

Информационная карта программы

1. Наименование учреждения, реализующего образовательную программу	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Первомайская средняя общеобразовательная школа», Первомайского района Тамбовской области
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно научной направленности «Экошкола»
3. Сведения об авторе (ФИО, образование, должность)	Елисеева Валерия Сергеевна, высшее педагогическое образование, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	* Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; *Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г.№1726-р) *Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. N 196); * Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы); * Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
4.2. Область применения	Дополнительное образование
4.3. Направленность	Естественно - научная
4.4. Тип программы	Модифицированная
4.5. Вид программы	Образовательная
4.6. Возраст учащихся по программе	11-13 лет
4.7. Продолжительность обучения	3 года
5. Рецензенты	МБОУ «Первомайская средняя общеобразовательная школа»

Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно – научной направленности «Экошкола»

1.1. Пояснительная записка

Данная программа для общеобразовательных учреждений представляет собой разработанные темы исследований эколого-биологического направления. Современное общество информационно-технологического развития требует применения новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем, в профессиональной деятельности, самоопределения и формирования мировоззрения экологосберегающих технологий. Экологическое образование способствует осознанию того, что сохранение биосферы - неперемнное условие не только существования, но и развития человечества. Для формирования научного мировоззрения обучающихся важно знать связь теории с методологией, с картиной мира, знать формы и способы их взаимодействия. Достичь этого помогает исследовательская деятельность в учебном процессе. В связи с новой парадигмой образования – переходом на личностно-ориентированное образование, то есть развитием личности учащегося, первостепенное значение приобретает не столько усвоение учебной программы, сколько развитие умения логично мыслить, принимать правильные решения, самостоятельно приобретать необходимые для жизни знания, умения и навыки.

Также предлагаемая программа предусматривают возможность организации учебного процесса с использованием компетентностного подхода. В комплексе сфер компетенций основной, системообразующей является сфера выработки умений и навыков работы с информацией. Программа «Экошкола» предусматривает индивидуальную работу с наиболее способными обучающимися.

Работа в рамках программы позволяет развить исследовательские навыки обучающихся, подготовить их к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экологии; помогает закрепить знания по многим вопросам растениеводства; лучше понять связь растений и человека с внешней средой, убедиться в возможности управления ростом и развитием растений. Все используемые методики адаптированы с учетом возраста обучающихся и являются доступными.

Актуальность данной программы обусловлена современными требованиями модернизации дополнительного образования и задачами естественно-научного развития учащихся, которые школьный курс не имеет возможности реализовать в полном объеме.

В ходе освоения программного материала учащиеся приобретают знания и умения, которые находят практическое применение при изучении школьных дисциплин: биологии, химии, географии, истории и литературы.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у обучающихся навыков исследовательской деятельности и профориентации на специальности агроэколога, агронома, садовода, овощевода, технолога.

Также отличительной особенностью данной программы является то, что она реализуется в условиях Центрально-Черноземного района. Объекты исследования – почвенные и растительные образцы.

На начальном этапе образования (первый год обучения) закладываются предпосылки для воспитания индивидуальности: организация собственной деятельности, работа в малых группах, навыки учебного сотрудничества. Первый этап носит репродуктивный характер. На втором этапе (второй год исследований) завершается формирование основных механизмов учебной деятельности, широко применяются индивидуальные формы. Второй этап носит творческий, научно-исследовательский характер.

Педагогическая целесообразность данной программы обеспечена педагогическими принципами, лежащими в основе образовательного процесса, и подтверждается соответствием выбранных форм работы возрастным и психологическим особенностям учащихся, сопряжённостью целей, задач и ожидаемых результатов.

Применение в образовательном процессе современных педагогических технологий способствует сохранению здоровья учащихся, активизации познавательной деятельности, креативности мышления, формирования личностных качеств.

Адресат программы

Программа «Экошкола» адресована детям 11-13 лет, для обучения принимаются все желающие. При комплектовании допускается совместная

работа в одной группе учащихся без ограничения по возрастному признаку, учитывая начальную подготовку.

Режим занятий: 36 рабочих недель в год, 5 часов в неделю.

Учитывая особенности и содержание работы учебной группы, исходя из педагогической целесообразности, занятия проводятся со всем составом учебной группы, по звеньям, индивидуально.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия группы проводятся 2 раза в неделю по 3 часа и 2 часа соответственно,

т.е. 5 часов в неделю (180 часов в год).

Программа рассчитана на 3 года

1 год обучения: 180 часов в год,

2 год обучения: 180 часов в год.

3 год обучения: 180 часов в год.

Методы обучения:

1. методы сенсорного восприятия (рассказ, просмотр наглядного материала, работа с электронными весами); коммуникативные (беседа, дискуссии);

2. практические (лабораторные опыты, полевые эксперименты, экспедиции, творческий труд).

Учитывая особенности исследовательской работы применяются различные формы организации деятельности:

- групповые

- парные

- индивидуальные

Это способствует возможности взаимопомощи, способствует развитию коммуникативных качеств личности.

Каждое занятие включает теоретическую часть и практическое выполнение работы.

В зависимости от индивидуальных особенностей развития учащихся педагог может вносить изменения в содержание занятий, расширять область исследований, использовать дополнительные методы учета и наблюдений за объектами исследований.

Образовательные технологии:

Технология личностно-ориентированного обучения и воспитания, позволяющая максимально развивать индивидуальные познавательные способности учащихся на основе использования имеющегося у них опыта;

Технология развивающего обучения, направленная на «зону ближайшего развития», т.е. на деятельность, которую учащийся может выполнить с помощью педагога;

Технология коллективной творческой деятельности предполагает организацию совместных действий учащихся, коммуникацию, общение, взаимопомощь, творческая работа выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого участника процесса;

Технология проектной деятельности позволяет организовать образовательный процесс так, чтобы активировать деятельность учащихся по разрешению «проблемной ситуации», вследствие чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками;

Информационные (компьютерные) технологии помогают сделать образовательный процесс более ярким, доступным, интересным и легким для усвоения.

Здоровьесберегающие технологии:

1.санитарно – гигиенические (влажная уборка кабинета, проветривание, обеспечение оптимального освещения, соблюдение правил личной гигиены);

2.психолого–педагогические (создание благоприятной психологической обстановки на занятиях, создание ситуации успеха, соответствие содержания программы возрастным особенностям детей, чередование видов деятельности);

3.физкультурно - оздоровительные (использование динамических пауз, дыхательной гимнастики).

