Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Борисовская станция юных натуралистов»

Принята на заседании
педагогического совета МБУ ДО
«Борисовская станция юных
натуралистов» Протокол № 1
«30» августа 2023 г

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБУ ДО «Борисовская
станция юных натуралистов»
_____ Лютый А.М.
«01» сентября 2023 г приказ № 46

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "БОРИСОВСКАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "БОРИСОВСКАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ"
Дата: 2023.09.06 14:11:19 +03'00'

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

«В союзе с природой»

Тип программы: модифицированная
Возраст детей: 14-16 лет
Срок реализации: 2 года

Автор: Мосеева Ирина Ивановна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Борисовская станция юных натуралистов»

п. Борисовка
2023 г

Модифицированная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «В союзе с природой» естественнонаучной направленности.

Автор-составитель программы: Мосеева Ирина Ивановна, педагог дополнительного образования муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Борисовская станция юных натуралистов».

Год разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы – 2023 год

Модифицированная дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «В союзе с природой» рассмотрена на заседании педагогического совета от 30 августа 2023 г., протокол № 1.

Председатель педагогического совета А.М. Лютый

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа «В союзе с природой» является модифицированной и составлена на основе нормативно-правовой базы:

- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г;
- Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 г №09-3242 «О направлении информации» с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
-Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.317214 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014г. N 33660).

Данная программа была составлена на основании анализа и модификации образовательных программ А.Н. Петина, Л.Л. Новых, В.И. Петина «Экология Белгородской области»; Н.В. Строганова «Пять шагов по чистой планете»; Э.М. Гильметдинова «Экология и мы» и др., также внесены идеи автора.

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: Базовый
Адресат программы: Программа адресована учащимся 14-16 лет, проявляющим интерес к окружающей природе, растительному и животному миру, имеющие стартовые знания по экологии (ознакомительный уровень).
Продолжительность освоения программы «В союзе с природой» - 2 года.
Рекомендуемый возраст детей:
- для первого года обучения - 14-15 лет;
- для второго года обучения - 15-16 лет.
Периодичность и продолжительность занятий (объем и режим)
Занятия 1 года обучения - 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в год). Количество детей в учебной группе 15 человек.
Занятия 2 года обучения проходят 2 раза в неделю по 2 часа(144 часа в год). Количество детей в учебной группе не менее 12 человек.
Продолжительность занятий – 45 мин х 2.
Общий объем обучения – 288 часов.
Формы занятий
Коллективная, групповая, индивидуальная.

Актуальность программы:
Изучение учащимися экологических понятий, законов способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе.
Данная программа способствует развитию у учащихся умений выступать перед аудиторией, высказывать свое мнение, развитию целого ряда

личностных качеств (ответственность, самостоятельность и т.д.). Программа предусматривает активное проявление знаний, умений учащихся, осознание значимости экологических знаний, их ценности. Благодаря данной программе у учеников будет развиваться познавательный интерес к экологии, чувство сопричастности к общему делу.

Новизна программы заключается в расширении практической составляющей программы, что позволяет повысить интерес учащихся к предметам естественно-научного цикла. Развивается не только любознательность, как основа познавательной деятельности учащихся, расширяется круг личностно-значимых вопросов и проблем. Практическая часть программы направлена на: исследование экологии поселка Борисовка, Борисовского района; изучение материала по ООПТ России, изучении биологии и экологии растений и животных родного края, при участии специалистов ООПТ, а также проведение совместных мероприятий непосредственно с ООПТ Белгородской области (ФГБУ «Государственный заповедник «Белогорье»).

Цель программы: воспитание у детей нравственных и духовных ценностей, мировоззренческой ориентации, глобального мышления, формирование психологической установки на мирное, бесконфликтное проживание человека в природе.

Задачи**:**

- формирование знаний об экосистемной организации природы Земли в границах обитания человека; системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды местности и здоровья населения;
- воспитание основ поведения направленных на соблюдение здорового образа жизни и улучшение состояния окружающей среды;
- изучение многообразия природы родного края, охраняемых видов животных и растений Белгородской области.

Методика оценки полученных знаний и умений

За период обучения в объединении обучающиеся получают определённый объем знаний и умений, качество которых проверяется каждое полугодие. При осуществлении промежуточного контроля используются формы:

– Тестовый контроль, представляющий собой проверку репродуктивного уровня усвоения теоретических знаний с использованием карточек-заданий по темам изучаемого курса,

– Анкетирование.

– Выполнение дифференцированных теоретических и практических заданий различных уровней сложности (зачёт)

– Решение ситуационных экологических задач, направленных на проверку умений использовать приобретённые знания на практике.

