

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Змиёвский лицей»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
протокол № 8 от 31.08.2023г

УТВЕРЖДАЮ
Директор  С.Н. Нестерова
Приказ от 31 августа № 104



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ПУТЬ В НАУКУ»**

Возраст обучающихся 15-17 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:

Моисеева Н.А.,

педагог дополнительного образования

пгт. Змиёвка, 2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная (общеразвивающая) программа «Путь в науку» относится к программам **естественнонаучной направленности** с элементами краеведения и предназначена для использования в учреждениях дополнительного образования. Данная программа направлена на формирование у учащихся углубленных экологических знаний через вовлечение их в научное исследование, в ходе которого происходит непосредственное общение с природой, пробуждается интерес к продуктивной практической деятельности, развиваются наблюдательность и навыки самостоятельной работы.

Актуальность программы.

На современном этапе развития цивилизации стало совершенно очевидно, что человек обязан изменить своё отношение к окружающему миру, умерить свои потребности и научиться жить в гармонии с природой, осознавая силу своего воздействия на многочисленные природные связи. Изменение поведения людей может стать либо следствием системы запретов, либо следствием изменения их сознания, т.е. формирования определённого мировоззрения – эколого-биологического. Наиболее эффективно можно заложить основы экологического мышления в школьные годы.

Но как добиться этого, если в учебном плане школы на изучение экологии отводится лишь несколько часов в 9 и 11 классах, а у современных школьников отсутствуют системные представления об экологических законах и экологической безопасности? Следовательно, необходимо особое внимание уделить этой проблеме при организации внеурочной деятельности и кружков ДО.

Современное общество предъявляет системе дополнительного образования школьников социальный заказ на формирование целостной, самодостаточной личности, обладающей широким кругозором и рядом компетентностей. Видеть, обращать внимание на разнообразие, уникальность, красоту природы, развивать познавательный интерес к природе, разгадывать ее тайны – основной принцип данной программы.

Новизна программы заключается в практической направленности деятельности учащихся. Участие школьников в охране природы позволяет формировать у них не только прочные и глубокие знания в изучении экологии, но и стремление к активной деятельности в природе. Часто именно в такой работе у ребят закладываются основы профессиональных умений и навыков. Исследования природной среды в настоящее время заслуживает особого внимания. Участие школьников в исследовании природной среды поднимает природоохранительную работу детей на качественно более высокий уровень. Именно исследовательская деятельность может помочь школьникам выявить местные экологические проблемы с тем, чтобы в дальнейшем развернуть посильную работу по их устранению.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и

углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Отличительные особенности программы.

В основе методики преподавания программы «Путь в науку» лежит системно - деятельностный подход, одна из особенностей которого заключается в том, что новые знания не даются учащимся в готовом виде, они «открывают» их сами в процессе самостоятельной исследовательской и практической деятельности на занятиях под руководством педагога. Данная программа отличается от других тем, что она способствует формированию умений и навыков в проведении исследовательской работы, развитию творческой деятельности учащихся, нацеливает на правильное поведение в природе, ориентирует на бережное отношение к окружающей среде. Значение экологических законов, их соблюдение и умелое использование необходимо для выживания человечества.

Работа с учащимися построена таким образом, чтобы не только приобретать новые знания на занятиях, но и активно участвовать в практической деятельности вне занятий. Как нельзя лучше это отражается в проведении запланированных природоохранных экологических акций, проведении экологических выставок, выпуске экологических листовок, памяток, экологических знаков. Все это способствует преобразованию знаний и умений в убеждения и формированию основ экологической ответственности как черты личности.

Важное место уделяется экскурсиям, целями которых является не только показать, научить отыскивать и описывать особенности отдельного объекта или явления, но и научить видеть жизнь природы в тесной взаимосвязи, показать влияние человека на нее, последствия антропогенного воздействия.

Для успешного решения задач курса важны встречи с людьми различных профессий, организация посильной практической деятельности по охране среды и другие формы работы, обеспечивающие непосредственное взаимодействие ребёнка с окружающим миром. Занятия могут проводиться не только в классе, но и на улице, в лесу, парке, музее и т. д. Также предусмотрены практические и лабораторные работы с использованием лабораторного комплекса для учебной и проектной деятельности по биологии и экологии.

Содержание программы построено таким образом, что материал поможет учащимся с выбором своей будущей профессии, определиться с социализацией.

