

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Терновка имени А.П. Калашникова»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол № 1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ с. Терновка
имени А.П. Калашникова»


Николаева Т.Н.
Приказ № 132-об от 30.08.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Эколог – исследователь»

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации программы: 9 месяцев

Объем программы: 72 часа

Возраст детей: 12 — 17 лет

Педагог дополнительного образования

Улитина Елена Васильевна

с. Терновка, 2024г

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик Программы»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог-исследователь» естественнонаучной направленности разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных программ МОУ «СОШ с. Терновка имени А.П. Калашникова»

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Эколог-исследователь» – **естественнонаучная.**

Образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «Эколог-исследователь» направлена на:

- формирование и развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения учащихся;
- формирование общей культуры учащихся;

Актуальность

В настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Рост промышленности, нерациональное использование природных ресурсов ведет к гибели природы, а значит и человечества. Основным из решений данной проблемы является воспитание «нового» человека, становление экологической культуры личности и общества. В развивающей системе непрерывного экологического образования все более весомую роль стало играть дополнительное образование. Экологическое образование направлено на формирование у человека гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом. Оно должно помочь людям выжить, сделать их среду обитания приемлемой для существования.

На сегодняшний день очень актуален вопрос воспитания школьника не просто познающего природу, а юного исследователя, способного увидеть новые грани обыденных явлений и фактов, раздвинуть привычные рубежи человеческих знаний, преобразовывающего окружающий мир. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает

гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие. Практические, экологические исследования дают, учащимся богатейший материал, который успешно используется на конференциях, конкурсах.

Новизна программы

При написании программы ее новизной можно считать использование целостного подхода в исследовании экосистемы обучающимися, что предполагает изучение экосистем, а не отдельных объектов – частей. Во-вторых, новизной можно считать организацию жизнедеятельности подростковых коллективов как исследовательских команд, где каждый из школьников за занимается своим проектом, и в тоже время работает на общий результат группы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

Отличительной особенностью - возможность его использования учителями в своей деятельности, своеобразная универсальность разработки. Тесная связь материала курса с материалом курсов «Ботаника» и «Зоология» дает уникальную возможность плодотворно интегрировать материал одного курса в другой, причем формы такого взаимодействия могут быть различными: от использования межпредметных связей на отдельных занятиях до методических глубоко разработанных интегрированных блоков материала.

Адресат программы: Возраст детей, участвующих в реализации программы «Эколог - исследователь» 12-17 лет. Программа рассчитана на обучающихся, имеющих базовые знания по биологии и владеющих учебными действиями в пределах программы о школы.

Возрастные особенности. В старшем подростковом возрасте в качестве ведущей деятельности появляется усвоение системы научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения

Срок освоения программы – 9 месяцев

Форма организации занятий: групповая форма с индивидуальным подходом.

Форма обучения – очная, обучение проходит в кабинете центра

Принцип отбора обучающихся: свободный

Количество детей в группе – 12 человек

Продолжительность занятий исчисляется в академических часах: 1 час - 40 минут. Недельная нагрузка на группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Цели и задачи курса

Цель ДОП "Эколог - исследователь" - формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края, в частности, формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

Задачи:

Образовательные

- Углубление познания экологии.
- Формирование исследовательских навыков; привитие обучающимся навыков работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.
- Обучение ребенка умению жить, через познание себя, изучение мира и его законов и преобразовывать себя и свою жизнь через трудовые отношения.
- Обучение правилам поведения в природе, соответствующим принципам экологической этики.

Развивающие

- Развитие у детей познавательного интереса, любознательности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей.
 - Расширение кругозора воспитанников по экологии, биологии, географии, химии, краеведению; знаний о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды.
 - Развитие способностей к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем.
 - Развитие умения ориентироваться в информационном пространстве.
 - Формирование умений публичных выступлений.
- Развитие критического мышления, воображения творческих способностей ребёнка.
- Расширение кругозора, путем участия в творческих компьютерных программах и конкурсах.

Воспитательные

- Воспитание экологически направленных ценностных ориентации личности, мотивов и потребностей, привычек экологически целесообразного поведения и деятельности.
- Совершенствование способностей к самообразованию.