Для определения итоговой результативности учащиеся самостоятельно

выполняют презентацию, предоставляют фотоотчет, участвуют в экологических агитбригадах, викторинах, конкурсах, играх, олимпиадах.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Первый год обучения

№	Название тем и разделов	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации (контроля)
1.	Введение в образовательную деятельность	8	4	4	анкетирование
2.	Экологические факторы и среды жизни организмов	32	14	18	Тестирование, реферат
3.	Популяции	12	6	6	Тестирование
4.	Биосфера	16	7	9	тестирование, агитационная деятельность
5.	Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу	10	4	6	тестирование, защита творческой работы (презентация).
6.	Антропогенные воздействия на биосферу	38	19	19	тестирование, анкетирование, творческие работы.
6.1	Основные виды антропогенных воздействий на биосферу	8	4	4	
6.2	Антропогенные воздействия на атмосферу	12	6	6	
6.3	Антропогенные воздействия на литосферу	10	5	5	
6.4.	Антропогенные воздействия на гидросферу	8	4	4	
7.	Биоценоз и экосистемы	28	14	14	тестирование,

					защита творческой работы (презентация).
	Всего часов	**144**	**69**	**75**	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Введение в образовательную деятельность (8 часов)

Основные теоретические сведения:

Цели и задачи объединения. Техника безопасности во время экскурсий и практических работ в природе и УОУ. Понятие «экология». Глобальные экономические проблемы. Экология родного края.

Практические работы:

Анализ публикаций экологической тематики в местной прессе; Изучение экологического состояния школы и пришкольного участка; Опытническая работа на пришкольном участке в осенний период; Игра «Экологический лабиринт».

Формы занятий: занятие - знакомство, игра, практическая работа, (возможно проведение занятий дистанционно).

Методы и приёмы, словесный (беседа, инструктаж), практический (практическая работа, игра, наблюдения).

Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации.

Техническое оснащение занятий: презентации.

Форма контроля: анкетирование.

Раздел 2. Экологические факторы и среды жизни организмов (32 часа)

Основные теоретические сведения:

Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы. Законы Аллена, Бергмана, Ламотта, Вант-Гоффа. Биологические ритмы. Теория расчетных низкочастотных ритмов (физический цикл, эмоциональный цикл, интеллектуальный цикл). Фотопериодизм. Закон Хопкинса. Лимитирующие факторы. Законы Либиха, Вильямса, Шелфорда. Эдафический фактор. Растения-индикаторы. Биотические отношения: внутривидовые (конгруэнции, каннибализм), межвидовые (конкуренция, аллелопатия, хищничество, паразитизм, симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм). Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания. Жизненные формы организмов (классификации И.Г.Серебрякова, К. Раункиера, Д.Н. Кашкарова).

Практические работы:

Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению"; Влияние освещения на биологическое состояние комнатных растений; Составление индивидуальных биологических ритмов; Составление климатдиаграмм; Экскурсия «Жизненные формы растений»; Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к влажности"; Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений; Работа с атласами, зоогеографическими картами; Знакомство с растениями – индикаторами; Экскурсия «Наблюдение за растениями – индикаторами»; Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума. Создание экосистемы аквариума; Решение экологических задач; Работа со справочной литературой; Написание реферата: "Наблюдение за растениями - индикаторами"; Написание рефератов: "Жизненные формы растений", "Описание экосистемы аквариума"; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, экскурсия, практическая работа (возможно проведение занятий дистанционно).
Методы и приёмы: словесный (беседа, лекция), практический (практическая работа, наблюдения).
Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации.
Техническое оснащение занятий: презентации.
Форма контроля: тестирование, написание рефератов.

Раздел 3. Популяции (12 часов)

Основные теоретические сведения:

Популяция. Типы популяций. Структура популяций (половая, возрастная, пространственная, этологическая). Численность и плотность популяций. Акклиматизация и интродукция. Рациональное и нерациональное использование популяций.

Практические работы:

Решение экологических задач; Составление диаграмм зависимости половой структуры, возрастной структуры популяций животных; Определение численности популяции методом вторичной выборки; Составление памятки о правилах поведения в лесу, о рациональном использовании лесных богатств; Экологический брейн-ринг; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, игра (возможно проведение занятий дистанционно) .
Методы и приёмы: словесный (беседа, лекция, диспут), практический (практическая работа).
Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации, раздаточный

материал.
Техническое оснащение занятий: презентации.
Форма контроля: тестирование, создание памятки.

Раздел 4. Биосфера (16 часов)

Основные теоретические сведения:

Биосфера. Состав биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество и его функции в биосфере. Круговорот веществ и элементов в биосфере (вода, кислород, углерод, азот, фосфор, сера). Ноосфера.

Практические работы:

Моделирование круговорота химических элементов; Решение экологических задач; Построение графической информационной схемы-рисунка «Границы биосферы»; Деловая игра «Ноосфера и мы»; Подготовка и выступление агитбригады «Что мы оставим потомкам?»; Экологическое лото; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, игра, агитбригада (возможно проведение занятий дистанционно).
Методы и приёмы: словесный (беседа, лекция, диспут), практический (практическая работа).
Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации, раздаточный материал.
Техническое оснащение занятий: презентации.
Формы контроля: тестирование, участие в агитационной деятельности.

Раздел 5. Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу (10 часов)

Основные теоретические сведения:

Экстремальные воздействия на биосферу. 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.