На занятиях используются презентации, фильмы и видеоролики, которые являются современным наглядным материалом.

Адресат программы:

В детское объединение принимаются учащиеся в возрасте 15-18 лет, заинтересованные решением вопросов по охране окружающей среды, желающие заниматься исследовательской деятельностью в области экологии

и готовые к практическому участию в решении природоохранных задач. Ограничений по здоровью для участия в данном объединении нет. Особых навыков, которыми должны обладать участники программы, нет.

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

Набор учащихся свободный: принимаются все желающие на бесплатной основе. Группы формируются разновозрастные, состав группы постоянный.

Цель программы: организация и проведение исследовательской деятельности для формирования экологической культуры подрастающего поколения, как основы ответственного отношения к окружающему миру.

Задачи:

Обучающие: формировать систему эколого-биологических знаний об окружающем мире, овладения методами практической работы экологической направленности и методами самостоятельного поиска, систематизации, обобщения научной информации.

Развивающие: развивать у школьников навыки общения с живой природой, исследовательской деятельности посредством фенологических наблюдений в природе, учебно-исследовательской деятельности и практической работы.

Воспитательные: воспитывать у детей любовь и бережное отношение к природе и всему окружающему миру через экологические игры, викторины, экскурсии, просмотры фильмов о природе, а также мотивацию к трудолюбию, активности, самостоятельности, коллективизму.

2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

(является приложение к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе)

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Введение.	1	1		Входное

	Экология и мь.				тестирование
2	Предмет, методы и задачи экологии. Экологические законы	3	1	2	Тест
3	Исследования в области экологии	3	1	2	Мини исследование
4	Экология и здоровье человека	9	5	4	Тест, составление памятки, доклады и сообщения
5	Экологические проблемы нашего края	7	5	2	Мини исследование
6	Исследование «Экология родного края»	6	2	4	Мини исследование
	Охрана окружающей среды	4	2	2	Тест
7	Итоговое занятие	1		1	Защита проекта

2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Введение. Экология и мь.	1	1		Входное тестирование
2	Экологические законы	4	1	3	Тест
3	Экология и здоровье человека	15	7	8	Тест, составление памятки, доклады и

					сообщения
5	Экологические проблемы России	8	2	6	Мини исследование
6	Экологический мониторинг	3	0,5	2,5	Мини исследование
	Охрана окружающей среды	4	2	2	Тест
7	Итоговое занятие	1		1	Защита проекта

3 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Введение. Экология и мы.	2	2		Входное тестирование
2	Экология и мир	3	1	2	Тест
3	Экология и здоровье человека	8	5	3	Тест, составление памятки, доклады и сообщения
5	Исследование «Экология родного края»	11	2	9	Мини исследование
6	Экологический мониторинг	3	1	2	Мини исследование
	Человечество в биосфере	4	2	2	Тест
7	Итоговое занятие	1		1	Защита проекта

Содержание учебного плана 1 год обучения

Раздел 1. Введение. Экология и мы – 1 час

Теория: Взаимодействие человека и природы, как проблема. Экология как наука.

Практика: входное тестирование.

Раздел 2. Предмет, методы и задачи экологии. Экологические законы – 3 часа

Теория: Экологические законы Барри Коммонера.

Практика: Решение экологических задач «Все связано со всем. За все надо платить. Все надо куда-то девать. Природа знает лучше». Тестирование по теме «Экологические законы»

Раздел 3. Исследования в области экологии- 3 часа

Теория: Полевые наблюдения, мониторинг эксперимент, моделирование.

Практика: Мини исследование «Аквариум – модель и искусственной экосистемы». Мини исследование «Описание видового состава аквариумных рыбок в лицее».

Раздел 4. Экология и здоровье человека - 9 часов

Теория: Воздух, которым мы дышим. Вода, которую мы пьем. Шум, который мы слышим. Города, в которых мы живем. Чем грозят на достижения науки и техники. Как защититься меняющемся мире. Что делать, как жить?

Практика: Памятка «Правила безопасности».

Теория: Рациональное питание. Питание и мода. Диеты. Анорексия и булимия.

Практика: Конференция «Здоровье – это состояние полного физического, психологического и эмоционального благополучия»

Раздел 5. Экологические проблемы нашего края – 7 часов

Теория: Экологическая обстановка в Орловской области Источники загрязнения воздуха, вод и почвы в Орловской области. Тепловое и биологическое загрязнение. Национальный парк «Орловское полесье» Заповедники и заказники и природоохранные места Орловщины. Работа по восстановлению численности зубра и русской выхухоли.

