» и входящих в него федеральных проектов «Современная школа» и «Успех каждого ребенка».

Дидактический смысл исследовательской и проектной деятельности помогает обучающимся связать обучение с окружающим миром . Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности , в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Новизна программы.** Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к углубленному изучению окружающей среды , наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Отличительная особенность программы** состоит в том, что в ее содержании предусмотрена реальная практико-ориентированная деятельность обучающихся по экологической оценке окружающей среды, предоставляющая широкие возможности для их саморазвития, выполнения социально значимых проектов и посильного улучшения экологического состояния своего окружения, обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции исследования и эксперимента. Ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

**Педагогическая целесообразность.** Существенную роль в познании окружающего мира играет овладение детьми навыков работы с научно- познавательной литературой: поиск и подбор необходимой информации , ее анализ, сопоставление результатов и подведение итогов. В ходе реализации программы у обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки работы в группах ,навыки публичного выступления перед аудиторией.

**Адресат:** учащиеся в возрасте 13-14 лет, имеющие базовые знания по курсу школьной программы.

**Срок реализации:** 1 год , 68ч.

**Режим занятий:** 2 часа в неделю ( 1 раз по 2 часа).

**Наполняемость группы:** 15 человек.

**Форма обучения:** очная.

**Форма занятий:**

- групповая , организация парной работы;

- фронтальная ( обучающиеся синхронно работают под управлением педагога);

- индивидуальная, комбинированная. Занятия состоят из теоретической части ( лекции, дискуссии, презентации) и практической части ( наблюдение, опыты , исследования и эксперименты).

**Цель программы.** Формирование целостной картины мира и осознание места в нём человека на основе единства рационально-научного познания и эмоционально-ценностного осмысления ребёнком личного опыта общения с людьми и природой ; освоение базовых знаний, умений и

навыков для определения экологического состояния окружающей среды и влияние ее на организм человека создать условия для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

### Задачи программы.

#### Личностные задачи:

- сформировать положительную мотивацию и интерес к проектной деятельности с помощью экологических исследований;
- воспитывать трудолюбие, терпение и аккуратность;
- воспитывать нравственное и эстетическое отношение к окружающей среде;

#### Метапредметные задачи:

- стимулировать стремление обучающихся к самостоятельной деятельности;
- развивать наблюдательность, умение строить предположения на основе полученных знаний;
- развивать умение анализировать полученные результаты, выделять главное;
- развивать умение организовывать свой труд, научить пользоваться различными источниками для получения дополнительной информации, оценивать полученную информацию;
- развивать умение работать в группе, участвовать в групповых дискуссиях.

#### Предметные задачи:

- обучить различным методам проведения мониторинга окружающей среды;
- сформировать навыки планирования исследовательской деятельности;
- сформировать навыки работы согласно методике исследования;
- сформировать умение обращения с химическими веществами, с биологическими препаратами, приборами и оборудованием, соблюдая технику безопасности;

### Учебный план

№	Наименование модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1	<b>Модуль 1.</b> Вводная часть. Объекты окружающей среды и природно-антропогенный комплекс. Экологические исследования по теме «Воздух» ( 18 ч )				Входной контроль. Тесты.
	1.Виды загрязнений окружающей среды. . Приоритетные загрязнители воздушной среды. 2. Сбор данных метеорологических наблюдений (температура и		2		
			2	2	