1.2. Цель программы

Цель - создание условий для формирования ключевых научно-исследовательских компетентностей обучающихся, способных к успешной социализации в обществе, активной адаптации на рынке труда и профессиональной ориентации.

1.3. Содержание программы

Первый год обучения «Азбука творчества»

Задачи первого года обучения:

1. изучить основы исследовательской деятельности, методы и формы проведения наблюдений и опытов;

2. изучить видовой состав растений местной флоры;
3. освоить методики экологических исследований;
4. выполнить научно-исследовательскую работу, согласно выбранной методике исследования;
5. изучить ассортимент современных биопрепаратов;
6. изучить основы ландшафтного дизайна;
7. изучить требования оформления исследовательской работы.

Задачи:

Образовательные:

1. изучить основы исследовательской деятельности, методы и формы проведения наблюдений и опытов;
2. изучить видовой состав растений местной флоры;
3. освоить методики экологических исследований;
4. выполнить научно-исследовательскую работу, согласно выбранной методике исследования;
5. изучить ассортимент современных биопрепаратов;
6. изучить основы ландшафтного дизайна;
7. изучить требования оформления исследовательской работы.

Развивающие:

1. развитие интереса, эмоционально-положительного отношения к естественно –научному труду;
- 2 .развитие образного мышления и творческого воображения, эстетического отношения к природному окружению своего быта;
- 3 развитие мелкой моторики рук;
- 4 развитие самостоятельности в работе, умения пользоваться схемами и шаблонами, составлять простейшие композиции.

Воспитательные:

- 1.воспитание чувства ответственности за начатое дело;
- 2.воспитание трудолюбия, аккуратности;
- 3.воспитание чувства взаимопомощи и уважения друг к другу.

Учебный план первого года обучения

№п.п	Тема	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практ	
Модуль «Экология растений»					

1	Введение. Виды исследовательских работ.	3	3	-	Первичная диагностика, тестирование
2	Свет и его экологическое значение.	3	3	-	
3	Тепло как экологический фактор.	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
4	Вода как экологический фактор.	6	2	4	
5	Значение воздуха как экологического фактора.	6	2	4	
6	Методики экологических исследований:				Текущий контроль Выполнение практических заданий
6.1	Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны обыкновенной	3	1	2	
6.2	Определение обводненности хвои как индикационного признака состояния экосистем	3	1	2	
6.3	Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения почвы и воздуха	6	1	5	
7	Регуляторы роста растений	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
7.1	Перспективные регуляторы роста для культуры томата	3	3	-	
7.2	Испытание регуляторов роста на культуре	6	1	5	Текущий контроль

	томатов. Схема опытов				Выполнение практических заданий
8	Экология растений и охрана окружающей среды.	6	3	3	
9	Итоговое занятие	3		3	Промежуточная аттестация
Итого по модулю		60	24	36	
Модуль «Ландшафтный дизайн»					
1	Озеленение. Формирование садово-парковых ансамблей	4	2	2	Первичная диагностика, тестирование
2	Ведомость элементов озеленения. Альпийская горка	4	2	2	
3	Газон. Типы газонов и их применение	4	2	2	
4	Макет фасадной части сада	8	2	6	Текущий контроль Выполнение практических заданий
5	Цветочное оформление	3	3	-	
6	Условные обозначения	3	3	-	
7	Моделирование ландшафта в 3-Д графике	12	3	9	Текущий контроль Выполнение практических заданий
8	Оформление парковки	3	-	3	
9	Оформление цветников	3	-	3	
10	Композиция кругового обзора	3	1	2	
11	Оформление барбекю	3	1	2	
12	Посадка деревьев и кустарников	3	1	2	Текущий контроль Выполнение практических заданий
13	Итоговое занятие	3	3	-	
Итого по модулю		56	24	33	

Модуль «Растениеводство с основами семеноводства»					
1	Строение растительной клетки	3	1	2	Первичная диагностика, тестирование
2	Оценка урожайных свойств семян сортов зерновых культур	3	3	-	
2.1	Методика «Определение энергии прорастания и всхожести семян»	3	3	-	Текущий контроль Выполнение практических заданий
2.2	Методика «Определение степени развития органов проростков исследуемых культур»	3	3	-	
3	Влияние ростостимулирующих препаратов на рост и развитие растений. Биопрепараты	3	3	-	Текущий контроль Выполнение практических заданий
4	Этапы работы в рамках научного исследования				
4.1	Составление плана исследовательской деятельности.	1	1	-	
4.2	Опытно-экспериментальная деятельность.	3	-	3	
4.3	Оформление текста научно-исследовательской работы.	5	5	-	Текущий контроль Выполнение практических заданий
5	Представление результатов исследовательской работы	3	3	-	
6	Итоговое занятие	3		3	
Итого по модулю		30	22	8	
Модуль «Экология человека»					
1	Окружающая среда и здоровье человека	6	1	5	Первичная диагностика, тестирование

2	Основные законы природы.	6	1	5	
3	Строение и состав атмосферы.	6	3	3	
4	Методика «Оценка санитарно-гигиенического состояния классной комнаты (учебного кабинета)»	3	2	1	Текущий контроль Выполнение практических заданий
5	Влияние звуков на здоровье человека.	3	2	1	
Итого по модулю		24	9	15	
Модуль «День науки»					
1	Введение. Особенности проектной деятельности Основные требования исследованию	1	-	1	Первичная диагностика
2	Учебный проект. Определение темы проекта. Опытно-экспериментальная деятельность	1	-	1	Текущий контроль Выполнение практических заданий
3	Сравнительная оценка степени загрязнения антропогенных и естественных почв р.п. Первомайский	1	-	1	Текущий контроль Выполнение практических заданий
4	Повышение продуктивности Melissa лекарственной при использовании адаптогенов	1		1	
5	Влияние защитно-стимуляционной обработки на адаптивность календулы лекарственной к стрессовому воздействию засоренности	1		1	
6	Влияние способов посева на продуктивность	1		1	Текущий контроль

	лекарственных культур в Тамбовской области				Выполнение практических заданий
7	Характеристика засоленных почв Первомайского района Тамбовской области	1		1	
8	Повышение продуктивности календулы лекарственной при использовании биопрепаратов	1		1	
9	Обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров.	1		1	Текущий контроль Выполнение практических заданий
10	Представление работы, защита проекта.	1		1	
Итого по модулю		10		10	
Итого		180			

Содержание учебного плана первого года обучения

1. Введение

Терминологический словарь по экологии.