Практика: Составление презентации или схемы «Пути решения экологических проблем»

Раздел 6. Исследование «Экология родного края» – 6 часов

Теория: Экология нашего поселка.

Практика: Мини исследование «Экологические опасные места поселка Змиёвка» и «Растения – биоиндикаторы»

Теория: Мониторинг чистоты воздуха в поселке. Экология жилища. Источники экологического загрязнения в квартире. «Синдром Больного дома».

Практика: Экологическая безопасность в квартире. Практическая игра: «Ознакомление с методикой изучения экологического состояния помещений».

Теория: Препараты бытовой химии и их безопасное использование. Компьютер в жизни человека. Строительные и отделочные материалы. Интерьер. Животные и растения в квартире.

Практика: Экскурсия «Экологическая тропа лица», «Изучение видового состава биоценозов: болота, суходольного и заливного луга, лесополос».

Раздел 7. Охрана окружающей среды - 4 часа

Теория: Красная книга Орловщины. Причины сокращения численности растений и животных.

Практика: Экологическая мастерская: составление таблицы «Исчезающие виды и причины, из-за которых они попали в Красную книгу».

Теория: Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас». Международный день биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии России.

Практика: Дискуссия «Нужно ли сохранять все виды в природе?»

Раздел 8. Итоговое занятие «Калейдоскоп проектов». Защита проектов - 1 час.

2 год обучения

Раздел 1. Введение. Экология и мы (1 час)

Теория: Экологические организации, их значение.

Практика: Мозговой штурм «Значение экологического движения в лицее». Входное тестирование

Раздел 2. Экологические законы – 3 часа

Теория: Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Правило минимума и максимума. Принцип конкурентного исключения, правило Гаузе. Правила Аллена, Бергмана и Глогера

Практика: Решение экологических задач

Раздел 3. Экология и здоровье человека (15 часов)

Теория: Здоровье и факторы риска болезни. Отношение к здоровью и к здоровому образу жизни, методика измерения.

Здоровье и наследственность. Диагностика, лечение и предупреждение наследственных болезней

Природная среда – источник инфекционных заболеваний.

Стресс – наследственная реакция адаптации.

Вредные привычки (болезненные и пагубные пристрастия). Алкоголизм – болезнь химической зависимости. Табакокурение. Наркотики, зависимость и последствия. Как сказать наркотикам: «Нет!»

Проблемы взросления и культура здоровья. Ответственное поведение как социальный фактор. Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем.

Практика: Ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их использования в интерьере.

Проведение информационного часа для старшеклассников «Стоп – СПИД! Это касается каждого!»

Практическая работа «Составление главных правил для ЗОЖ»

Конференция «Здоровье – это состояние полного физического, психологического и эмоционального благополучия»

Раздел 4. Экологические проблемы России (8 часов)

Теория: Изучение экологических проблем России. Природоохранная деятельность. Промышленное загрязнение среды. Способы уменьшения вреда от химических загрязнений.

Перспективы развития энергетики. Нетрадиционная энергетика.

Энергосбережение и ресурсосбережение.

Практика: Дискуссия «Плюсы и минусы нетрадиционной энергетики».

Практическая работа «Наблюдение за расходом воды и электроэнергии в лицее».

Раздел 5. Экология и национальная безопасность России.

Теория: Регулирование роста народонаселения. Отказ от потребительского подхода.

Практика: Викторина «Экологические высказывания известных и не очень известных людей» Экологическое сознание.

Составление плана экологического месячника. Подготовка к музыкально-литературной композиции «Колокола тревоги»

Раздел 6. Экологический мониторинг (3 часа)

Теория: Виды экологического мониторинга. Знакомство с методикой постановки опытов и наблюдений.

Практика: Мини исследование «Загрязнение воздуха в окрестностях школы». Практическая работа «Определение содержания в водопроводной воде загрязняющих веществ». Практическая работа Экологический паспорт микрорайона.

Раздел 7. Итоговое занятие «Калейдоскоп проектов» (Защита проекта) – 1 час

3 год обучения

Введение. Экология и мы (2 часа)

Теория: Разум и развитие взаимоотношений человека с окружающим миром. Экологическое сознание.

Экология и мир (3 часа)

Теория: Экологические аспекты гонки вооружений.

