

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Заозёрная средняя общеобразовательная школа»
Михайловского района Алтайского края

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора школы _____ /Т.В.Сафрайдер/
приказ № 51п11 от 27.08.2024

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Исследования в биологии»

с использованием оборудования центра «Точки роста»

для 7 класса

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель: Удовицкая Ж.С.

учитель биологии

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Исследования в биологии» для 7 класса составлена на основе Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Заозерная средняя школа» и авторской программы «Основы исследовательской деятельности школьников» автора И.П. Гладилкиной (Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010).

Выбор данной программы обусловлен следующими факторами:

- программа полностью реализует требования, предъявляемые ФГОС НОО к уровню подготовки обучающихся;
- создает условия для успешного освоения учениками основ исследовательской деятельности;
- помогает выявлять наиболее способных к творчеству учащихся и развитие у них познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей.
- знакомит обучающихся со структурой исследовательской деятельности, со способами поиска информации; мотивирует обучающихся на выполнение учебных задач, требующих усердия и самостоятельности;
- программа прививает навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями; интерес к исследовательской деятельности.

2. Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения курса «Практическая биология» обучающиеся:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе;
- приобретут опыт эмоционально окрашенного, личностного отношения к миру природы;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить презентации.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний;
- использовать школьные лаборатории;
- использовать микроскопы, датчики.

Место предмета в учебном плане.

На изучение курса внеурочной деятельности «Исследования в биологии» в 7 классе в соответствии с учебным планом МКОУ «Заозёрная средняя школа» в 2023/2024 учебном году отводится 34 часа в год (1 час в неделю).

3. Основное содержание программы.

1. Введение (3 часа)

Теоретические знания:

Экология. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга. Экологические факторы. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений и пути их распространения.

Практикумы.

Знакомство со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

Экскурсия.

В сквер "Экологические объекты окружающей среды".

2. Основы исследовательской деятельности (12 часов)

Теоретические знания

Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Выбор темы и постановка проблемы. Особенности и этапы исследования. Анализ и обработка исследовательской работы. Работа с литературой. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы.

Экскурсии:

В микрорайон школы.

Практикумы:

Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Анкетирование, опросы, исследования, подготовка и проведение конференции «Экологическое состояние пришкольной территории», оформление стенда «Боль природы», сбор и обработка информации по теме, создание презентаций.

Практические работы:

- Определение пылевого загрязнения территории поселка и пришкольной территории;
- Определение шумового загрязнения территории поселка и пришкольной территории;
- Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН).

Темы работ:

Исследовательские:

- Оценка экологического состояния пришкольной территории.
- Оценка экологического состояния пришкольной территории по асимметрии листьев
- Определение количества загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта

Реферативные:

- Экологический мониторинг. Методы исследования
- Влияние пыли (свинца, шума) на организм человека

Творческие:

- Оформление выставки поделок из природного материала и отходов «Вторая жизнь мусора»

3. Антропогенное воздействие на биосферу (17 часов)

Теоретические знания.

Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия). Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу. Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера (землетрясений, цунами, извержения вулканов, наводнений, штормов, оползней и т.д.). Особые виды антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

Темы работ

Реферативные:

- Радиоактивное загрязнение. Что это такое?
- Мифы и реальность Чернобыля.
- Беда всегда рядом.

Антропогенное влияние на атмосферу

Теоретические знания.

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения: по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения

атмосферы. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.

Практикум

Определение запыленности зимой; рассмотрение пыли под микроскопом; определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия.

Темы работ:

Исследовательские:

- Определение пылевого загрязнения территории поселка и пришкольной территории зимой;

Реферативные:

- Влияние пыли на организм человека.
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли.

Антропогенное влияние на гидросферу

Теоретические знания:

Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

Практикум.

Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы (химические, социологические). Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, pH.

Экскурсии.

К водоему. "Описание водоема"

Темы работ:

Исследовательские:

- Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водные объекты.
- Оценка экологического состояния родников поселка.