Виды исследовательских работ: доклад, тезисы доклада, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект.

Биоиндикационные и физико-химические методы экологических исследований. Методики исследования почвы, растений, человека.

Общая схема хода научного исследования: обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и конкретных задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методов и методики проведения исследования, описание процесса исследования, обсуждение результатов исследования, формулирование выводов и оценка полученных результатов. Знакомство с лабораторным оборудованием (электронные (аналитические) весы). Тест для определения экологического мышления.

2. Свет и его экологическое значение.

Световой режим растений. Классификация растений по отношению к свету. Влияние света на растения. Термины и понятия: фитоценоз, фотосинтез, хлорофилл, светолюбивые, теневые и теневыносливые растения. Слайд-шоу «Растительные сообщества. Фотосинтез и его экологическая роль».

Преобладающие виды растений Челябинской области.

3. Тепло как экологический фактор. Трансформация тепла на пути от Солнца к Земле. Температуры и амплитуды на поверхности почвы. Влияние тепла на растения и растительность. Отношение растений различных широт к тепловому режиму. Тепловой режим растений и причины гибели их от низких и высоких температур. Температура тела растений и устойчивость его органов к перегреву и низким температурам.

4. Вода как экологический фактор. Влияние различных форм воды на растение и растительность. Осадки (дождь, снег). Туманы. Дефицит влажности воздуха. Гигроскопическая вода. Коэффициент завядания. Типы растений по отношению к водному режиму (гигрофиты, гидрофиты, ксерофиты, мезофиты).

5. Значение воздуха как экологического фактора. Кислород. Диоксид углерода. Фотосинтетическая деятельность растений. Углерод в биосфере. Азот. Влияние атмосферных загрязнений на растения. Выделения растений (эфирные масла, фитонциды, этилен). Взаимное влияние растений путем выделений. Физические свойства воздуха и их влияние на растения.

6. Методики экологических исследований.

6.1 Методика «Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны обыкновенной»

Информативные по техногенному загрязнению морфологические и анатомические изменения, а также продолжительность жизни хвои.

6.2 Методика «Определение обводненности хвои как индикационного признака состояния экосистем». Материалы и оборудование: секатор, весы с разновесами, сушильный шкаф, полиэтиленовые и бумажные пакеты. Содержание: Отбор хвои с указанных педагогом посадок хвойных деревьев. Выводы.

Напряженность физиологического режима растений. Обводненность тканей, устойчивость растения, способность к адаптации при изменении условий. Критический период обводненности тканей хвои

6.3 Методика «Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения почвы и воздуха». Этот биоиндикатор отличается быстрым прорастанием семян и почти стопроцентной всхожестью, которая заметно уменьшается в присутствии загрязнителей.

7. Регуляторы роста растений

7.1 Перспективные регуляторы роста для культуры томата

7.2 Испытание регуляторов роста на культуре томатов. Схема опытов

8. Экология растений и охрана окружающей среды. Биотические факторы. Учение Вернадского В.И. Учение о биосфере Сукачева В.Н. Популяция. Взаимодействие животных и растений. Взаимодействие между

растениями. Симбиоз. Паразитизм. Влияние человека на окружающую среду. Рост народонаселение. Опустынивание. Загрязнение атмосферного воздуха, почвы, водоемов. Меры охраны природы.

1. Озеленение. Формирование садово-парковых ансамблей.

Особенности композиции садово-парковых насаждений. Классификация деревьев по высоте. Форма деревьев (силуэт). Типы посадок деревьев. Породы деревьев. Группы деревьев для парка.

2. Ведомость элементов озеленения. Альпийская горка. Сроки цветения растений. Садовые цветы. Луковичные и клубнелуковичные садовые цветы. Описание лилии. Выращивание и уход за растениями. Лекарственные цветы. Альпийская горка из лекарственных цветов. Многолетние садовые цветы (роодендрон, дельфиниум, ирис). Изучение садовых растений по внешнему виду и описанию. Работа с определителем растений. Работа с карточками.

3. Газон. Типы газонов и их применение.

Классификация газонов. Устройство и содержание газонов. Период посева газонов. Состав травостоя для различных видов газонов. Работа с определителем растений. Определитель семян по карточкам.

4. Макет фасадной части сада. Определение понятия «фасад».

Фасадная часть строения, сада, палисадника. Разработка эскиза фасадной части палисадника. Выбор видов растений с учетом сроков цветения и высоты растений. Цветовое решение цветника. Выполнение в макете.

5. Цветочное оформление.

Принципы при создании цветочных посадок. Сезонные цветы и многолетние. Варианты размещения (посадок). Зарисовка схемы размещения композиции.

6. Условные обозначения.

Условные обозначения элементов ландшафтного дизайна на эскизе, схеме размещения, плане. Основные элементы – памятник, статуя; деревья, живая изгородь, скамья, бетонные плитки и т. д.

7. Моделирование ландшафта в 3-Д графике.

Изучение панели инструментов. Геометрические объекты. Оси координат. Размещение в пространстве. Создание линий, окружностей. Алгоритм действий при операции «изменение объектов». Изучение текстуры объектов.

8. Оформление парковки. Особенности мощения парковки. Размещение растений. Выбор растений для оформления парковки. Подбор растений с учетом почвенных условий, освещения и направления ветра.

9. Оформление цветников.

Классификация цветников (клумбы, рабатки, бордюр). Оформление клумб. Учет краски цветения растений. Однолетние, двулетние культуры. Обработка почвы с учетом видов культур. Особенности приживаемости некоторых видов цветочных растений. Работа с определителем растений.

10. Композиция кругового обзора.

Древесная группа растений. Акценты композиции. Учет сезонности и декоративности растений при подборе состава декоративной группы. Принципы при создании композиций кругового обзора.

11. Оформление барбекю. Размещение растений. Выбор растений для оформления барбекю. Подбор растений с учетом почвенных условий, освещения и направления ветра. Работа над эскизами оформления зоны барбекю.