Практика: Дискуссия «Мирный атом» за и против.

Научно-техническая революция: плюсы и минусы.

Экология и здоровье человека (8 часов)

Теория: Беседа «Здоровье нации. Как его сохранить?». Дневник здоровья. Возраст и здоровье. Влияние внешней среды, природно-климатических условий, наследственности, уровня здравоохранения, образа жизни на индивидуальное здоровье. Культура здоровья. Народная медицина и здоровье. Загрязнение продуктов питания. Пищевые отравления.

Практика: Предупреждение и первая помощь. Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами.

Исследование «Экология родного края» (11 часов)

Теория: Поселок городского типа как среда обитания. Проблема бытового мусора. Автомобильное загрязнение. Переход на альтернативные виды топлива.

Практика: Проект «Вторая жизнь ненужных вещей».

Практическая работа «Изучение влияния автомобильного транспорта на окружающую среду п. Змиевка», «Видовой состав луга», «Видовой состав пруда», «Видовой состав лесополосы».

Конференция «Многообразие живых организмов п. Змиёвка».

Экологический мониторинг (3 часов)

Теория: Фитонцидные растения школьных кабинетов. Источники экологической опасности в школе.

Практика: Практическая работа «Экологическое состояние школьных кабинетов».

Человечество в биосфере (6 часов)

Теория: Человечество в биосфере. Загрязнения воздушной среды. Охрана воздуха. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Сосуществование человека и природы.

Практика: Решение экологических задач. Составление презентации «Антропогенное воздействие на растительный и животный мир».

Раздел 7. Итоговое занятие «Калейдоскоп проектов» (Защита проекта) – 1 час

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Образовательные (предметные) результаты:

Учащиеся должны знать:

- предмет, методы и задачи экологии;
- историю экологии и экологические проблемы современного мира;
- проблемы экологической безопасности;
- значение экологических исследований на современном этапе;
- экологические проблемы России, Орловской области, п. Змиёвка
- определение основных экологических понятий;
- строение и процессы жизнедеятельности основных групп живых организмов;
- систематические категории живых организмов;
- экологические факторы и приспособленность к ним организмов;
- понятие биологической индикации (биологическая индикация, организм-индикатор, вид-индикатор);
- значение биотических связей в природе;
- основные принципы охраны природы, правила поведения и соблюдение техники безопасности при проведении полевых исследований

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие экологические задачи;
- строить графики простейших экологических зависимостей;
- ставить эксперимент в природе и провести его анализ;
- получать первичные сведения из научно-популярной литературы и справочников;
- обращаться с химическими реактивами, лабораторной стеклянной и фарфоровой посудой, нагревательными приборами;
- составлять и представлять творческие отчеты о проделанной работе;
- работать с определителями;
- овладевать навыками практического изучения морфологии, систематики и экологии различных групп живых организмов;
- участвовать в природоохранных мероприятиях;
- выделять наиболее характерные экологические проблемы региона.

Личностные результаты:

- овладение системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности экологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира;

-сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в экологической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека.

Метапредметные результаты:

Личностные:

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;

Регулятивные:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью, определять её цели и задачи, выбирать средства и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты.

Познавательные:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся на базе центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование»

Материально-техническое обеспечение:

Для осуществления программы «Путь в науку» требуется оборудование Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста» и оборудование кабинета биологии. Занятия проходят в кабинете «Точки Роста» или кабинете биологии. Для изучения данного курса необходимы следующие принадлежности:

- Набор рабочих инструментов для практических занятий;
- Микроскоп, лупа;
- Компьютер, принтер, сканер, мультимедиапроектор;
- Натуральные пособия (реальные объекты живой и неживой природы), гербарии, коллекции, влажные препараты;
- Изобразительные наглядные пособия (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы на печатной основе) плакаты, презентации.
- Разработки игр, бесед, конкурсов, праздников и т.д.
- Рекомендаций по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов и опытов и т.д.
- Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы и т.д.

Информационное обеспечение: аудио-, видео-, фото-, интернет-источники.

Кадровое обеспечение: занятия по программе проводит педагог дополнительного образования, имеющий биологическое образование и обладающий достаточным опытом работы со школьниками.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы промежуточной аттестации: тестирование, составление памяток, презентаций, мини исследования, викторины, оформление фотоотчета.