Реферативные:

- Роль воды в жизни человека.
- Вода живая и мертвая
- Творческие
- Оформление стенда «Вода – это жизнь!»

Антропогенное влияние на литосферу

Теоретические знания

Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. Деградация почв, причины деградации почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. Деградация почв.

Структура и характеристика загрязненности почв городов. Явление нахождения элементов при загрязнении почвы тяжелыми металлами и его причины. Влияние соединений свинца на организм.

Практикум

Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Исследование почвы на пришкольной территории.

Экскурсии.

"Выявление несанкционированных свалок в окрестностях поселка".

Темы работ

Исследовательские

- Характеристика почвы пришкольной территории

Реферативные

- Состав почвы
- Почвы Алтайского края

Творческие

- Оформление фотовыставки «Боль природы»
- Написание и распространение листовки «Нет мусору!»
- Оформление выставки из отходов продукции одноразового использования
- Изготовление и установка плакатов и щитов в местах свалок мусора
- Уборка мусора на берегу озера, на пришкольной территории.

Биоиндикация

Теоретические знания:

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски и др.

Экскурсии

В сквер, в лес, на озеро.

Практикум

Обучение работы с определителями растений и животных, обучение методикам проведения оценки экологического состояния водных объектов, поселка и леса, проведение конференции «Загрязнения пришкольной территории», оформление стенда «Поселок, в котором мы живем».

Темы проектов:

Исследовательские:

- Биоиндикация экологического состояния водоемов с помощью пресноводных моллюсков.
- Изучение водных беспозвоночных реки и оценка ее экологического состояния.
- Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев.
- Антропогенная нагрузка на экосистемы поселка

Творческие:

- Оформление стенда «Поселок, в котором мы живем».

Реферативные:

- Биоиндикация. Методы исследования.

4. Заключительное занятие (2 ч).

Практикум.

Подготовка, проведение конференции исследовательских работ школьников. Анализ и самоанализ результатов работы за год.

4. Календарно-тематическое планирование

№ занятия по порядку	Тема занятия	дата	Оборудование Точка роста
	Введение		
1	Экология. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга. Экологические факторы. Загрязнение		

	<p>окружающей среды. Виды загрязнений и пути их распространения.</p> <p>Практикум: работа со справочной литературой, просмотр видеофрагментов</p>		
2	<p>Экскурсия в сквер "Экологические объекты окружающей среды".</p> <p>Практикум: сбор материала для поделок</p>		
3	<p>Оформление выставки поделок из природного материала</p>		
<p>Основы исследовательской деятельности</p>			
4	<p>Методика исследовательской деятельности, структура работы, выбор темы.</p>		
5	<p>Постановка проблемы, особенности и этапы исследования.</p>		
6	<p>Экскурсия в микрорайон школы</p> <p>Практические работы «Определение пылевого загрязнения территории поселка и пришкольной территории» и «Определение шумового загрязнения территории поселка и пришкольной территории»</p>		<p>Цифровая лаборатория по биологии, экологии, физиологии</p>
7	<p>Практическая работа «Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН)»</p>		<p>Цифровая лаборатория по биологии, экологии, физиологии</p>
8	<p>Анализ и обработка исследовательской работы.</p>		
9	<p>Работа с литературой. Выводы исследовательской работы.</p>		
10	<p>Оформление исследовательской работы</p>		
11	<p>Оформление исследовательской работы</p>		
12	<p>Оформление доклада для конференции</p>		
13	<p>Конференция «Экологическое состояние пришкольной территории». Презентация творческих и исследовательских работ. Оценка и самооценка результатов</p>		
14	<p>Оформление выставки по результатам конференции</p>		
15	<p>Круглый стол «Подведение итогов работы над темой». Анализ, самоанализ деятельности учащихся.</p>		
16	<p>Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия).</p>		
17	<p>Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу.</p>		
18	<p>Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера</p>		
19	<p>Особые виды антропогенного воздействия на биосферу.</p>		
20	<p>Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха.</p>		<p>Цифровая лаборатория по биологии, экологии, физиологии</p>