12. Посадка деревьев и кустарников

Выбор саженца. Правила сохранения саженца для посадки. Подготовка посадочных ям и саженцев к посадке Уход за молодыми посадками. Правила посадки деревьев и кустарников

13. Итоговое занятие (промежуточная аттестация по разделу (модулю)).

Оформление выставки эскизов ландшафтного дизайна. Анализ, оценка, рефлексия. Решение тестовых задач.

Модуль «Растениеводство с основами семеноводства»

1. Строение растительной клетки. Понятие прокариоты и эукариоты.

Органеллы, цитоплазма, ядро. Схематическое изображение строения клетки.

2. Оценка урожайных свойств семян сортов зерновых культур.

2.1 Методика «Определение энергии прорастания и всхожести семян».

Основные понятия. Оборудование. Условия проведения анализа.

Основной метод оценки посевных свойств семян – всхожесть. Методики определения энергии прорастания и всхожести семян. Оборудование и материалы: чашки Петри, фильтровальная бумага, дистиллированная вода. Схема лабораторного опыта.

2.2 Методика «Определение степени развития органов проростков исследуемых культур» Оборудование. Условия проведения анализа.

3. Влияние ростостимулирующих препаратов на рост и развитие растений.

Народнохозяйственное значение сельскохозяйственных культур.

Лимитирующие факторы. Снижение продуктивности культур при лимитирующих погодных условиях. Экологический подход в отрасли растениеводства. Препараты нового класса. Решение экологических проблем. Гуминовые кислоты. Компоненты гумуса почв, функции поддержания жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, растений, животных, обеспечение биоразнообразия и сохранение почвенного плодородия.

Механизм положительного влияния гуминовых кислот на обмен веществ у растений. Природные регуляторы роста – ауксины и цитокинины.

Ускорение ростовых процессов, повышение устойчивости растений против действия неблагоприятных физических (жара, холод), химических (засоление, тяжелые металлы, радионуклиды) и биологических факторов (грибные, бактериальные и вирусные болезни). Влияние комплексов биологически-активных препаратов на семена.

Результаты исследований. Обработка полученных результатов.

Фенотипическое выражение каждого признака. Воздействие различных факторов внешней среды на фенотип конкретного сорта. Биопрепараты. Регуляторы роста и развития растений.

Ассортимент разнообразных регуляторов роста. Влияние биопрепаратов на посевные качества семенного материала (всхожесть, энергию прорастания).

Регуляторы роста: «Циркон», «Экопин», «Нарцисс», «Эпин экстра»,

«ГумиМ», «Интеграл».

Ассортимент разнообразных регуляторов роста. Влияние биопрепаратов на посевные качества семенного материала (всхожесть, энергию прорастания).

Приживаемость рассады растений томатов при высадке в грунт.

Эффективность использования биостимуляторов, биофунгицидов для повышения устойчивости растений. Комплексное использование биопрепаратов.

4. Этапы работы в рамках научного исследования

Поиск информации: виды информации (обзорная, реферативная, сигнальная, справочная), методы поиска информации.

Выбор темы по одной из изученных методик.

4.1 Составление плана исследовательской деятельности.

Работа с научной литературой.

Работа с понятийным аппаратом.

Изучение литературы по выбранной теме. Работа в библиотеке, интернет-библиотеках.

4.2 Опытно-экспериментальная деятельность. Методика закладки лабораторного опыта. Замачивание семян культур. Высев семян. Наблюдение и учет за проявлением всходов. Анализ влияния регуляторов роста на всхожесть и качество рассады.

4.3 Оформление текста научно-исследовательской работы. Структура содержания исследовательской работы: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение (выводы), список литературы и других источников.

Общие правила оформления текста научно-исследовательской работы: формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения.

Реферат

Литературный обзор. Структура реферата. Требования к оформлению реферативной работы.

Доклад

Структура доклада. Актуальность изучаемых вопросов. Методика исследований. Основная часть – результаты лабораторных наблюдений. Выводы. Апробация работы.

5. Представление результатов исследовательской работы

Психологический аспект готовности к выступлению.

Требования к докладу. Культура выступления и ведения дискуссии: соблюдение правил этикета, обращение к оппонентам, ответы на вопросы, заключительное слово. Программы Power point. Иллюстрационный материал (слайды). Репетиция доклада, демонстрация слайдов.

6. Заключительное занятие

Оформление портфолио. Просмотр медиафильмов, выступлений на конференции, работа над ошибками докладчика.

Модуль «Экология человека»

1. Окружающая среда и здоровье человека. Ноосфера. Факторы здоровья человека. Человек- часть биосферы Земли. Оздоровительные возможности окружающей среды. Йога. Натуропатия. Типы темпераментов человека. Полезные и вредные привычки человека. Влияние космоса на здоровье человека. Геронтология.

2. Основные законы природы. Биологические ритмы. Режим дня. Биоэнергетическая система человека. Воздух и здоровье человека.

3. Строение и состав атмосферы. Влияние воздуха на здоровье человека. Повышенное загрязнение атмосферного воздуха и здоровье человека. Правильное дыхание. Упражнения на виды дыхания. Гигиена дыхания.

4. Методика «Оценка санитарно-гигиенического состояния классной комнаты (учебного кабинета)» Выявление соответствия площади и объема помещения

санитарно-гигиеническим нормам. Сравнение полученных данных с нормативными показателями. Соответствие данного помещения санитарно-гигиеническим нормам.

5. Влияние звуков на здоровье человека. Метод словесно-образного эмоционально-волевого управления состоянием человека. Положительные словесные утверждения. Исцеляющие звуки. Музыкаоздоровление. Сеанс «воздействия музыки на человека».

Планируемые результаты первого года обучения.

Результаты обучения (предметные результаты)

К концу первого года обучения учащиеся должны:

Знать:

1. основы исследовательской деятельности, методы и формы проведения наблюдений и опытов;
2. видовой состав растений местной флоры;
3. освоить методики экологических исследований;
4. изучить ассортимент современных биопрепаратов;
5. изучить основы ландшафтного дизайна;
6. изучить требования оформления исследовательской работы.

Уметь:

- 1 выполнить научно-исследовательскую работу, согласно выбранной методике исследования;
- 2 пользоваться схемами и шаблонами;
- 3 составлять простейшие композиции.