Форма итоговой аттестации: защита проектов

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: фотоотчет, аналитическая справка, портфолио.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: перечень готовых проектов, портфолио.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Способы проверки результатов – анкетирование, определение уровня

освоения образовательной программы, экспертиза качества исследовательских работ, осуществление наблюдения за активным участием учащихся в различного рода мероприятиях: олимпиадах, конкурсах.

Основными критериями оценки эффективности реализации дополнительной образовательной программы «Путь в науку» являются:

-мотивационно-ценностный критерий (отношение к природе и осуществление научно-исследовательских работ);

-информационный критерий (степень сформированности знаний о природе);

-инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков исследовательской деятельности);

-деятельностный критерий (участие в конкурсах, научно-практических конференциях, олимпиадах, учебно-исследовательских экспедициях, экскурсиях).

Основные виды диагностики результата:

-входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);

-текущий – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;

-промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, защита проектов;

-итоговый – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы: фестиваль «Калейдоскоп проектов».

Диагностика знаний умений и навыков проводится в начале, середине и конце года (вводный, текущий и итоговый).

Вид контроля	Содержание	Методы	Сроки
Вводный	Уровень нравственно-экологической позиции: (негативно-деструктивная, равнодушно-созерцательная, пассивно – сочувственная, активно-добротворческая.	Беседа, Тест «Определение нравственно-экологической позиции»	сентябрь
	Сформированность	Наблюдение	Сентябрь

	общеучебных умений (опыт взаимодействия с природой, отношение к учению)	Тест Анкетирование	сентябрь сентябрь-май
Текущий	-освоение учебного материала по теме; -творческий потенциал учащихся; -оценка самостоятельности, возможностей спланировать работу	Опросы (устные, письменные), тестирование, викторины; Самостоятельные, творческие работы; Практические занятия	сентябрь-май
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач	Итоговые тесты, отчеты	Апрель-май

Для определения учебных результатов учащихся выделены следующие критерии уровней обученности:

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 об 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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса – форма обучения очная.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, дискуссионный, проектный.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, стимулирование, поощрение.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, виртуальная экскурсия, разговор-размышление, конференция, работа в творческих группах, защита проектов, мозговой штурм, экскурсия, экологические акции, выставки, экологическая мастерская, лабораторное занятие, игра и др.

На занятиях предусматриваются следующие **формы педагогических технологий:** игровая, здоровьесберегающая, ИКТ, проектная, ТРКМ, коммуникативная, групповая и др.

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1 Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии 10-11 классы. Волгоград: Учитель, 2007 г.
2. Зверев И.Д. Практические занятия по экологии для учащихся 9 класса. – М. Просвещение, 2014 г.
3. Касьян А.А. Современные экологические проблемы и их изучение в школе: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2011 г.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. Учебник для 9-11 классов общеобразовательной школы.- М.: АО МДС, Юнисам, 2005 г.
5. И.Т.Суравегина, В.С. Сенкевич Экология и мир: Методическое пособие для учителя. – М. Новая школа, 2008
6. Федорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. Экология человека: Культура здоровья: Учебное пособие для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2004 г.
7. Чернова Н.М. и др., «Основы Экологии», 10(11) М.: Просвещение, 2002 г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Змиёвский лицей»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КРУЖКА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ПУТЬ В НАУКУ»**

Возраст обучающихся 16-18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Моисеева Н.А.,

педагог дополнительного образования

пгт. Змиёвка, 2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная (общеразвивающая) программа «Путь в науку» относится к программам **естественнонаучной направленности** с элементами краеведения и предназначена для использования в учреждениях дополнительного образования. Данная программа направлена на формирование у учащихся углубленных экологических знаний через вовлечение их в научное исследование, в ходе которого происходит непосредственное общение с природой, пробуждается интерес к продуктивной практической деятельности, развиваются наблюдательность и навыки самостоятельной работы.

Актуальность программы.

На современном этапе развития цивилизации стало совершенно очевидно, что человек обязан изменить своё отношение к окружающему миру, умерить свои потребности и научиться жить в гармонии с природой, осознавая силу своего воздействия на многочисленные природные связи. Изменение поведения людей может стать либо следствием системы запретов, либо следствием изменения их сознания, т.е. формирования определённого мировоззрения – эколого-биологического. Наиболее эффективно можно заложить основы экологического мышления в школьные годы.