	<p>относительная влажность воздуха, скорость и направление ветра) на пришкольном участке.</p> <p>3. Ознакомление с приёмами анализа воздуха с помощью индикаторных трубок.</p> <p>4. Моделирование загрязнённости воздуха основными промышленными загрязнителями, выделяемыми близлежащими к школе предприятиями.</p> <p>5. Оценка экологической опасности выхлопных газов автомобилей.</p> <p>6. Определение микробной загрязнённости воздуха и микробной обсеменённости поверхностей.</p>		2	2 4 2 2	Тестовые работы; исследовательская работа ; наблюдение, моделирование ситуаций
3	<b>Модуль 2 . Экологические исследования по теме «Вода» (18 ч)</b>				
	<p>1. Естественные (природные) воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов.</p> <p>2. Качество воды и её потребительские свойства. Понятие о качестве питьевой воды.</p> <p>3. Мониторинг атмосферных осадков (дождя, снега). Определение водородного показателя (рН) воды водоёмов, сточных вод дождя, талой воды.</p> <p>4. Установление пригодности природной воды для питья, для орошения сельскохозяйственных полей, для аквариума. Оценка загрязнённости воды.</p> <p>5. Оценка микробиологической загрязнённости образцов</p>		2 2	4 6	Тестовые работы; исследовательская работа, наблюдение, моделирование ситуаций

	воды.			4	
4	<b>Модуль 3. Экологические исследования по теме «Почва» (18 ч)</b>				Тестовые работы; исследовательская работа, наблюдение, моделирование ситуаций
	1.Почва и её экологическое значение. Компоненты и общие физические (механические) свойства почвы. Неблагоприятные факторы, ухудшающие качество почвы.		4		
	2. . Понятие элементного фона местности (естественного, антропогенного). Явление сонахождения элементов при загрязнении почвы тяжёлыми металлами и его причины. 3. Распознавание загрязнений почв, возникающих при авариях (разлив нефтепродуктов, химикатов, солей неизвестного происхождения и др.) доступными методами. 4. Определение качественного и количественного состава компонентов в почвенном образце. Определение общих физических свойств почвы. 5. Приготовление почвенных вытяжек (водных, солевых) и их анализ (определение рН, солевого состава и засоленности). Определение агрохимического загрязнения почвы. 6. Распознавание основных минеральных удобрений в лабораторных условиях		2	2	
5	<b>Модуль 4. Экологические исследования по теме «Окружающая среда и здоровье» (18ч.)</b>				
	1.Оценка состояния окружающей среды на основе анализа факторов		2		

	<p>экологической опасности, наиболее значимых в данной местности, по основным компонентам природно-антропогенного комплекса.</p> <p>2. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека.</p> <p>3. Нанесение на план местности основных загрязнителей окружающей среды и прогнозируемых путей распространения загрязнений.</p> <p>4. Моделирование экологических ситуаций.</p> <p>5. Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов.</p> <p>6. Влияние различных факторов на качество жизни человека.</p>		4	2    4  2  4	Тестовые работы; исследовательская работа, наблюдение, моделирование ситуаций
Итого		72	24	48	

### Содержание учебного плана.

#### Модуль 1. Вводная часть. Объекты окружающей среды и природно-антропогенный комплекс. Экологические исследования по теме «Воздух» (18 ч.)

Цель: развитие компетентности у учащихся в системе экологических знаний и умений, необходимых для понимания особенностей взаимодействия человека и природы; формирование у учащихся системы экологических знаний и умений об атмосфере, необходимых для понимания особенностей взаимодействия человека и природы, значения охраны окружающей среды

Задачи: - формирование устойчивого познавательного интереса к изучению основ экологии; развитие экологического мышления, формирование установки на бережное отношение к природным ресурсам и готовности к активной деятельности по сохранению окружающей среды; актуализация и расширение знаний у учащихся об атмосфере; формирование системы знаний и представлений об экологических функциях атмосферы; формирование мотивов и установок у учащихся, обеспечивающих понимание важности сохранения и улучшения качества атмосферного воздуха.

Теория ( 6 ч.)

Основные понятия и термины: объекты окружающей среды (природной, социоприродной, техногенной) и природно-антропогенный комплекс. Понятие об экологической опасности,

экологическом риске, ущербе окружающей среде. Виды и общая характеристика объектов окружающей среды. Понятие объектов природного и культурного наследия.