Результаты воспитательной деятельности

- у учащихся сформируется чувство ответственности за начатое дело;
- чувство трудолюбия, аккуратности в работе;
- сформируется чувство взаимопомощи и уважения друг к другу, коллективизма

Результаты развивающей деятельности (личностные результаты)

- 5 будет развит интерес, эмоционально-положительное отношение к естественно-научному труду, готовность участвовать самому в создании работ;
- 6 будет развито образное мышление и творческое воображение, эстетическое отношение к природному окружению своего быта;
- 7 будет развита мелкая моторика пальцев рук;

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2 год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практ.	
Модуль «Сельскохозяйственная экология»					
1	Типы, структура и функции агроэкосистем	4	2	2	Первичная диагностика, тестирование
2	Характеристика структур экосистем	4	2	2	
3	Агроэкосистемы. Характеристика структур агроэкосистем	4	2	2	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
4	Экологические проблемы				Семинар

	сельскохозяйственного производства.				
4.1	Водопользование	1	1	-	
4.2	4.2 Разрушение (деградация) почвы	1	1	-	
5	Экологическое значение макроэлементов для сельскохозяйственных растений.	2	1	1	Лекция, практическая работа.
6	Учет фитомассы в агроэкосистеме и естественной системе	4	2	2	
7	Учет корневых остатков в почвенном 0 - 10 см слое в изучаемых системах	4	3	2	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
8	Оценка загрязнения почв Методика Лабораторная работа	4	2	2	
9	Определение степени загрязнения снежного покрова	4	2	2	Лабораторная работа
10	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.	4	2	2	
11	Экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала	4	2	2	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
12	Экологизация сознания. Природоохранное движение				
12.1	Истоки природоохранного мышления.	2	1	1	
12.2	Охрана природы в России	2	1	1	
12.3	Особо охраняемые территории России	2	1	1	
13	Почвенный потенциал сельскохозяйственного производства	3	2	1	Текущий контроль. Выполнение

					практических заданий
14	Земельный фонд Тамбовской области	2	2	-	
15	Охрана почв – охрана биосферы. Основные принципы.	2	2	-	
16	Концепция расширенного природопользования	3	2	1	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
17	Концепция равновесного природопользования	2	1	1	
18	Реферат	2	1	1	
19	Этапы работы в рамках научного исследования	2	1	1	
19.1	Составление плана исследовательской деятельности	2	2	-	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
19.2	Опытно-экспериментальная деятельность	3		3	
19.3	Оформление текста научно-исследовательской работы	3	-	3	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
19.4	Представление результатов исследовательской работы	2	2	-	
20	Итоговое занятие	4	1	3	
Итого		76	41	35	
Модуль Экология человека					
1	Основные законы природы				Первичная диагностика, тестирование
1.1	Биологические ритмы	6	5	1	
1.2	Цикл «сон-бодрствование»	6	5	1	
1.3	Биоэнергетическая система человека	6	5	1	Текущий контроль. Выполнение практических

					заданий
1.4	Жизнеспособность организма человека	3	2	1	
2	Воздух и здоровье человека				
2.1	Лечебные свойства магнитной и талой воды	6	5	1	
2.2	Гигиенические возможности и свойства воды	6	5	1	
3	Музыкаоздоровление	6	2	4	
4	Итоговое занятие.	6	3	3	Тест
Итого		45	32	13	
Модуль «День науки»					
1	Учебный проект. Определение темы проекта. Опытно-экспериментальная деятельность	2	2	-	Первичная диагностика, тестирование
2	Морфологическая характеристика профилей экспонатов музея	16	10	6	
3	Морфобиологические особенности календулы лекарственной в зависимости от режима питания	6	5	1	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
4	Морфобиологические особенности мелиссы лекарственной в зависимости от режима питания	8	4	4	
5	Зависимость водопроницаемости от гранулометрического состава почв	6	3	3	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
6	Повышение продуктивности календулы лекарственной при использовании биопрепаратов	8	4	4	
7	Обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов,	4	2	2	

	просмотров.				
8	Обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров).	4	2	2	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
9	Представление работы, защита проекта.	5	3	2	
Итого по модулю		59	35	24	
Итого		180			

Содержание

2 год обучения

1. Типы, структура и функции агроэкосистем. Агроэкосистемы. Типы, структура, функции агроэкосистем. Пастбищный биогеоценоз. Сходства и различия агроэкосистем от экосистем.

Высокая биологическая продуктивность, доминирование одного или нескольких видов растений или животных. Искусственный отбор.

Способность к саморегуляции, Трансформация в естественные биоценозы (болота, леса, степи и др.).

Экосистемы. Замкнутые циклы потоков элементов питания. Биотическое сообщество экосистем. Характеристики отдельных индивидуумов (генетика, возраст, состояние) Экосистемы во времени и в пространстве.

Типы агроэкосистем: агросфера, аграрный ландшафт, агробиоценоз, пастбищный биогеоценоз, ферменный биогеоценоз. Функции агроэкосистем.

2. Характеристика структур экосистем

Схема составляющих элементов экосистем. Видовое разнообразие и другие параметры экосистем. Источники энергии. Ярусность и пространственная гетерогенность. Чистая продукция сообщества.

Экскурсия практикум (практический блок): Определение засоренности сорной растительностью участков леса и парка. Демонстрация методики учета засоренности– метод рамки 0.25 кв. м. Обследование участков леса и парка, определение видового состава сорной растительности. Заполнение дневников наблюдений и учетов. Сбор гербария многолетних и однолетних сорных растений.

3. Агроэкосистема. Характеристика структур экосистем

Круговороты веществ в агроэкосистеме. Схема составляющих элементов агроэкосистем. Видовое разнообразие и другие параметры агроэкосистем. Источники энергии. Ярусность и пространственная гетерогенность. Чистая продукция сообщества. Автотрофы, гетеротрофы.

Устройство и взаимодействия отдельных компонентов между собой и окружающей средой.

Практический блок. Сравнение естественного ценоза (экосистемы) и искусственного ценоза (агроэкосистемы). Определение черт сходства и отличия с помощью таблицы экоценоза и агроэкоценоза. Оценка видового состава агроценоза и биоценоза, факторов эволюции, взаимосвязи с другими ценозами.