Но как добиться этого, если в учебном плане школы на изучение экологии отводится лишь несколько часов в 9 и 11 классах, а у современных школьников отсутствуют системные представления об экологических законах и экологической безопасности? Следовательно, необходимо особое внимание уделить этой проблеме при организации внеурочной деятельности и кружков ДО.

Современное общество предъявляет системе дополнительного образования школьников социальный заказ на формирование целостной, самодостаточной личности, обладающей широким кругозором и рядом компетентностей. Видеть, обращать внимание на разнообразие, уникальность, красоту природы, развивать познавательный интерес к природе, разгадывать ее тайны основной принцип данной программы.

Новизна программы заключается в практической направленности деятельности учащихся. Участие школьников в охране природы позволяет формировать у них не только прочные и глубокие знания в изучении экологии, но и стремление к активной деятельности в природе. Часто именно в такой работе у ребят закладываются основы профессиональных умений и навыков. Исследования природной среды в настоящее время заслуживает особого внимания. Участие школьников в исследовании природной среды поднимает природоохранительную работу детей на качественно более высокий уровень. Именно исследовательская деятельность может помочь школьникам выявить местные экологические проблемы с тем, чтобы в дальнейшем развернуть посильную работу по их устранению.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и

углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Отличительные особенности программы.

В основе методики преподавания программы «Путь в науку» лежит системно - деятельностный подход, одна из особенностей которого заключается в том, что новые знания не даются учащимся в готовом виде, они «открывают» их сами в процессе самостоятельной исследовательской и практической деятельности на занятиях под руководством педагога. Данная программа отличается от других тем, что она способствует формированию умений и навыков в проведении исследовательской работы, развитию творческой деятельности учащихся, нацеливает на правильное поведение в природе, ориентирует на бережное отношение к окружающей среде. Значение экологических законов, их соблюдение и умелое использование необходимо для выживания человечества.

Работа с учащимися построена таким образом, чтобы не только приобретать новые знания на занятиях, но и активно участвовать в практической деятельности вне занятий. Как нельзя лучше это отражается в проведении запланированных природоохранных экологических акций, проведении экологических выставок, выпуске экологических листовок, памяток, экологических знаков. Все это способствует преобразованию знаний и умений в убеждения и формированию основ экологической ответственности как черты личности.

Важное место уделяется экскурсиям, целями которых является не только показать, научить отыскивать и описывать особенности отдельного объекта или явления, но и научить видеть жизнь природы в тесной взаимосвязи, показать влияние человека на нее, последствия антропогенного воздействия.

Для успешного решения задач курса важны встречи с людьми различных профессий, организация посильной практической деятельности по охране среды и другие формы работы, обеспечивающие непосредственное взаимодействие ребёнка с окружающим миром. Занятия могут проводиться не только в классе, но и на улице, в лесу, парке, музее и т. д. Также предусмотрены практические и лабораторные работы с использованием лабораторного комплекса для учебной и проектной деятельности по биологии и экологии.

Содержание программы построено таким образом, что материал поможет учащимся с выбором своей будущей профессии, определиться с социализацией.

На занятиях используются презентации, фильмы и видеоролики, которые являются современным наглядным материалом.

Адресат программы:

В детское объединение принимаются учащиеся в возрасте 15-18 лет, заинтересованные решением вопросов по охране окружающей среды, желающие заниматься исследовательской деятельностью в области экологии

и готовые к практическому участию в решении природоохранных задач. Ограничений по здоровью для участия в данном объединении нет. Особых навыков, которыми должны обладать участники программы, нет.

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

Набор учащихся свободный: принимаются все желающие на бесплатной основе. Группы формируются разновозрастные, состав группы постоянный.

Цель программы: организация и проведение исследовательской деятельности для формирования экологической культуры подрастающего поколения, как основы ответственного отношения к окружающему миру.

Задачи:

Обучающие: формировать систему эколого-биологических знаний об окружающем мире, овладения методами практической работы экологической направленности и методами самостоятельного поиска, систематизации, обобщения научной информации.

Развивающие: развивать у школьников навыки общения с живой природой, исследовательской деятельности посредством фенологических наблюдений в природе, учебно-исследовательской деятельности и практической работы.

Воспитательные: воспитывать у детей любовь и бережное отношение к природе и всему окружающему миру через экологические игры, викторины, экскурсии, просмотры фильмов о природе, а также мотивацию к трудолюбию, активности, самостоятельности, коллективизму.

2. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 год обучения

Дата	Тема	Примечание
Введение. Экология и мы (1 час)		
	Разговор-размышление «Взаимодействие человека и природы, как проблема. Экология как наука». Входное тестирование	
Предмет, методы и задачи экологии. Экологические законы (3 часа)		
	Мозговой штурм «Экологические законы Барри Коммонера».	
	Решение экологических задач «Все связано со всем. За все надо платить»	
	Решение экологических задач «Все надо куда-то	

	девать. Природа знает лучше». Тестирование по теме «Экологические законы»	
Исследования в области экологии (3 часа)		
	Полевые наблюдения, мониторинг эксперимент, моделирование.	
	Мини исследование «Аквариум – модель и искусственной экосистемы»	
	Мини исследование «Описание видового состава аквариумных рыбок в лицее».	
Экология и здоровье человека (9 часов)		
	Воздух, которым мы дышим.	
	Вода, которую мы пьем.	
	Шум, который мы слышим.	
	Города, в которых мы живем. Составление памятки «Правила безопасности»	
	Дискуссия «Чем грозят на достижения науки и техники. Как защититься меняющемся мире. Что делать, как жить?»	
	Природа биологических ритмов. Сон. Система Остберга. Хронотипы.	
	Эмоции и здоровье. Стрессы в современном мире. Депрессия.	
	Рациональное питание. Питание и мода. Диеты.	
	Анорексия и булимия (составление видеоролика).	
Экологические проблемы нашего края (7 часов)		
	Экологическая обстановка в Орловской области.	
	Источники загрязнения воздуха, вод и почвы в Орловской области.	
	Тепловое и биологическое загрязнение.	
	Виртуальная экскурсия «Национальный парк «Орловское полесье».	
	Заповедники и заказники и природоохранные места Орловщины.	
	Работа во восстановлению численности зубра и русской выхухоли.	
	Пути решения экологических проблем.	
Исследование «Экология родного края» (6 часов)		
	Экология нашего поселка. Мини исследование «Экологические опасные места поселка Змиёвка».	
	Мониторинг чистоты воздуха в поселке. Мини исследование «Растения – биоиндикаторы»	

	Экология жилища. Синдром «больного здания». Практическая игра: «Ознакомление с методикой изучения экологического состояния помещений».	
	Препараты бытовой химии и их безопасное использование.	
	Животные и растения в квартире.	
	Экскурсия «Экологическая тропа лица»	
Охрана окружающей среды (4 часа)		
	Красная книга Орловщины.	
	«Исчезающие виды и причины, из-за которых они попали в Красную книгу».	
	Международная программа «Биологическое разнообразие»	
	«Нужно ли сохранять все виды в природе?»	
Итоговое занятие (1 час)		
	Калейдоскоп проектов (Защита проекта)	

2 год обучения

Дата	Тема	Примечание
Введение. Экология и мы (1 час)		
	Мозговой штурм «Экологические организации, их значение. Значение экологического движения в лице». Входное тестирование	
Экологические законы (4 часа)		
	Закон оптимума.	
	Закон ограничивающего фактора. Правило минимума и максимума.	
	Принцип конкурентного исключения, правило Гаузе.	
	Правила Аллена, Бергмана и Глогера.	
Экология и здоровье человека (15 часов)		
	Здоровье и факторы риска болезни. Отношение к здоровью и к здоровому образу жизни, методика измерения.	
	Здоровье и наследственность .	
	Диагностика, лечение и предупреждение наследственных болезней	
	Природная среда – источник инфекционных заболеваний.	

	Ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их использования в интерьере	
	Стресс – наследственная реакция адаптации	
	Вредные привычки (болезненные и пагубные пристрастия)	
	Алкоголизм – болезнь химической зависимости	
	Табакокурение	
	Наркотики, зависимость и последствия. Как сказать наркотикам: «Нет!»	
	Проблемы взросления и культура здоровья. Ответственное поведение как социальный фактор.	
	Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем.	
	Проведение информационного часа для старшеклассников «Стоп – СПИД! Это касается каждого!»	
	Практическая работа «Составление главных правил для ЗОЖ»	
	Конференция «Здоровье – это состояние полного физического, психологического и эмоционального благополучия»	
Экологические проблемы России (8 часов)		
	Изучение экологических проблем России. Природоохранная деятельность.	
	Промышленное загрязнение среды. Способы уменьшения вреда от химических загрязнений.	
	Перспективы развития энергетики. Нетрадиционная энергетика.	
	Энергосбережение и ресурсосбережение.	
	Экология и национальная безопасность России.	
	Викторина «Экологические высказывания известных и не очень известных людей»	
	Экологическое сознание. Составление плана экологического месячника.	
	Подготовка к музыкально-литературной композиции «Колокола тревоги»	
Экологический мониторинг (3 часа)		
	Мини исследование «Загрязнение воздуха в окрестностях школы».	
	Практическая работа «Определение содержания в водопроводной воде загрязняющих веществ».	
	Практическая работа Экологический паспорт	