Виды загрязнений окружающей среды (химическое, радиационное, бактериальное, шумовое, электромагнитные поля и др.). Количественная оценка уровней загрязнённости. Приоритетные загрязнители воздушной среды (оксид серы (IV), оксид азота (IV), оксид углерода (II), углеводороды, озон) и их источники (стационарные и передвижные). Кислотные загрязнители атмосферы и кислотные дожди (их свойства, экологическая опасность). Твёрдые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, поведение в атмосфере.

Практика (12ч.)

Сбор данных метеорологических наблюдений (температура и относительная влажность воздуха, скорость и направление ветра) на пришкольном участке. Определение изменения температуры и относительной влажности в классе. Ознакомление с приёмами анализа воздуха с помощью индикаторных трубок. Моделирование загрязнённости воздуха основными промышленными загрязнителями, выделяемыми близлежащими к школе предприятиями. Приготовление учебных моделей смесей загрязняющих веществ и их количественный анализ с помощью простейших индикаторных средств (индикаторных трубок, экспресс-тестов). Мониторинг содержания в воздухе в классе и на улице оксида углерода (IV) с помощью индикаторных трубок. Мониторинг загрязнённости воздуха в школьных помещениях парами ртути с помощью экспресс-тестов. Оценка экологической опасности выхлопных газов автомобилей (определение оксида углерода (II) и оксида азота (IV) в пробах выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания с помощью индикаторных трубок). Определение масштабов загрязнения воздуха автотранспортом расчётными методами. Определение коэффициента аэрации кабинета. Определение микробной загрязнённости воздуха и микробной обсеменённости поверхностей.

### **Планируемые результаты освоения первого модуля:**

У учащихся будет сформирована собственная позиция и собственное представление о глобальных экологических проблемах и путях их решения;

будут развиты навыки установления и выявления причинно-следственных связей;

будет сформировано своё отношение к природным и антропогенным факторам, влияющим на окружающую среду;

развит интерес к познанию мира природы;

будут сформированы практические навыки сбора первичных метеорологических наблюдений и их анализ;

учащиеся будут знать основные причины и последствия загрязнения атмосферного воздуха.

## **Модуль 2. Экологические исследования по теме «Вода» (18ч.)**

Цель: оценка экологического состояния водных объектов. Формирование у учащихся системы экологических знаний и умений о гидросфере, необходимых для понимания особенностей взаимодействия человека и природы, значения охраны окружающей среды.

Задачи: - актуализация и расширение знаний у учащихся о гидросфере; - формирование системы знаний и представлений об экологических функциях гидросферы; - формирование мотивов и установок у учащихся, обеспечивающих понимание важности сохранения и улучшения качества пресной воды.

## Теория (6ч)

Естественные (природные) воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое загрязнение, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, тяжёлыми металлами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение и др. Качество воды и её потребительские свойства. Понятие о качестве питьевой воды. Атмосферные осадки, их влияние на накопление и миграцию загрязняющих веществ. Кислотные дожди, их свойства и способы тестирования. Методы оценки качества воды (органолептические, гидрохимические, гидробиологические, микробиологические) и оборудование, используемое для анализа: простейшие индикаторные средства (индикаторные бумажки и таблетки, тест-системы), комплектные лаборатории («НКВ», «Растворённый кислород», «Фосфор»), тесткомплекты («Общая жёсткость», «рН», «Активный хлор» и др.), приборы визуального наблюдения (микроскопы, лупы), рН-метры, оксиметры, ионометры.