Практические работы:

Изучение последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту; Изучение причин шумового дискомфорта; Работа со справочной литературой; Просмотр и обсуждение видеофильма о свалках; Создание и защита презентации «Трагедия Чернобыля»; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, просмотр и обсуждение

видеофильма (возможно проведение занятий дистанционно).
Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, лекция, диспут), практический (практическая работа).
Дидактическое оснащение занятий: иллюстрации, справочная литература.
Техническое оснащение занятий: презентации, видеофильм.
Формы контроля: тестирование, создание и защита презентации.

Раздел 6. Антропогенные воздействия на биосферу (38 часов)

6.1. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу (8 часов)

Основные теоретические сведения:
Антропогенные воздействия на биосферу. Классификация воздействий. Основные виды загрязнителей окружающей среды. Изменение факторов среды в условиях города (трансформация абиотических и биотических факторов).
Практические работы:
Составление экологического паспорта помещения; Изучение экологических карт; Оценка состояния экосистемы микрорайона; Экскурсия на одно из предприятий поселка Борисовка "Знакомство с эффективностью работы очистных сооружений предприятий-загрязнителей окружающей среды".

6.2. Антропогенные воздействия на атмосферу (12 часов)

Основные теоретические сведения:
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.
Практические работы:
Определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия; Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения атмосферы; Решение экологических задач; Изучение влияния выбросов производства на атмосферу; Загрязнение окружающей среды автотранспортными средствами; Виртуальная экскурсия на предприятия металлургического комплекса.

6.3. Антропогенные воздействия на литосферу (10 часов)

Основные теоретические сведения:
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.

Практические работы:

Экскурсия "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях поселка"; Составление карт местности с расположением несанкционированных свалок; Загрязнение среды обитания человека на территории области, влияние на его здоровье; Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования; Экологический десант в пойме реки Ворскла.

6.4. Антропогенные воздействия на гидросферу (8 часов)

Основные теоретические сведения:

Загрязнение вод: химическое (нефть и нефтепродукты, СПАВы, пестициды, минеральные удобрения и др.), бактериальное (вирусы и болезнетворные микроорганизмы), физические (радиоактивные вещества, тепло и др.). Источники загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

Практические работы:

Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы; Экскурсия на водоем «Описание водоема и оценка его экологического состояния»; Экскурсия на родник «Исследование качества природных вод».

Формы занятий: лекция, практическая работа, экскурсия, экологический десант (возможно проведение занятий дистанционно).

Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, лекция, диспут), практический (практическая работа, исследование).

Дидактическое оснащение занятий: экологические карты, иллюстрации, справочная литература, материал для поделок из отходов продукции одноразового использования, лабораторное оборудование.

Техническое оснащение занятий: микроскопы, презентации.

Формы подведения итогов: тестирование, анкетирование, творческие работы.

Раздел 7. Биоценоз и экосистемы (28 часов)

Основные теоретические сведения:

Понятие о биоценозе. Компоненты биоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз. Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая, трофическая. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Биогеоценоз и экосистема. Экологическая ниша. Экосистема. Типы

экосистем (природная, агроэкосистема, индустриально-городская). Экологическая сукцессия, климакс сообщества, гомеостаз экосистемы. Создание органического вещества в экосистеме. Продуктивность экосистемы. "Экологические пирамиды". Распад "пирамид". Закон Р. Линдемана (правило 10%).

Практические работы:

Описание экологической ниши 2-3 организмов (аквариум); Решение экологических задач; Влияние световой энергии на процесс фотосинтеза (на примере комнатных растений); Экскурсия в лес, в парк "Надземная ярусность растительности парка", на луг «Биогеоценоз луга»; Создание презентаций по результатам экскурсии "Лесной биогеоценоз и экологические ниши организмов", экскурсии "Надземная ярусность растительности парка"; Проектная деятельность по результатам экскурсии «Биогеоценоз луга»; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, экскурсия, практическая работа (возможно проведение занятий дистанционно).

Методы и приёмы: словесный (беседа, лекция), практический (практическая работа, наблюдения).

Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации.

Техническое оснащение занятий: презентации.

Формы контроля: тестирование, создание и защита презентаций.

Второй год обучения

№	**Название тем и разделов**	**Всего**	**Теория**	**Прак-тика**	**Формы аттестации (контроля)**
1.	Антропогенные воздействия на биотические сообщества	18	6	12	Тестирование зачет
2.	Биологические основы охраны здоровья человека, сохранение генофонда и рационального природопользования.	20	13	7	тестирование, круглый стол
3.	Эколого-географическая характеристика Белгородской области	30	10	20	тестирование, собеседование
4.	Химические основы экологии	26	18	8	тестирование,

5.	Воздействие химических веществ на экологию человека	18	12	6	тестирование
6.	Государственный природный заповедник «Белогорье»	30	15	15	Тестирование, фотовыставка
7.	Заключение	2	1	1	Круглый стол
	Всего часов	144	75	69	

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Антропогенные воздействия на биотические сообщества (18 часов)

Основные теоретические сведения:

Экологические функции леса. Классификация лесов по выполняемым функциям (защитные, ограниченно-эксплуатационные, эксплуатационные). Классификация антропогенных воздействий на биотические сообщества: прямое воздействие (вырубка лесов, пожары, затопления), косвенное воздействие (загрязнение воздуха, воды, применение пестицидов и минеральных удобрений). Экологические последствия воздействия человека на растительные сообщества (уменьшение биологического разнообразия, дестабилизация экосистем). Роль животного мира в биосфере. Основные причины сокращения численности и вымирания животных. Приемы и методы изучения влияния человека на биотические сообщества.