Викторина «Агро- и экосистемы».

4. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства

4.1 Водопользование. Повышение засухоустойчивости растений.

Потребность в

воде для полива сельскохозяйственных растений. «Сухие технологии»

4.2 Разрушение почвы. Демонстрация опыта с яблоком. Земля-яблоко.

Материалы: яблоко, нож. Определение «почва». Плодородие. Основные причины

деградации почв

Экологические проблемы химизации: Минеральные и__ органические удобрения. Основные направления сохранения почв.

Применение минеральных удобрений.

Применение химических средств защиты растений.

Экологические проблемы применения отходов животноводства и их влияние на окружающую среду.

Экологические проблемы механизации.

Экологические проблемы гидромелиорации почв.

(лекция, практическая работа)

5. Экологическое значение макроэлементов для сельскохозяйственных растений.

Макроэлементы: азот, фосфор, калий. Рост и развитие растений.

Морфологические (внешние) изменения сельскохозяйственных растений при недостатке или макроэлементов.

Практическая работа. Просмотр слайдов, гербария растений и фотоматериалов, определение недостатка или избытка макроэлементов по внешним признакам растений.

6. Учет фитомассы в агроэкосистеме и естественной систем

Травянистые растения. Деревья и кустарники в естественной системе. Масса фитоценоза в системах. Основные абиотические (климатические) факторы: атмосферные осадки (их количество за год распределение по сезонам), температура (среднегодовая, изменения по сезонам). Содержание отчета-реферата

1. Название местности.

2. Климатические условия.

3. Рельеф.

4. Описание естественной системы

5. Описание агроэкосистемы

6. Вывод.

7. Учет корневых остатков в почвенном 0 - 10 см слое в изучаемых системах.

Методы изучения

Качественные методы.

Метод полной раскопки. Недостатки метода. Траншейный метод. Глубина траншеи Метод горизонтальной раскопки. Возможность послойного вскрытия поверхности на различных глубинах для описания, зарисовки и фотографирования корневой системы.

Количественные методы.

Масса, длина, объем и поверхность всех корней. Учетный объем почвы. Отбор почвенных монолитов по Н. А. Качинскому (метод монолитов). Определение объема живых корней. Воздушно-сухое состояние растительных остатков.

8. Оценка загрязнения почв

Кларковское значение.

Суммарный показатель загрязнения Ni, Pb, Zn, Си и Мп на дерново-подзолистых почвах. Степень загрязнения почв на основе учета ПДК химических веществ.

Фоновое содержание химического вещества в почве. Транслокация загрязняющего почву химического вещества.

9. Определение степени загрязнения снежного покрова

Загрязненность снежного покрова по профилю.

Объект исследования: снежный покров территории.

Материалы и оборудование: снегомерная рейка, снегомер, лопата, полиэтиленовые пакеты, колбы на 500-1000 мл, фильтры средней плотности диаметром 150 мм, весы аналитические, воронки диаметром 120-150 мм, сушильный шкаф. Ход выполнения работы. Точки отбора снега.

Аграрные системы с интенсивной распашкой сельскохозяйственных угодий и большим процентом пашни при богарном земледелии. Дефляционные процессы почвенного покрова.

10. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Почвенный потенциал сельскохозяйственного производства. Основные понятия «Земельный фонд», «Концепция равновесного природопользования», «концепция расширенного (экстенсивного) природопользования». Современное состояние отраслей животноводства и растениеводства.

11. Экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала

Современное состояние почвенного покрова страны и тенденция его изменения Площадь пашни в расчёте на душу населения. Зоны сооружения ГЭС.

12. Экологизация сознания. Природоохранное движение

12.1 Истоки природоохранного мышления. Первобытнообщинный и

родовой строй. Сроки охоты и рыбной ловли. Сбережение охотничьих ресурсов. Тотемизм как способ ресурсосбережения. Первые письменные документы охраны природы. Декрет о сохранении леса. Эдикты в защиту животных. Экологическая целесообразность аборигенов Западной Сибири XIX века – селькупов

12.2 Охрана природы в России. История охраны природы России. Беловежская пуца. Заповедование «Семь островов». Организованное лесоводство в 1700 годы. История исследования природы Урала и Зауралья.

12.3 Особо охраняемые территории России. Заповедование. Национальные парки, заказники.

Практическая работа. Тестирование «Экологической мышление».

Работа с картой по определению национальных парков, заповедников.

12. Почвенный потенциал сельскохозяйственного производства.

География почв. Зональные почвы Центрально-Черноземного района.

Интразональные почвы

Горные почвы. Серые лесные почвы в сельскохозяйственном использовании Тамбовской области. Характер использования и уровень техногенных нагрузок.

13. Земельный фонд Тамбовской области.

Сельскохозяйственные угодья. Леса и кустарники. Сельскохозяйственная освоенность территории.

Пахотные земли Сенокосы. Структура использования земель по зонам.

Горнолесная зона. Северная лесостепь, Степная зона.

Чернозёмы обыкновенные.

14. Охрана почв – охрана биосферы.

Основные принципы. Рациональное природопользование. Сохранение биосферы. Учет функций почв в биосфере и экосистемах. Охрана природных ресурсов. Взаимодействие человека и природы.

12. Экологизация сознания. Природоохранное движение

12.1 Истоки природоохранного мышления. Первобытнообщинный и родовой строй. Сроки охоты и рыбной ловли. Сбережение охотничьих ресурсов. Тотемизм как способ ресурсосбережения. Первые письменные документы охраны природы. Декрет о сохранении леса. Эдикты в защиту животных.

12.2 Охрана природы в России. История охраны природы России.

Беловежская пуца. Заповедование «Семь островов». Организованное лесоводство в 1700 годы. История исследования природы Урала и Зауралья.

15. Концепция расширенного природопользования. Проекты переброски стока северных рек на юг. Расширения распашки земель. Освоение природных ресурсов, природоохранные мероприятия в районах освоения. Антропогенные воздействия. Эвтрофирование водоёмов. Снижение видового разнообразия.

16. Концепция равновесного природопользования. Концепция равновесного природопользования. Контроль. Совокупная антропогенная нагрузка на среду. Порог самовосстановительного потенциала природных биосистем.