- Формирование стремления к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды.
- Способствовать развитию духовной потребности в общении с природой, формированию сознательной потребности в выборе здорового образа жизни.
- Формирование нравственных и эстетических чувств.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

Планируемые результаты после изучения программы

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Метапредметные результаты

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Личностные результаты

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

3. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

4. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

5. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

6. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей.

Прогнозируемые (ожидаемые) результаты программы:

В процессе изучения программ обучающиеся приобретают следующие **знания**:

- об истории развития биологии и места биологии в системе естественно-научных дисциплин;
- о многообразии живого мира,
- о строении организмов, о единстве взаимосвязи строения и функции;
- о роли живых организмов в природе и жизни человека.

На основе перечисленных знаний формируются конкретные **умения**:

- осмысливать и систематизировать знания о живых организмах, полученные на занятиях, при чтении литературы, просмотре фильмов, личных наблюдений за явлениями природы;
- подбирать и использовать современные методы исследования природных явлений и процессов;
- анализировать и обобщать изученный материал.
- уметь самостоятельно работать с оборудованием и проводить опыты.
- грамотно планировать и осуществлять элементарные учебно-исследовательские проекты

**Учебный тематический план
Содержание учебного плана**

№ пп.	Тема	Общее количество часов	В том числе		Формы аттестации, контроля
			теория	практика	
1.	Введение.	6	6	0	Тематический кроссворд
2.	Экология растений	20	8	12	Учебно–исследовательская работа
3.	Экология животных	10	2	8	Учебно – исследовательская работа
4.	Экология и здоровье человека	20	6	14	Учебно – исследовательская работа
5.	Экология своей местности	10	0	10	Учебно – исследовательская работа
6.	Защита проектов.	2	2		Учебный проект
7.	Итоговое занятие.	2	2		Опрос, беседа
	Итого	72	26	46	

Содержание дополнительной общеобразовательной программы

ВВЕДЕНИЕ (6 ч.)

Наука экология, предпосылки её возникновения. Необходимость изучения предмета в современных условиях. Место экологии в ряду естественных наук. Связь экологии с биологией, географией, химией, физикой и другими дисциплинами. Особенности экологии как самостоятельной науки. Цели, задачи, и подходы науки о нашем общем доме Земле – экологии. Разделы экологической науки.

Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования. Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно- популярной литературы по выбранной теме. Составление рабочего плана исследования. Обоснование

выбранной темы. Оформление титульного листа. Оформление страниц “Введение”, “Содержание”, “Используемая литература”.

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (20 ч)

Царство растений, повторение основных систематических единиц царства. Растения луга и их экология, знакомство с растениями луга своей местности. Растения – представители сухих, влажных и затопляемых лугов, их особенности. Растения сухих полей, понятие экотоп. Значение растений луга для человека и природы. Искусственно создаваемые луговые сообщества, повышение их стабильности. Растения избыточно-урожайных мест обитания (болот, топей, низин). Водные растения, особенности их строения в связи с местом обитания. Значение для человека и природы. Растения леса, малый фитоценоз. Ярусность горизонтальная и вертикальная, характеристика леса по ярусам. Определение типа леса. Внеярусная растительность. Понятие экологической сукцессии. Рассмотрение смены одного лесного сообщества другим в окрестностях своего населённого пункта, на конкретных примерах (зарастание луга, болота и т.д.). Лекарственные растения родного края. Внешний вид растений. Места произрастания, сроки сбора. Заготавливаемые части растений, используемые в народной медицине. Народные рецепты, собранные у местного населения. Правила заготовки лекарственного сырья. Применение растений, польза ядовитых растений. Относительность вреда таких растений. Редкие и охраняемые растения нашего края.

Внешний вид растений. Места обитания. Причины, по которым растения попали в разряд охраняемых и редких. Категории охраны растений. Реликтовые растения родного края, их нахождение на его территории. Рациональное использование растительных ресурсов родного края.

Практические работы

1. Определение влияния освещенности на фотосинтез
2. Изучение жизненных форм растений.
3. Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп растений по отношению к свету».
4. Изучение видового состава природного фитоценоза

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ (10 ч)

Характеристика животного мира. Основные таксономические единицы животного мира. Отличие и сходство животных и растений. Отличие животных от растений и неживой природы. Насекомые нашего края. Общественные насекомые: пчелы, муравьи. Их роль в природе и для человека. Строение муравейника. Правила его огораживания. Насекомые – вредители сельского хозяйства и лесов. Способы борьбы с вредителями. Значение замены химических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства биологическими методами. Водные беспозвоночные нашего края. Рыбы.