Практические работы:

Экскурсия в осенний лес (сбор семян лиственных пород деревьев); Фенологические наблюдения в осеннем лесу; Работа с дополнительной литературой; Опытническая работа на пришкольном участке в осенний период; Голубой патруль «Родники Борисовки»; Экскурсия на озеро Баланда - экологический десант; Решение экологических задач; Просмотр видеофильма о редких и исчезающих видах животных; Сохранение и восстановление экосистем; Создание эмблемы: «Сохрани природу!; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа (возможно проведение занятий дистанционно).

Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, диспут), практический (практическая работа, наблюдения, работа с доп. литературой).

Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации.

Техническое оснащение занятий: презентации, видеофильмы.

Формы подведения итогов: тестирование, устный зачет.

Раздел 2. Биологические основы охраны здоровья человека, сохранение

генофонда и рационального природопользования. (20 часов)

Основные теоретические сведения:

Экологические основы заболеваемости. Географическая и климатическая зональность заболеваний человека, частота заболеваний.

Загрязнение атмосферы, вод, почв. Острые и хронические отравления отходами промышленных предприятий. Биотический компонент: патогенные микроорганизмы (вирусы, бактерии, грибы, простейшие), ядовитые растения, насекомые- переносчики и промежуточные хозяева паразитов.

Хроноэкология. Адаптациогенез человека к периодически меняющимся факторам среды обитания. Биологические ритмы отдельных особей, их сходство и различия, значение для здоровья человека. Биоритмы в антропогенных сообществах и их экологическая роль: разнообразие сообществ, численность составляющих их видов, жизнеспособность и здоровье человека.

Условия социальной жизни. Нарушение питания, авитаминозы, наркомания, употребление алкоголя, курение. Норма реакции и адаптационные возможности человека, биологические реакции.

Биологический возраст человека. Уничтожение стариков и детей как демографический фактор первобытного общества. Продолжительность человеческой жизни в историческом аспекте. География продолжительности жизни. Половые отличия продолжительности жизни человека. Влияние стабильности человеческих отношений и уклада жизни на продолжительность жизни. Средняя продолжительность жизни и влияние на неё факторов окружающей среды и социума. Проблема сохранения здоровья жизни планеты – долг каждого гражданина России. Идея здорового образа жизни.

Практические работы:

Составление картосхемы «Географическая и климатическая зональность заболеваний человека»; Просмотр видеофильма об организмах - паразитах человека; Конкурс листовок «Курению – НЕТ!»; Изучение и анализ половозрастной пирамиды России и Белгородской области; Просмотр видеофильма о вреде алкоголя «Береги себя»; Составление таблицы «Пищевые добавки и их влияние на здоровье человека»; Оценка здоровья по данным родословного древа; Стресс-реакция как норма реакции на окружающую среду; Создание моделей, таблиц (оборудования) по экологической тематике; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, экскурсия, игра, творческая мастерская (возможно проведение занятий дистанционно).

Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, диспут), практический (практическая работа, игра, наблюдения, работа с картой).

Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации, карты.

Техническое оснащение занятий: презентации, видеофильмы.

Формы подведения итогов: тестирование, круглый стол.

Раздел 3. Эколого-географическая характеристика Белгородской области (30 часов)

Основные теоретические сведения:

Территория и эколого-географическое положение области. Природные условия области. Природные ресурсы области. Рельеф Белгородской области. Климат Белгородской области. Водные ресурсы области. Агроклиматические ресурсы области. Рекреационные ресурсы области. Растительные ресурсы области в прошлом и настоящем. Влияние леса на окружающую среду. Лес и здоровье человека. Состояние, использование и охрана лесов в области. Животный мир области и его охрана. Природные, антропогенные и культурные ландшафты области. Система ООПТ области. Экологическая ситуация на территории Белгородской области.