Планируемые результаты второго года обучения

Результаты обучения (предметные результаты)

К концу второго года обучения учащиеся должны:

Знать:

1. основные категории, понятия, термины изучаемой области знаний по модулю «Сельскохозяйственная экология»
2. основные концепции природопользования;
3. основные этапы работы в рамках научного исследования, умеют составлять план выступления;
4. основные категории и понятия по модулю «Экология человека».

Уметь:

- 1 владеть основными методами, приемами и методиками сельскохозяйственных исследований;

Приобрести навыки:

- владения специальными понятиями и терминами;
- простейших приемов конструирования изделий;
- оформления творческих работ.

Результаты воспитательной деятельности

- учащийся приобщится к совместной работе в коллективе;
- сформирует чувство дисциплинированности, аккуратности, бережливости;
- сформирует настойчивость в достижении цели.

Результаты развивающей деятельности (личностные результаты)

- будут развиты коммуникативные способности учащегося;

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
3 год обучения

№ П.п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практ.	
Модуль Почвоведение					
1	Введение	12	12	-	Первичная диагностика, тестирование
2	Санитарная функция почвы	12	9	3	
3	Почва как жизненное пространство	12	9	3	
4	Почва – депо семян и других зачатков жизни	12	9	3	Текущий контроль
5	Почва как источник питательных элементов	12	10	2	Текущий контроль
6	Цели и задачи лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности в лаборатории почвоведения	13	13		
7	Лабораторная работа «Подготовка почвы к анализу»	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
8	Лабораторная работа «Определение гигроскопической влаги»	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
9	Лабораторная работа «Определение гранулометрического состава почвы полевым методом»	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий

10	Лабораторная работа «Определение плотности сложения»	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
11	Лабораторная работа «Агроэкологическая оценка плотности и порозности почвы»	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
12	Лабораторная работа «Физические свойства. Агрегатный состав по методу Н.И.Савинова»	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
13	Лабораторная работа «Водопрочные структурные агрегаты по методу Н.Н.Никольского (в спокойной воде)»	6	2	4	Текущий контроль Выполнение практических заданий
14	Агроэкологическая и агрофизическая характеристика черноземов Тамбовской области	12	6	6	
15	Интразональные засоленные почвы Тамбовской области	12	3	9	Текущий контроль
16	Физические и химические свойства почв на самозарастающих отвалах	12	9	3	Текущий контроль Выполнение практических заданий
17	Геологический возраст почвы	12	9	3	Текущий контроль
18	Эволюция почвы	12	10	2	Текущий контроль Выполнение практических

					заданий
19	Итоговое занятие	5	5		
Итого		180	118	62	

Содержание

3 год обучения

1. Введение. Изучение происхождения и развития почв. Формирование плодородия, особенности строения, состава и свойств, их пространственное распределение на земном шаре. Добыча полезных ископаемых, строительных материалов и торфа. Экологический ущерб окружающей среде. Внешний облик почвы.

2. Санитарная функция почвы

Участие почвенных организмов в деструкции органических остатков.

Самопредохранение планеты от самозагрязнения и гибели. Почвенные

беспозвоночные. Самоочищение от патогенов. Численность бактерии группы *Coli* в почве с течением времени. Генетические свойства почвы.

3. Почва как жизненное пространство

Функциональная роль почвы. Конкурентная борьба за пространство на Земле. Корневая система растений в процентном соотношении. Проблема уплотнения почвы. Оптимальные параметры плотности почв Челябинской области и Зауралья для серых лесных почв, для черноземов выщелоченных центральной лесостепи, черноземов обыкновенных южной лесостепи. Критическая плотность. Внутрпрофильная неоднородность численности и состава микроорганизмов.

4. Почва – депо семян и других зачатков жизни

Функция депо семян и других зачатков жизни. Заращение лесом после вырубки, возобновление травянистой растительности после длительной пастбищности скота. Сохранность семян растений. Агрофитоценозы, сорные растения.

5. Почва как источник питательных элементов

Почва как источник элементов питания для растений. Два типа питания – почвенное и воздушное. Атмосфера. Азот, серу, фосфор, калий, кальций, микроэлементы. Требования растений к условиям питания. Благоприятные условия поступления необходимых элементов в растения. Пределы колебания содержания элементов в почвах. Взаимодействие макро- и микроэлементов при питании растений. Подкисление среды
Цели и задачи лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности в лаборатории почвоведения

6. Цели и задачи лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности в лаборатории почвоведения

7. Лабораторная работа «Подготовка почвы к анализу»

Образцы почв. Воздушно-сухое состояние образцов почв. Ход работы.

8. Лабораторная работа «Определение гигроскопической влаги»
Определение гигроскопической воды в почве

Гигроскопическая влага. Поглощение парообразной влаги из воздуха. Механический состав почвы. Зависимость величины гигроскопической влаги от содержания в почве органических веществ и различных легко растворимых солей.

Определение гигроскопической влаги в почве. Расчет результатов всех анализов на абсолютно-сухую навеску почвы.

9. Лабораторная работа «Определение гранулометрического состава почвы полевым методом» Установление степени связности и пластичности почвы. Ход работы. Таблица определения гранулометрического состава почвы в поле по Н. А. Качинскому.

10. Лабораторная работа «Определение плотности сложения» Плотность сложения почвы. Определение объема со всеми порами и промежутками имеющихся в почве. Ход работы. Оборудование.

11. Лабораторная работа «Агроэкологическая оценка плотности и порозности почвы»

Единицы измерения плотности и порозности почвы. Пахотные песчаные почвы. Окультуренные песчаные почвы. Оценка плотности суглинистых и глинистых почв. Оценка общей порозности глинистых и суглинистых почв

12. Лабораторная работа «Физические свойства. Агрегатный состав по методу Н.И.Савинова»

Цель агрегатного анализа. Ход анализа. Образец воздушно-сухой почвы с ненарушенным сложением. Содержание агрегатов, % от массы воздушно-сухой почвы. Коэффициент структурности. Оборудование. Образцы воздушно-сухой почвы ненарушенного сложения, набор сит, весы, бумага, фарфоровые чашки.

13. Лабораторная работа «Водопрочные структурные агрегаты по методу Н.Н.Никольского (в спокойной воде)»

Водопрочные агрегаты. Неводопрочные агрегаты. Ход анализа.