Экология рыб, земноводных, пресмыкающихся. Рыбы различных водных бассейнов области. Сроки нереста. Сроки и правила рыбной ловли. Разрешенные и запрещенные орудия лова. Ответственность за нарушение законов по охране рыбных богатств нашего края. Борьба с браконьерами. Птицы нашего края. Перелетные птицы и их экология. Зимующие птицы нашего края. Приспособленность птиц к сезонным изменениям в природе. Представители различных отрядов птиц. Выводковые и птенцовые птицы. Значение для человека. Повышение продуктивности охотничьих птиц. Млекопитающие нашего края. Животные водоемов, лугов, лесов. Среды обитания животных. Редкие и охраняемые животные нашего края. Причины, по которым животные стали редкими. Рациональное использование животного мира своей местности.

Практические работы

1. Изучение приспособлений насекомых к своей среде обитания
2. Изучение приспособленностей аквариумных рыб к жизни в воде
3. Изучение динамики численности популяций животных
4. Изучение зооценоза водоёма
5. Определение жизненных форм птиц

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА (20 ч)

Экологические проблемы современности. Антропоэкология. Организм человека как открытая биологическая система.

Здоровье человека. Критерии здоровья человека (духовное, физическое, психическое, социальное). Факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические). Защитные механизмы организма. Иммунитет.

Экология и функциональная деятельность организма. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность систем организма человека – кровеносную, опорно-двигательную, пищеварительную, дыхательную, выделительную, репродуктивную. Зависимость нервной системы от биологических ритмов. Головной мозг – инструмент познания окружающей среды.

Физические факторы здоровья. Тепловой режим. Холод – друг или враг? Электромагнитные поля: лечебный эффект и вред здоровью. Воздействие шума на организм. Радиация: естественные и искусственные источники.

Человек и химические факторы. Пища: проблема нитратов. Пищевые добавки. Какую воду мы пьем? Очистка воды. Химическое загрязнение атмосферного воздуха. Лекарства – химические вещества. Лекарственная аллергия. Народная медицина. Бытовая химия.

Человек и социальные факторы. Стресс – бич современности. Методы психологической регуляции. Экология жилища. Вредные привычки и борьба с ними (курение, алкоголизм, наркомания и токсикомания). Оптимизация

трудового процесса для сохранения здоровья. Психологический тренинг.

Человек и биологические факторы. Влияние живых организмов на здоровье человека. Вирусы и микробы. Переносчики болезней. Чем опасна домашняя пыль? Лекарственные растения. Грибы.

Экология и человек. Человек и среда его обитания. Космос и здоровье. Биоэнергетическое поле человека – гипотезы, открытия, факты. Зависимость постоянства внутренней среды организма от экологических условий среды его обитания. Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека. Значение культуры в формировании личности человека.

Практические работы

1. Оценка состояния физического здоровья человека
2. Изучение факторов среды, влияющих на здоровье человека
3. Санитарно- гигиеническая оценка классной комнаты
4. Санитарно- гигиеническая оценка рабочего места
5. Изучение уровня шума
6. Составление дневного рациона с учётом нормы потребления холестерина
7. Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами

ЭКОЛОГИЯ СВОЕЙ МЕСТНОСТИ (10 ч)

Экологические проблемы своей местности. Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред. Охрана окружающей среды: воздуха, почв, воды, богатств животного и растительного мира своей местности. Проблемы рубки леса, свалок мусора, обмеление и загрязнение местных водоёмов. Проблема утилизация и повторного использования некоторых видов бытовых отходов (оборотная стеклотара, переработка макулатуры, ветоши, переработка металлолома).

Практические работы

Составление экологической карты поселка

Подсчёт объёма мусора и поиск возможных путей решения проблемы бытовых отходов

Использование методов экспресс – оценки воздушной среды

Решения задач на оценку качества воздуха, воды и пищевых продуктов»,

Изучение запылённости воздуха

Определение качества воды.