## Практика (12ч).

Мониторинг атмосферных осадков (дождя, снега). Определение водородного показателя (рН) воды водоёмов, сточных вод дождя, талой воды (снега, льда). Отбор проб воды (дождя, снега) и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха и т.п.). Приготовление модельных загрязнений воды (растворов нитрата, нитрита, железа (III), никеля, хромата, активного хлора и др.) и их экспрессопределение с помощью визуальноколориметрических тестов. Определение общей жёсткости образцов воды из водопровода (холодного и горячего водоснабжения), родника, колодца, реки (озера), минеральной воды, талой воды (от снега из парка и с проезжей части дорог) и т.д.. Определение минерального состава природных вод (общая жёсткость; сухой остаток; катионы — железа, натрия; анионы — хлорид, сульфат, ортофосфат, карбонат, гидрокарбонат и др.). Установление пригодности природной воды для питья, для орошения сельскохозяйственных полей, для аквариума. Оценка загрязнённости воды нефтепродуктами и органическими соединениями (визуальная, органолептическая, по окислению экстрактов серной кислотой, по величине БПК, ХПК). Определение относительной загрязнённости снега из разных мест тяжёлыми металлами. Мониторинг содержания растворенного кислорода в воде водоёмов в разное время года (суток), при различных погодных условиях (после дождя, в сухую погоду) и т.п. Контроль содержания нитратов в овощах, фруктах, соках и т.д. с помощью тест-систем. Оценка микробиологической загрязнённости образцов воды.

## Планируемые результаты освоения второго модуля:

У учащихся будет сформированы знания о гидросфере и ее составляющих;

будут развиты навыки проведения анализа воды и умение самостоятельно проводить мониторинг воды и водных объектов;

будут ознакомлены с видами загрязнений воды и водных объектов ;

ознакомятся с методами оценки качества воды.

## Модуль 3. Экологические исследования по теме «Почва» ( 18ч.)

Цель: изучение состава почвы и ее экологический мониторинг. Формирование у учащихся системы экологических знаний и умений о почвенном покрове и почвообразовательных процессах, необходимых для понимания особенностей взаимодействия человека и природы, значения охраны окружающей среды.

Задачи: - актуализация и расширение знаний у учащихся о почвах и почвообразовательном процессе; формирование системы знаний и представлений об экологических функциях почвы, ее

роли в жизнеобеспечении растительных организмов; формирование познавательного интереса учащихся к практической и исследовательской деятельности в области почвоведения; - формирование мотивов и установок у учащихся, обеспечивающих понимание важности сохранения и улучшения почвенного покрова планеты.

Теория ( 6ч).

Почва и её экологическое значение. Компоненты и общие физические (механические) свойства почвы. Неблагоприятные факторы, ухудшающие качество почвы (уплотнение, переувлажнение, химические загрязнения и др.). Живая фаза почвы и её состав. Биологическая активность почвы. Нарушения почвы (загрязнение, засоление, эрозия, обеднение, механические нарушения и др.). Деградация почв, её причины и признаки. Меры по восстановлению нарушений почвы. Структура и характеристика загрязнённости почвенного покрова городов. Понятие элементного фона местности (естественного, антропогенного). Явление сонахождения элементов при загрязнении почвы тяжёлыми металлами и его причины. Аэрально-техногенный характер загрязнения почвы тяжёлыми металлами. Тяжелые металлы: токсиканты и микроэлементы. Подвижность тяжёлых металлов в почве. Агрехимическое загрязнение почв. Загрязнение почв мусором и отходами. Засоление почвы и его виды, экологическая опасность. Эрозия почв, её основные виды (водная, воздушная).

Практика ( 12ч).

Определение антропогенных нарушений почвы. Распознавание загрязнений почв, возникающих при авариях (разлив нефтепродуктов, химикатов, солей неизвестного происхождения и др.) доступными методами (визуальные наблюдения, экстракция, тестирование). Взятие почвенных образцов и их обработка (подготовка). Определение качественного и количественного состава компонентов в почвенном образце. Определение общих физических свойств почвы (механических свойств, состава, окраски), общей гигроскопической влажности, полной полевой влагоемкости. Приготовление почвенных вытяжек (водных, солевых) и их анализ (определение pH, солевого состава и засоленности). Определение агрохимического загрязнения почвы (минеральных удобрений) быстрыми (экспрессными) методами. Распознавание основных минеральных удобрений в лабораторных условиях (растворимость в воде, взаимодействие с растворами кислот и щелочей и др.).