Практические работы:

Составление схемы «Виды природных ресурсов своего района»; Разработка туристических маршрутов по области и району; Просмотр видеофильма «Сохраним леса планеты»; Экологическая игра «Счастливый случай»; Знакомство с образцами почв своей местности; Определение механического состава и структуры образцов почв; Знакомство с организацией свалок на территории посёлка Борисовка, описание несанкционированных свалок; Изготовление и развешивание кормушек - акция «Покормите птиц зимой»; Зимняя подкормка птиц; Акция «Живи ёлка!» Конкурс экологических листовок. Практикум «Растительность Белгородской области». ООПТ Белгородской области; Конкурс плакатов «Огонь-враг леса»; Викторина «Домашняя экология»; Изучение видового разнообразия сообществ; Изучение пищевых связей в лесном биоценозе; Составление фенологического спектра растений (описание сезонных изменений растений своей местности); Влияние человека на растительность на разных этапах развития общества; Акция «Береги первоцветы». Конкурс экологических листовок; Знакомство с птицами, занесёнными в Красную книгу Белгородской области; Знакомство с млекопитающими, занесёнными в Красную книгу Белгородской области; Составление кроссвордов на тему «Редкие и исчезающие растения», «Животные Белгородской области Красной книги»; Викторина «Хочу всё знать!»; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, экскурсия, игра, творческая мастерская. (возможно проведение занятий дистанционно)

Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, диспут), практический (практическая работа, игра, наблюдения, работа с картой).

Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации, карты Белгородской области.

Техническое оснащение занятий: презентации.

Формы подведения итогов: тестирование, собеседование.

Раздел 4. Химические основы экологии (26 часов)

Основные теоретические сведения:

Возникновение экологической химии. Предмет изучения экологической химии. Значение химического подхода в изучении экологических проблем. Химические основы биотических связей и абиотических взаимодействий. Сущность биотических взаимодействий. Использование химических веществ для осуществления взаимодействий между организмами и средой в экосистемах. Хемомедиаторы. Возникновение систем хемокоммуникаций в живой природе. Воздействие химического компонента абиотического фактора на живые организмы. Химические элементы в биосфере. Макро- и микроэлементы. Элементы биогенные и второстепенные. Содержание химических элементов в биосфере и теле человека. Биогенные элементы – связующее звено между абиотическим и биотическим компонентами экосистем. Блочная модель круговорота биогенных элементов. Биогеохимические циклы элементов. Круговороты азота, фосфора и углерода в биосфере. Второстепенные элементы в биосфере. Стронций – 90 и цезий – 137. Ртуть. Понятие о веществах-загрязнителях. Ксенобиотики. Поллюанты. Экотоксиканты. Виды загрязнений. Токсичность. Экологические стандарты качества среды. Хемосфера. Процессы детоксикации и детоксификации. Явление биологического кумулирования.

Практические работы:

Кислотный дождь в бутылке; Видеоэкскурсия на очистные сооружения; Составление схемы «Биотические связи и абиотические взаимодействия»; Обнаружение нитратов в растительных объектах; Составление схемы «Круговорот азота в биосфере»; Составление схемы «Круговорот фосфора в биосфере»; Составление схемы «Круговорот углерода в биосфере»; Контроль загрязнений с помощью химических методов анализа; Очистка загрязненной поваренной соли; Определение степени загрязнения воздуха методом фитоиндикации; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, экскурсия, творческая мастерская. (возможно проведение занятий дистанционно)

Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, диспут), практический (практическая работа, наблюдения, работа с химическим оборудованием и реактивами).

Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации.

Техническое оснащение занятий: лабораторное оборудование и реактивы, презентации, видеосюжеты.

Формы подведения итогов: тесты.

Раздел 5. Воздействие химических веществ на экологию человека (18 часов)

Основные теоретические сведения:

Химия в быту. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка», или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Напитки для лечения простуды. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию. Методика очистки старых монет. Использование разных методик для искусственного старения бумаги. Невидимые «чернила». «Таинственное письмо». Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов. Знакомые незнакомцы. Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль». Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители. Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Химические продукты: «сок, вода, молоко». Самовозгорание костра.

Практические работы:

Приготовление растворов заданной концентрации; Йодкрахмальная реакция с различными продуктами (хлеб, яблоко, картофель, разведённая мука); Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты); Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде; Как посеребрить монету; «Состаривание» бумажного листа; Написание невидимого письма; Опыты с уксусной кислотой. Гашение пищевой соды уксусной эссенцией. Приготовление уксуса разной концент рации; Экскурсия в магазин. Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах; Удаление ржавчины, чернил, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти; Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, экскурсия, творческая мастерская.

Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, диспут), практический (практическая работа, наблюдения, работа с химическим оборудованием и реактивами).

Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации.

Техническое оснащение занятий: лабораторное оборудование и реактивы, презентации, видеосюжеты.

Формы подведения итогов: тесты.