	микрорайона.	
Итоговое занятие (1 час)		
	Калейдоскоп проектов (Защита проекта)	

3 год обучения

Дата	Тема	Примечание
Введение. Экология и мы (2 часа)		
	Разум и развитие взаимоотношений человека с окружающим миром	
	Экологическое сознание	
Экология и мир (3 часа)		
	Экологические аспекты гонки вооружений.	
	Дискуссия «Мирный атом» за и против.	
	Научно-техническая революция: плюсы и минусы.	
Экология здоровье человека (8 часов)		
	Беседа «Здоровье нации. Как его сохранить?»	
	Дневник здоровья. Возраст и здоровье	
	Влияние внешней среды, природно-климатических условий, наследственности, уровня здравоохранения, образа жизни на индивидуальное здоровье	
	Культура здоровья	
	Народная медицина и здоровье	
	Загрязнение продуктов питания	
	Пищевые отравления. Предупреждение и первая помощь	
	Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами	
Исследование «Экология родного края» (11 часов)		
	Поселок городского типа как среда обитания	
	Проблема бытового мусора	
	Проект «Вторая жизнь ненужных вещей»	
	Автомобильное загрязнение. Переход на альтернативные виды топлива.	
	Практическая работа «Изучение влияния автомобильного транспорта на окружающую среду п. Змиевка»	
	Мини исследование «Видовой состав биоценозов в окрестностях школы».	
	Экскурсия «Видовой состав болота».	

	Экскурсия «Видовой состав луга».	
	Экскурсия «Видовой состав пруда».	
	Экскурсия «Видовой состав лесополосы».	
	Конференция «Многообразие живых организмов п. Змиёвка	
Экологический мониторинг (3 часов)		
	Практическая работа «Экологическое состояние школьных кабинетов»	
	Фитонцидные растения школьных кабинетов	
	Источники экологической опасности в школе	
Человечество в биосфере (6 часов)		
	Человечество в биосфере	
	Загрязнения воздушной среды. Охрана воздуха.	
	Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов.	
	Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата.	
	Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.	
	Сосуществование человека и природы.	
Итоговое занятие (1 час)		
	Калейдоскоп проектов (Защита проекта)	

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Образовательные (предметные) результаты:

Учащиеся должны знать:

- предмет, методы и задачи экологии;
- историю экологии и экологические проблемы современного мира;
- проблемы экологической безопасности;
- значение экологических исследований на современном этапе;
- экологические проблемы России, Орловской области, п. Змиёвка
- определение основных экологических понятий;
- строение и процессы жизнедеятельности основных групп живых организмов;
- систематические категории живых организмов;
- экологические факторы и приспособленность к ним организмов;
- понятие биологической индикации (биологическая индикация, организм-индикатор, вид-индикатор);
- значение биотических связей в природе;

-основные принципы охраны природы, правила поведения и соблюдение техники безопасности при проведении полевых исследований

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие экологические задачи;
- строить графики простейших экологических зависимостей;
- ставить эксперимент в природе и провести его анализ;
- получать первичные сведения из научно-популярной литературы и справочников;
- обращаться с химическими реактивами, лабораторной стеклянной и фарфоровой посудой, нагревательными приборами;
- составлять и представлять творческие отчеты о проделанной работе;
- работать с определителями;
- овладевать навыками практического изучения морфологии, систематики и экологии различных групп живых организмов;
- участвовать в природоохранных мероприятиях;
- выделять наиболее характерные экологические проблемы региона.

Личностные результаты:

- овладение системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности экологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира;
- сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в экологической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека.

Метапредметные результаты:

Личностные:

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;

Регулятивные:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью, определять её цели и задачи, выбирать средства и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты.

Познавательные:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;

-умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств;

-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

-создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта;

-уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные:

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).