#### **Планируемые результаты освоения третьего модуля:**

у учащихся сформируются экологические знания и умения о почвенном покрове и почвообразовательных процессах;

будет сформирован познавательный интерес учащихся к практической и исследовательской деятельности в области почвоведения;

будут сформированы навыки распознавания загрязнений почв и пути их решения;

учащиеся научатся брать образцы почв и готовить почвенные вытяжки , с последующим анализом.

#### **Модуль 4. Экологические исследования по теме «Окружающая среда и здоровье» ( 18ч).**

Цель: оценка экологически опасных физических воздействий на организм человека и пути их снижения; формирование индивидуальной образовательной траектории учащихся, необходимой для осуществления ими осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Задачи: - расширение и углубление знаний учащихся в области применения информационных технологий при осуществлении исследовательской деятельности; - приобретение учащимися умений и навыков организации своей исследовательской деятельности, осуществления самоконтроля в ходе ее реализации; - формирование способности определять проблемы, нести ответственность за принятые решения в ситуации возможного выбора;

Теория (6 ч).

Оценка состояния окружающей среды на основе анализа факторов экологической опасности, наиболее значимых в данной местности, по основным компонентам природно-антропогенного комплекса (воздушной среды, водных объектов, почвы, объектов техногенной среды). Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека. Тяжелые металлы и их влияние на живые организмы. Вредные химические вещества (кислотность среды, антибиотики, табачный дым, алкоголь, нитраты и т.д.). Оценка доброкачественности пищевых продуктов. Методы оценки качества пищевых продуктов.

Практика (12 ч).

Нанесение на план местности основных загрязнителей окружающей среды и прогнозируемых путей распространения загрязнений. Мониторинг качества грунтовых вод вблизи свалок. Моделирование экологических ситуаций. Экологический паспорт помещения. Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов. Влияние кислотности среды на активность ферментов слюны и на свойства белка. Влияние антибиотиков на свойства слюны. Воздействие солей и алкоголя на свойства белка. Определение показателей чистоты столовых предметов. Определение свежести рыбы, доброкачественности мяса и субпродуктов, качества молока и молочных продуктов, мёда, овощей и фруктов.

### **Планируемые результаты освоения четвертого модуля:**

у обучающихся будет сформировано положительное отношение к исследовательской деятельности при оценке состояния окружающей среды;

смогут давать оценку доброкачественности пищевых продуктов;

научатся определять проблемы, нести ответственность за принятые решения в ситуации возможного выбора;

### **Планируемые результаты**

#### Личностные.

- основа личностных и нравственных качеств: трудолюбие, терпение, добросовестное отношение к делу;

- бережное отношение к окружающей среде.

#### Метапредметные.

У обучающихся будут развиты навыки:

- работать самостоятельно;

- наблюдать и изучать явления и свойства, описывать полученные результаты;

- выделять главное, делать выводы;
- планировать и поэтапно выполнять задания, обсуждать результаты эксперимента;
- работать в группе, участвовать в дискуссии.

### Предметные.

Обучающиеся научатся:

- планировать исследование и эксперимент;
- работать согласно методики исследования;
- обращаться с химическими веществами, с химической посудой, с биологическими препаратами, с измерительными приборами и оборудованием;
- обрабатывать и рассчитывать полученные результаты исследования;
- оформлять и представлять исследовательский проект согласно основным требованиям.

## **Раздел 2. Комплекс организационно - педагогических условий.**

### **Календарный учебный график.**

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
Первый год обучения	01.09.2023г.	31.05.2024г.	34	68ч.	2 часа в неделю ( 1 раз по 2 часа).

### **Условия реализации программы.**

#### Кадровое обеспечение.

Реализация программы осуществляется педагогическими кадрами , имеющими высшее или среднее профессиональное образование в области естественных наук, а также прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

#### Материально-техническое обеспечение.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется на базе конвергентной естественно-научной лаборатории.