Раздел 6. Государственный природный заповедник «Белогорье»

(30 часов)

Основные теоретические сведения:

История создания заповедника. Истоки и организация заповедника «Лес на Ворскле» («Белогорье»). Роль С.И. Малышева в организации заповедника «Лес на Ворскле». Проблемы и задачи заповедного дела. Деятельность заповедника под руководством В. Н. Сукачева. Общая характеристика заповедника, физико-географическое положение. Территория государственного природного заповедника «Белогорье». Участки (кластеры) заповедника «Белогорье». Характеристика участка "Лес на Ворскле». Характеристика участка «Лысые горы». Характеристика участка «Острасьевы яры». Характеристика участка «Стенки-Изгорья». Характеристика участка «Ямская степь». Характеристика природного парка «Ровеньский». Ландшафты и экосистемы заповедных участков. Биологическое разнообразие. Характеристика животного мира заповедника. Характеристика растительного мира заповедника. Редкие виды растений и животных. История изучения лекарственных растений Белгородской области. Лекарственные растения заповедника. Природные достопримечательности заповедника: вековая дубрава, целинная ковыльно-разнотравная степь. Природные достопримечательности заповедника: сниженные Альпы, курганы.

Практические работы:

Изучение исторических документов и преданий о заповеднике «Лес на Ворскле»; Нанесение участков заповедника на карту Белгородской области; Изучение многообразия растений заповедника; Описание видового состава растений; Экскурсия в дендрарий заповедника; Определение видов и экологических групп голосеменных растений; Определение лиственных деревьев и кустарников на территории п. Борисовка; Определение основных представителей травянистой растительности; Определение видов грибов и типов лишайников; Характеристика лекарственных растений лесов, болот, лугов; Изучение многообразия животных заповедника; Описание видового состава земноводных и пресмыкающихся, рыб местных водоемов; Экскурсия в музей природы заповедника; Организация фотовыставки «В союзе с природой»; Составление списка птиц местной фауны; Экскурсия «Знакомство с птицами заповедника»; Описание видового состава млекопитающих местной фауны; Игра «Заповедник»; Конкурс творческих работ «Лес на Ворскле – наша гордость» (рисунки, стихи, сочинения, рассказы, эссе). Итоговое тестирование.

Формы занятий: лекция, практическая работа, экскурсия, игра, творческая мастерская. (возможно проведение занятий дистанционно)

Методы и приёмы: словесный (беседа, рассказ, диспут), практический

(практическая работа, игра, наблюдения, работа с картой).
Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации, карты Белгородской области.
Техническое оснащение занятий: презентации.
Формы подведения итогов: тесты, конкурсы, фотовыставка.

Раздел 7. Заключение (2 часа)
Основные теоретические сведения:
Анализ проделанной работы за год.
Практические работы:
Повторение и обобщение изученного материала; Круглый стол «В союзе с природой».

Формы занятий: практическая работа. (возможно проведение занятий дистанционно)
Методы и приёмы: словесный (беседа), практический (практическая работа).
Дидактическое оснащение занятий: таблицы, иллюстрации.
Техническое оснащение занятий: презентации.
Формы подведения итогов: круглый стол.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные
У обучающихся будут сформированы:
– положительного отношения и интерес к творческой преобразовательной предметно-практической деятельности;
– познавательные интересы и мотивы к обучению;
– навыки поведения в природе, осознания ценности живых объектов;
– осознание ценности здорового образа жизни;
– основы экологической культуры.
– адекватная самооценка, личностная и социальная активность и инициативность в достижении поставленной цели, изобретательность;
– уважительное отношение к растительным ресурсам нашей страны.

Регулятивные
Обучающиеся научатся:
– ставить учебные задачи и составлять план и последовательность действий; соотносить свои действия с поставленной целью;
– прогнозировать результат;
– осуществлять самоконтроль выполняемых практических действий, корректировку хода практической работы.
– прогнозировать конечный результат и самостоятельно подбирать средства и способы работы для его получения;

Познавательные
Обучающиеся научатся:

– самостоятельно выделять и формулировать цели;
– искать и выделять нужную информацию; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
– Грамотно строить доклад в устной и письменной формах;
– выбирать наиболее эффективный способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
– определять основную и второстепенную информацию;
– анализировать предлагаемую информацию, сравнивать, характеризовать и оценивать возможность её использования в собственной деятельности.
– понимать особенности проектной деятельности, выдвинуть несложную проектную идею в соответствии с поставленной целью, аргументировано защищать продукт проектной деятельности.

Коммуникативные

Обучающиеся научатся:

– планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками;
– в доброжелательной форме комментировать и оценивать достижения товарищей, высказывать им свои предложения и пожелания;
– проявлять заинтересованное отношение к деятельности своих товарищей и результатам их работы.
– самостоятельно организовывать элементарную творческую деятельность в малых группах: разработка замысла, поиск путей его реализации, воплощение, защита.

Предметные

Обучающиеся получат возможность узнать:

– о взаимосвязях мира живой и неживой природы, влиянии человека на окружающую природу; об отдельных методах изучения природы;
– основных признаках царств живой природы; факторах здорового образа жизни; экологических проблемах своей местности и пути их решения;

Обучающиеся научатся:

– узнавать (определять) наиболее распространённые растения, грибы и животных своей местности (в том числе редкие и охраняемые виды); определять растений и животных с использованием атласа- определителя;
– приводить примеры приспособлений растений к различным способам размножения, приспособлений животных к условиям среды обитания, приспособлений растений и животных к жизни в природном сообществе, изменений в окружающей среде под воздействием человека;
– описывать результаты собственных наблюдений или опытов в словесной форме или в виде предложенной таблицы; различать в описании опыта цель, условия его проведения, полученные результаты и выводы;
– определять необходимое оборудование и условия проведения простейшего исследования;
– объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни; характеризовать методы биологических исследований; работать с лупой и

световым микроскопом;
– соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии.
–

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Знания, умения навыки, полученные на занятиях проводятся под педагогическим контролем с целью выявления качества усвоенных знаний у обучающихся в рамках программы обучения.