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

Методическое обеспечение образовательного и воспитательного процессов

УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. «Школьный практикум. Экология», В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г.

2. Журнал «Школьные технологии», «Экология эстетика пришкольного участка», Н.А. Пугал, № 3, 1998
3. Экология родного края / под редакцией Ашихминой Т.Я. -М: Образование. 1996.
4. Габриелян О.С. Химия – 8 класс. - М: Дрофа. 2005.
5. «Практические занятия по экологии».. Д. Зверев, М: «Просвещение».1998
6. О.А.Шклярова «Изучение экологического состояния школы»; М.: «Педагогика», «Биология в школе», №3 1990.
7. В.Г.Зарубин, Ю.В.Новиков «Гигиена города»; М.: Медицина, 1988.
8. Дядюн Т.В. Практикум “Мир воздуха”. Ж. “Биология в школе”, № 1, 2001.
9. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Ж. “Биология в школе”, № 7, 2003.
10. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Экология. Москва. Издательство АСТ, 1999.
11. «Экология» Школьный справочник, А.П. Ошмарин др., Ярославль, «Академия развития», 1998г.
12. «Основы экологии», сборник задач, упражнений, практических работ 10(11) .А. Жигарев и др.» Дрофа», 2002г.
13. О.В. Петунин «Изучение экологии в школе». Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения- Ярославль, Академия развития; Владимир: ВКТ, 2008
14. Басов В.М., Капитонов В.И. Летний полевой практикум по экологии. Учебное пособие. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1999.- 160 с.
15. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. 9 класс. М.: Дрофа, 1998. – 64
16. З.Федорова А.И., Никольская А.Н. практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.-288 с.
17. 4.Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т, Я, Ашихминой. – М.: АГАР, 2000.
18. «Экологическое право РФ» Курс лекций, Ю.Е. Винокуров, М: МНЭПУ,1997г.
19. «Основы Экологии»,10(11) Н.М. Чернова и др., М: Просвещение», 2002г.
20. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997.
21. «Экология» 10 -11 кл, С.В. Алексеев, Санкт-Петербург, СМИО Пресс, 1997г.
22. «Экология, 10-11» , А.Т. Зверев. М: «Оникс 21 век», 2004г.
23. «Экология. Краткий справочник школьника»,9-11 кл, «Дрофа».1997

УМК ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология – М.: “Мир”, 1982. – 334 с.
2. Абрахина И.Б. Редкие виды позвоночных Ульяновской области/ И.Б. Абрахина, В. Б. Осипова, Г.Н. Царёв, В.Н. Назаренко. - Ульяновск: УлГТУ, 2004. – 117.

3. Журкова Ё. Н., Ильина Е.Я. Комнатные растения – М.: Просвещение, 1968 – 230с.
4. Благовещенский В.В.Редкие и исчезающие растения Ульяновской области / В.В. Благовещенский, Н.С. Раков, В.С Шустов. – Саратов: Приволжск. 1989 – 96 с.
5. Основы экологии: Учеб. Для 9 кл. общеобразоват. школ / Н.М. Чернова, В.М, Галушин, В.М. Константинов – М.: Просвещение 1997 – 240 с.
6. Растения и животные: Руководство для натуралиста: пер. с нем./ К. Нидон – М.: Мир, 1991. – 263 с.
7. Ряжин С.В. Экологический букварь – СПб, 1996 – 258с.
Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000. – 386 с.
8. Энциклопедия для детей (биология, экология, человек) – М.: Аванта +, год выпуска значения не имеет.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Зеленые зодчество Саратовского Поволжья. О.Б. Сокольская <https://disk.yandex.ru/i/ZMF5h2LrFJqh4w>
2. Растения природной флоры в коллекциях Ботанического сада СГУ <https://disk.yandex.ru/i/77OnxbwgYnkDrg>
3. Экологическая тропа. Городской парк <https://disk.yandex.ru/i/W01SUJDa86zYEA>
4. Саратовские леса. 200 лет Лесному департаменту России <https://disk.yandex.ru/i/PwS4YrpZ8tivKQ>
5. Их мастерская - природа https://disk.yandex.ru/i/z1MZzA-Vr4l_rA
6. Природа Саратовской области <https://disk.yandex.ru/i/NlciJ2SoYWbeTw>
7. Опыт ведения лесного хозяйства в Саратовской области <https://disk.yandex.ru/i/nSK62GP97Llt0A>
8. Опасайтесь потерять друзей <https://disk.yandex.ru/i/euY2Zmzuh7Xm7A>