Оборудование:

- мобильная естественнонаучная лаборатория NEW с набором датчиков для проведения учебных экспериментов по биологии и справочно- методическим пособием;
- мини- экспресс лаборатории « Пчелка-У»:

- комплект для исследования состояния окружающей среды « Экознайка»:
- центрифуга;
- биологическая микролаборатория с микроскопом и микропрепаратами.
- коллекция наглядных материалов;
- интерактивное наглядное пособие по биологии 8 - 9 классы.
- электронное наглядное пособие Человек и его здоровье;
- компакт-диск «Экологический мониторинг окружающей среды»
- полевое оборудование (сачки, гербарный пресс, бинокли, почвенные сита, драга и т.д
- лабораторное оборудование (лупы, оптические и цифровые микроскопы и т.п.)

### Методы работы .

Обучения:

- словесный;
- объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый;
- исследовательски -проблемный;

Воспитания :

- мотивация;
- поощрение;
- убеждение;
- стимулирование.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение.

1.Реализация программы «Экологос», основываясь на личностноориентированном подходе к естественнонаучному образованию, предусматривает применение разнообразных технологий и методик в образовательном процессе. В учреждениях дополнительного образования образовательный процесс по своей специфики имеет развивающий характер, то есть направлен на развитие природных задатков учащихся, реализацию их интересов и способностей. В связи с чем особое внимание при освоении данной программы уделяется технологиям развивающего обучения. При этом подростку отводится роль самостоятельного субъекта, взаимодействующего с окружающей средой. Это взаимодействие включает все этапы деятельности, каждый из которых вносит свой вклад в развитие личности. Важным является мотивационный этап, по способу организации которого выделяют технологии развивающего обучения, опирающиеся на: познавательный интерес, индивидуальный опыт личности, творческие потребности, потребности самосовершенствования.

Использование технологии развития критического мышления на занятиях объединения будет способствовать формированию у учащихся умений и навыков самостоятельной постановки задач, гипотез и планов решений, критериев оценки полученных результатов, тем самым развивая у них способность к саморегуляции и самообразованию. Возможность освоения новых способов

практической и исследовательской деятельности учащимся в рамках программы «Экологос» предоставляет технология проектной деятельности, которая ориентирована не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых.

Метод проектов позволяет организовать работу с различными группами учащихся, что в определенной степени обозначает пути продвижения каждого ребенка от низкого к более высокому уровню, от репродуктивного к творческому. Наиболее эффективным средством развития познавательного интереса подростка в практике дополнительного образования является исследовательская деятельность.

Применение в образовательном процессе технологии исследовательской деятельности способствует раскрытию у учащихся способностей к ведению научных исследований, формированию значимых для них способов самостоятельного мышления: анализа, обобщения, сравнения, овладению методами самообразования.

- учебно-методическая и справочная литература
- обучающие программы по экологии и биологии
- Слайд-фильмы по темам занятий

Интернет-ресурсы:

1. <http://ecoportal.su>
2. <http://www.aseko.org/>
3. <http://ecoportal.ru/>
4. <http://www.erh.ru/>
5. <http://www.ecoline.ru/>
6. <http://elibrary.asu.ru> <http://>
7. <http://www.scopus.com>

### **Формы аттестации.**

Входной контроль. В начале обучения по программе проводится анкетирование обучающихся.

Текущий контроль. Осуществляется после изучения основных разделов программы и проводится в виде теста и устного опроса. Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за полугодие в виде отчетов по практическим работам.

Итоговый контроль. По окончании обучения проводится в виде защиты исследовательской или проектной работы. Умения и навыки учащихся могут быть отслежены в системе практической деятельности учащихся по результатам выполнения исследовательских и проектных работ, отчетов по результатам практических работ. Выполнение намеченных образовательных результатов фиксируется по полноте и правильности выполнения заданий в представленных работах, выходу на более высокий уровень социальной активности и познавательной самостоятельности при их выполнении, по становлению экологической культуры обучающихся.