Формами аттестации (педагогического контроля) служат**:**

1. тестирование,
2. написание реферата,
3. собеседование,
4. круглый стол,

Процессы контроля поддерживают у обучающихся соревновательный и познавательный интерес к программе.

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся является протокол внутреннего итогового мониторинга, составленный педагогом.

Критерии оценки результативности отражают:

- уровень теоретических знаний (широту кругозора; свободу восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой; осмысленность и свободу использования специальной экологической терминологии и др.);
- уровень практической подготовки учащихся (соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; уровень физического развития, умение пользоваться специальным оборудованием; качество выполнения практического задания и др.);
- уровень развития и воспитанности учащихся (культура организации практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных и коммуникативных способностей и др.).

Критерии выявления образовательных результатов обучающихся (макс. 12 баллов)**:**

1. Владение теоретическими знаниями.
2. Применение знаний, умений, навыков в практике.
3. Креативность мышления.
4. Эстетический вкус.

Каждый критерий оценивается от 1до 3 баллов.

Общий балл оценки обученности составляет сумма баллов по всем

критериям.

Определение уровня освоения программы

Высокий уровень - 10 - 12 баллов:

- свободное оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- свобода восприятия теоретической информации;
- высокая активность, быстрота включения в исследовательскую и творческую деятельность, в коллективную работу (инициативность);
- большая степень самостоятельности и качество выполнения творческих заданий;
- умение пользоваться специальной литературой, материалами и оборудованием;
- широта кругозора;
- творческое отношение к выполнению практического задания;
-аккуратность и ответственность при выполнении работы;
- развитость специальных способностей.

Средний уровень от 5 до 10 баллов:

- хорошее оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- невысокая степень активности, невысокая инициативность;
- малая степень самостоятельности при выполнении практических заданий, ребёнок нуждается в дополнительной помощи педагога;
- невысокое качество выполнения творческих заданий.

Низкий уровень от 3 до 5 баллов:

- слабое оперирование знаниями, умениями, полученными на занятиях;
- слабая активность ребенка, выполнение работы только по конкретным заданиям;
- слабая степень самостоятельности при выполнении заданий (только с помощью педагога);
- обучающийся проявляет интерес к деятельности, но его активность наблюдается только на определенных этапах работы. На основе данных критериев осуществляется дифференцированная работа с обучающимися с использованием индивидуально- личностного подхода.

Критерии определения творческой активности воспитанника:

1. Мотивация личности. Ценностно-смысловое отношение воспитанника к познавательной, практической коммуникативной деятельности.
2. Самостоятельность в познавательной, продуктивной коммуникативной (в поступках, отношениях с товарищами) деятельности.
3. Удовлетворённость результатом деятельности.

Оценочными материалами являются:

- ***Тест*** – система параллельных заданий возрастающей трудности, которая

позволяет качественно и эффективно измерить уровень знаний обучающихся при промежуточной и итоговой аттестации. Тестовое задание формулируется в соответствии с особенностями конкретной группы обучающихся ДО, соответствует теме и целям тестирования, содержит краткую инструкцию по её выполнению.

- ***Собеседование*** – проводится с учащимися и их родителями (при участии родителей в подготовке экологических проектов и экологических мероприятий).
- ***Реферат*** - краткое точное изложение обучающимся материала на заданную тему, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата.
- ***Круглый стол*** - завершающая форма публичного обсуждения вопросов и резюмирования пройденного учебного материала. В круглом столе участники (обучающиеся, педагог, приглашенные специалисты), имеющие равные права, обсуждают актуальные вопросы данной программы, планируют дальнейшую деятельность.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

Помещения: кабинет биологии, зал для массовых мероприятий МБОУ «Борисовская ООШ № 4»

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран проекционный, принтер, сканер.

Учебно-практическое оборудование: комплект лабораторной посуды, материалов для проведения демонстрационных и лабораторных работ: штатив с пробирками, мерный цилиндр, фильтровальная бумага, спиртовки, стеклянные палочки, спички, лабораторные штативы, воронки, весы, индикаторы, микроскопы, пипетки, иглы для препарирования, предметные и покровные стёкла, линейка, термометр, часы, лупы.

Кадровое обеспечение программы:

педагог дополнительного образования, методист, научный сотрудник заповедника «Белогорье», сотрудники ОМК «Борисовское лесничество»

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Печатные пособия: учебные таблицы, плакаты, географические карты, атласы.