Оборудование

Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:

- Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%
- Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк
- Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH
- Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С
- Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40С

Аксессуары:

- Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB
- Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy
- Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории
- Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс
- Программное обеспечение
- Методические рекомендации не менее 30 работ
- Упаковка
- Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для проверки эффективности усвоения знаний могут быть применены следующие способы проверки результативности, диагностические методы:

- Практическая работа (работа над отдельными частями проекта)
- Анкетирование и тестирование
- Игровые методы
- Семинары, научно-практические конференции.

Критерии оценки знаний

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по

курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы

Входящий контроль—определение уровня знаний в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ.

Приложение № 1

Календарный учебный график

№ п.п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма	Место	Форма контроля
1.		Наука экология, предпосылки её возникновения	2	Игра – обучение «Экологические кубики»	Кабинет Точки Роста	
2.		Основы научного исследования. Входная диагностика	2	Беседа Викторина	Кабинет Точки Роста	Тематические кросворды
3.		Оформление проектной работы	2	Беседа	Кабинет Точки Роста	Опрос
4.		Определение влияния освещённости на фотосинтез	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
5.		Изучение	2		Кабинет	Практиче

		жизненных форм		Практическое занятие	Точки Роста	ская работа
6.		Растения степи, их экология.	2	Занятие - игра	Кабинет Точки Роста	Викторина
7.		Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к свету	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
8.		Изучение продуктивности лугового сообщества методом transecty.	2	Экскурсия	Кабинет Точки Роста	Отчет по экскурсии
9.		Растения болот, топей, низин.	2	Семинар	Кабинет Точки Роста	Опрос
10.		Растения леса	2	Комбинированное занятие	Кабинет Точки Роста	Викторина
11.		Изучение видового состава растений в окрестностях школы	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
12.		Знакомство с лекарственными растениями родного края	2	Семинар	Кабинет Точки Роста	Беседа
13.		Ядовитые растения	2	Практическое	Кабинет	Составле

		Саратовской области.		ое занятие	Точки Роста	ние кросворда
14.		Редкие и охраняемые растения Саратовской обл.	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
15.		Редкие и охраняемые животные нашего края	2	Экскурсия в краеведческий музей	Энгельский краеведческий музей	Беседа
16.		Птицы Саратовской области	2	Урок - игра	Кабинет Точки Роста	Викторина
17.		Определение жизненных форм птиц	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
18.		Изучение приспособленностей аквариумных рыб к жизни в воде	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
19.		Изучение приспособлений насекомых к своей среде обитания	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
20.		Экологические проблемы современности.	2	Урок игра	Кабинет Точки Роста	Беседа
21.		Оценка состояния физического здоровья человека	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
22.		Изучение факторов среды,	2	Практическое	Кабинет	Практическая

	влияющих на здоровье человека		ое занятие	Точки Роста	работа
23.	Наследственные болезни. Физические факторы здоровья: тепловой режим.	2	Занятие – диспут	Кабинет Точки Роста	Беседа
24.	Опасность химического отравления. Пищевые добавки.	2	Занятие - конференция	Кабинет Точки Роста	Беседа
25.	Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты	2	Практическое занятие		Практическая работа
26.	Что такое стресс? Пищевые добавки	2	Лекция	Кабинет Точки Роста	Тестирование
27.	Изучение уровня шума	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
28.	Составление дневного рациона с учётом нормы потребления холестерина	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
29.	Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
30.	Составление экологической	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая

		карты поселка				работа
31.		Подсчёт объёма мусора и поиск возможных путей решения проблемы бытовых отходов	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
32.		Использование методов экспресс – оценки воздушной среды	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
33.		Изучение запылённости воздуха	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Практическая работа
34.		Определение качества воды.	2	Практическое занятие	Кабинет Точки Роста	Творческая работа
35.		Защита проектов.	2	Творческий отчёт.	Кабинет Точки Роста	Творческая работа
36.		Итоговое занятие.	2	Урок-игра	Кабинет Точки Роста	Беседа