## Оценочные материалы.

Критерии оценки отчетов по практическим работам :

- 1.Формулировка цели и задач практической работы (0-1 балл)
- 2.Описание методики исследования. (0-1 балл)
- 3.Наличие анализа данных, полученных в ходе практической работы. (0-1 балл)
- 4.Выводы и их обоснование. (0-1 балл)
- 5.Качество оформления отчета. (0-1 балл)

ИТОГО: 5 баллов

Критерии оценки экологического проекта и исследовательской работы:

1. Обоснование актуальности – 1 балл
2. Постановка цели и задач– 1 балл
3. Глубина проработанности– 1 балл
4. Практическая значимость– 1 балл
5. Обоснованность выводов– 1 балл
6. Качество оформления– 1 балл
7. Структура доклада при защите проекта или исследовательской работы – 1 балл
8. Убедительность рассуждений– 1 балл
9. Ответы на вопросы– 1 балл
10. Использование наглядных материалов– 1 балл

ИТОГО – 10 баллов

Уровни оценивания: От 12 до 15 баллов – высокий уровень освоения программы

От 8 до 12 баллов – средний уровень освоения программы

До 8 баллов – низкий уровень освоения программ

Информационная карта освоения учащимися модуля.

Название модуля, кол-во часов \_\_\_\_\_

Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_

№	Параметры результативности освоения модуля	Оценка результативности освоения модуля		
		5 -8 балл (низкий уровень)	8 -12 балла (средний уровень)	12-15 балла (высокий уровень)
1	Теоретические знания			
2	Практические умения и навыки			
3	Самостоятельность в			

	познавательной деятельности			
4	Потребность в самообразовании и саморазвитии			
5	Применение знаний и умений в социально-значимой деятельности			
	<b>Общая сумма баллов</b>			

### Список литературы для педагога.

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Программа курсов по выбору предпрофильной подготовки для учащихся 9 классов «Экологический практикум школьника». - СПб: Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования, 2015. – 17 с
2. Исследование экологического водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р» / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. — СПб.: «Крисмас+», 2012г.
3. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение: Учебно-методическое пособие / Под ред. проф. Л.А. Коробейниковой. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — СПб.: Крисмас+, 2002.
4. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — СПб.: Крисмас+, 2000.
5. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. — Изд. 3-е, перераб. и дополн. — СПб.: Крисмас+, 2004.
6. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. — Изд. 2-е, перераб. и дополн. — СПб.: Крисмас+, 2018.
7. Муравьев А.Г., Мельник А.А. Экологический практикум: Программа элективного курса для школьников 9–11 классов. - СПб: Крисмас+, 2014. – 40 с
8. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. — СПб.: Крисмас+, 2003.

### Список литературы для обучающихся.

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Справочное пособие для учащихся. – Самара: «Федоров», 2015
2. Бродский А. К. Краткий курс общей экологии: Учебное пособие.- СПб.: Изд-во ДЕАН+ АДИА-М, 1996.
3. Летние школьные практики по пресноводной гидробиологии: Методическое пособие / Сост. С.М. Глаголев, М.В. Чернопруд / Под ред. М.В. Чернопруда — М.: Добро-свет, МЦНМО, 1999.

4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. Учебник из Федерального комплекта для 9 – 11 -х классов общеобразовательной школы. - М.: АО МДС, 1996
5. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. — 3-е изд., испр. — СПб.: Крисмас+, 2012.
6. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология. 9 класс. - М.: Просвещение, 2017г..

#### **Интернет-ресурсы .**

1. <http://www.mnr.gov.ru/>
2. <http://www.ecocommunity.ru/>
3. <http://www.priroda.ru/>
4. <http://ecoportal.su>
5. <http://www.aseko.org/>
6. <http://ecoportal.ru/>
7. <http://www.erh.ru/>
8. <http://www.ecoline.ru/>
9. <http://elibrary.asu.ru> <http://>
10. <http://www.scopus.com>