Информационно-коммуникативные средства: презентации, видеофильмы.

Методические материалы, учебные пособия и научно-популярная литература:

1. Учебно – методические комплекты: программы, методические пособия, дидактические материалы (сюжетные и предметные иллюстрации, раздаточный материал, кроссворды, карточки – задания, биологические задачи, анаграммы).

2. Детские научно-популярные журналы («Лазурь», «Переменка», «Юный натуралист», «Свирелька» и др.).
3. Учебно – наглядные пособия (гербарии разных групп растений, учебный набор «Почва», коллекции «Насекомые», «Грибы»).
4. Справочные пособия, энциклопедии (серия «Все обо всем», серия «Энциклопедия школьника», Большая детская энциклопедия и др.).
5. Научно – популярная литература (Дж. Адамсон, Дж. Даррел, Ж-И. Кусто и др.).
6. Интернет-ресурсы.

Для освоения программы «В союзе с природой» используются разнообразные формы и методы обучения. Выбор осуществляется с учётом возрастных, психофизических возможностей детей: словесные (рассказ, беседа, объяснение), наглядные (метод иллюстраций, метод демонстраций), проблемно-поисковые, практические методы обучения, работа с книгой (атласом), познавательные игры, экскурсии, групповое и коллективное обучение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Алексеев В.А. А 47. 300 вопросов и ответов по экологии/ Художники В. Х. Янаев, В. Н. Куров. – Ярославль: «Академия развития», 1998. – 240 с., ил. – (Серия: «Рассширяем кругозор детей»).
2. Аникеенко Е.Ю. С.И.Малышев и Лес на Ворскле // История заповедного дела: Материалы международной научной конференции. - Борисовка, 2005.
3. Арбузова М.В. В.Н.Сукачев — организатор комплексных научных исследований в заповеднике «Лес на Ворскле //История заповедного дела: Материалы международной научной конференции. - Борисовка, 2005.
4. Багрова Л.А., Я познаю мир (растения), М.: АСТ, Хранитель, 2007 г.
5. Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПБ.: Наука, САГА, 2005. – 137 с.
6. Виноградов Б. В. Растительные индикаторы и их использование при изучении природных ресурсов. М: Высшая школа, 1964
7. Винокурова Н.Ф. и др.; Природопользование, М.: «Просвещение», 1995 г.
8. Горышина Т.К. К истории заповедника «Лес на Ворскле» // Комплексные исследования биогеоценозов лесостепных дубрав: Межвузовский сб. - Л., 1986.
9. Горышина Т.К. «Лес на Ворскле» в документах и преданиях: Исторический очерк. СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004. – 48 с.
10. Грехова Л.И. В союзе с природой. Эколого - природоведческие игры и развлечния с детьми. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2000 – 286с.
11. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б., Экологические основы природопользования, М.: Академия, 2001 г.
12. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. — Белгород, 2004. — 532 с.
13. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: Учебное пособие - М.: МГУИЭ, 2000-504с.
14. Учебник: География Белгородской области: Учеб. Пособие для учащихся 8-9 кл. Часть первая. Природа. – М.: Изд-во МГУ, 2006.
15. Учебник: География Белгородской области: Учеб. Пособие для учащихся 8-9 кл. Часть вторая. Население и хозяйство. – М.: Изд-во МГУ, 2006.
16. Фёдорова А.И., Никольская. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М: ВЛАДОС, 2001 - с. 177; 203

17. Шаповалов А.С. Истоки и организация заповедника «Лес на Ворскле» («Белогорье») // История заповедного дела: Материалы международной научной конференции. - Борисовка, 2005.

Дополнительная литература:

1. Александров В. Ю., Кузубова Л. И., Яблокова Е. П. Экологические проблемы автомобильного транспорта. Новосибирск, 1995, 113 с.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьёв А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие под ред. С.В. Алексеева. - М.: АО МДС, 1996.
3. Биология. Энциклопедия для детей. -М.: Аванта+, 1994 г.
4. Галеева Н.В., Экология и мир человека. Уроки экологического мышления, 2002 г.
5. Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии/ - 2-е изд., исп. И доп. – М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 64 с. Ил.
6. Ломаева С.Н. «Биоиндикация загрязнений окружающей среды»; Тюмень, 1998.
7. Понамарева И. Н. Экология растений с основами биогеоценологии. М: «Просвещение», 1978, 207 с.
8. Прядко К.А., Понятия и определения: Экология/Словарик школьника. – СПб.: Издательский Дом «Литера», 2006. – 64 с.
9. Скалдина О.В. Красная книга: Заповедники России/ Оксана Скалдина. – М.: Эксмо, 2014. – 96 с.: ил.
10. Хрисанов В.А., Петин А.Н., Яковчук М.М. Геологическое строение и полезные ископаемые Белгородской области: Учебное пособие. – Белгород: Издательство БелГУ, 2000.
11. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология/Ред. коллегия: М. Аксенова, ,В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева идр. – М.: Аванта +, 2005. – 448с. : ил.