21	<p>Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.</p> <p>Практические работы: «Определение запыленности зимой», «Рассматривание пыли под микроскопом»</p>		Цифровая лаборатория по биологии, экологии, физиологии
22	<p>Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.</p>		Цифровая лаборатория по биологии, экологии, физиологии
23	<p>Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды Экологические последствия загрязнения гидросферы</p>		
24	<p>Методы отбора проб воды. Экскурсия к водоему. Практические работы «Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы», «Исследование природных вод»</p>		Цифровая лаборатория по биологии, экологии, физиологии
25	<p>Оформление результатов исследовательской работы</p>		
26	<p>Оформление стенда «Вода – это жизнь»</p>		
27	<p>Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. Деградация почв, причины деградации почв. Загрязнители почв. Экологические последствия загрязнения литосферы. Структура и характеристика загрязненности почв городов. Практическая работа: «Исследование почвы на пришкольной территории»</p>		Цифровая лаборатория по биологии, экологии, физиологии
28	<p>Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. Экскурсия «Выявление несанкционированных свалок в окрестностях поселка". Практические работы: «Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок».</p>		
29	<p>Практическая работа: «Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования»</p>		
30	<p>Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)</p>		
31	<p>Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски, моллюсков и др.</p>		

32	Конференция по результатам исследовательских и творческих работ учащихся		
Заключительные занятия			
33	Подготовка, проведение конференции исследовательских работ школьников.		
34	Анализ и самоанализ результатов работы за год.		

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.
- 24.
- 25.
- 26.

27. 5. Информационно-методическое обеспечение

УМК:

1. «Основы исследовательской деятельности школьников», И.П. Гладилина, О.П. Гришакина, А. А. Обручникова, Д.В. Попов, Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Для обучающихся

1. «Практическая экология для школьников» Л.А. Коробейникова, Иваново, 1995.
2. «Охрана природы», п/р профессора К. В. Пашканга, Москва, «Просвещение», 1990.

3. «Юным любителям природы», Н.Н.Плавильщиков, Москва, «Детская литература», 1975
4. «Растения от А до Я», Ю. П. Лаптев, Москва, «Колос», 1992.
5. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России», М.В. Чертопруд.
6. «Охрана природы», А.В. Михеев, «Просвещение», Москва, 1990
7. «Атлас – определитель высших растений», В.С.Новикова, И.А.Губанов, Москва, Просвещение, 1991.
8. «Определитель водорослей», Н.Б. Балашов, Лениздат, 1989.
9. «Большой определитель грибов», А.В.Юдин, Москва, ООО «Издательство АСТ», 2001.
10. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России», М.В. Чертопруд.

Для преподавателя

1. «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», А.Н. Захлебный, Москва, «Просвещение», 1984.
2. «Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии», Е. В. Тяглова, Москва, «Глобус», 2008.
3. «Нравственно-экологическое воспитание школьников», Л.С. Литвиненко, Москва, «5 за знания», 2005.
4. «Практикум по методике проведения химического эксперимента» В.С. Полосин, «Просвещение», Москва, 1996
5. «Основы учение о биосфере» Г.В. Войткевич, «Просвещение», Москва, 1989
6. «Тематические игры и праздники по биологии», Л. В. Сорокина, Москва, «Творческий центр», 2005
7. «Не совсем обычный урок», С.В. Кулькевич, Воронеж, «Учитель», 2001.
8. «Активные формы и методы обучения биологии» Г.М. Муртазин, Москва, Просвещение, 1989
9. «Внеурочная работа по географии» И.И. Барина, Москва, Просвещение, 1988
10. «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицыной, Санкт – Петербург, Каро, 2005
11. «Как организовать проектную деятельность учащихся», И.С. Сергеев, Москва, «Аркти», 2005.