Процентное содержание водопрочных агрегатов. Оборудование.

14. Агроэкологическая и агрофизическая характеристика черноземов (практическое занятие) Зональность территории.

Биосферное, экологическое, экономическое, хозяйственное значение черноземных почв. Морфологические признаки чернозема выщелоченного. Гранулометрический состав. Морфологическое строение. Водно-физические свойства черноземных почв. Потенциальное плодородие почв.

Выщелоченные черноземы

15. Интразональные засоленные почвы (практическое занятие) Особенности засоленных почв. Приемы по улучшению водно-физических свойств солонцовых почв. Соли, токсичные для подавляющего большинства растений. Легкорастворимые соли: Na_2SO_4 , NaCl , MgCl_2 , CaCl_2 , Na-CO_3 . Галофиты. Солонцы. Происхождение солонцов.

Месторасположение солонцов. Общий и основной прием мелиорации солонцовых почв. Задача планировки. Мощность и качество горизонта А солонцеватой почвы. Кальциевые соли. Гипс.

16. Физические и химические свойства почв на самозарастающих отвалах (практическое занятие) Общие сведения о молодых почвах самозарастающих отвалов. Формирование подстилок молодых почв в техногенных экосистемах. Стадии развития фитоценоза. Морфологическое строение подгоризонтов подстилок, аналогия с почвами зональных лесных биоценозов. Морфологических признаков идущего процесса почвообразования – окраска. Морфологических признаков идущего процесса почвообразования – структура, сложение. Морфологических признаков идущего процесса почвообразования – включения, живая фаза почв, распределение корневых систем. Физические свойства почв. Объемный и удельный вес почвы. Гранулометрический состав. Гумусное состояние почв. Каменистость. Магнитная восприимчивость.

17. Геологический возраст почвы

В. В. Докучаев, основоположник генетического почвоведения. Онтогенез почвы; эволюция почвы; метаморфоз почвы; стадия Нуль-момент экспонирования породы; предпочвенная стадия; эфемерная стадия первичных и юных почв; стадия развивающейся почвы; факультативные стадии квазиклиматических метаморфоз почвы; предклиматическая стадия; терминальная стадия климаксовой (конечно-зрелой) почвы.

18. Эволюция почвы (практическое занятие). Основные причины саморазвития почвы. Движущие силы изменения во времени почв. Периоды, связанные с изменениями в жизни почвы по С. А. Захарову. Основные стадии в периоде саморазвития почвы.

19. Итоговое занятие. Тестирование. Анализ, оценка, рефлексия. Решение тестовых задач.

Планируемые результаты третьего года обучения

Результаты обучения (предметные результаты)

К концу третьего года обучения учащиеся должны:

Знать:

1. основные методы проведения анализов почв;
2. методики и техники проведения почвенных анализов;
3. классификацию почв;
4. морфологические признаки и физические свойства почв;

Уметь:

1. различать по карте почв урбанизированные и естественные почвы Тамбовской области;
2. использовать разнообразные информационные ресурсы для реализации целей исследования

Результаты воспитывающей деятельности

- учащийся приобщится к экологическим ценностям, к бережному сохранению традиций своего народа;
- у него сформируется потребность в дальнейшем применении практических навыков в жизнедеятельности;

Результаты развивающей деятельности (личностные результаты)

- будет развито пространственное воображение, фантазия, креативное мышление;
- сформируются навыки самоконтроля, взаимоконтроля.

Блок №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

С целью успешной реализации данной программы разработаны и оформлены: календарный учебный график, планы-конспекты занятий, дидактические и оценочные материалы.

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года для учащихся с 1 сентября, окончание учебного года 31 мая. Каникулы с 1 июня по 31 августа.

2.2. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально-технического оснащения процесса. Программа реализуется в аудитории образовательной организации с применением технических средств обучения и лабораторного оборудования:

- компьютеры;

- проектор;
- экран;
- телевизор;
- интерактивная доска SMART;
- микроскопы;
- устройства для изучения химической природы наследственности;
- оборудование для изучения физико-химических аспектов хранения информации в клетках;
- приспособления для изучения особенностей процесса передачи генов в поколениях;
- устройства для изучения способа установления родственности организмов;
- пробирки с питательной средой;
- матовые стекла;
- кисточки;
- наборы колосьев разных видов пшеницы;
- наборы семян фасоли разной окраски и размера.

Санитарно – гигиенические требования

Для реализации программы необходимо иметь:

- светлый просторный кабинет;
- у каждого ребенка должно быть место за партой и набор необходимых канцелярских принадлежностей;
- кабинет должен быть оборудован шкафами для хранения принадлежностей и незаконченных творческих работ, методической литературы и наглядных пособий для занятий.
- аптечку с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Методическое обеспечение

- методические разработки по темам программы;
- подборка информационной справочной литературы;
- сценарии массовых мероприятий, разработанные для досуга учащихся;
- наглядные пособия по темам;
- образцы творческих работ;
- инструктаж последовательного выполнения работы;
- диагностические карты для определения уровня знаний, умений, навыков и творческих способностей учащихся;
- видео и фотоматериалы.

Кадровое обеспечение

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей. В ходе реализации программы возможна консультативная помощь психолога для выявления скрытых способностей детей.

2.3.Формы аттестации

- участие в конкурсах;
- обсуждение оригинальности замысла и его воплощения, сравнение работ учащихся;

Формы отслеживания результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Входной контроль (начальная диагностика) – собеседование, анкетирование.

Текущий контроль - беседа в форме «вопрос – ответ», беседы с элементами викторины, контрольные задания, тестирование, творческий отчет.

Итоговый контроль (промежуточная и итоговая аттестация) – итоговая творческая работа по теме, участие в муниципальных, зональных, областных и всероссийских выставках, защита творческих проектов:

2.4.Оценочные материалы

Для определения достижения учащимися планируемых результатов в начале первого года обучения проводится диагностика уровня знаний, умений и навыков, для второго и третьего года обучения проводится диагностика сохранности знаний, умений и навыков учащихся. Для выявления уровня освоения программы разработаны диагностические карты.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого и второго учебного года, итоговая - в конце третьего года обучения. Теоретическую часть итоговой аттестации можно провести в форме викторины, тестовых заданий, практическую часть в виде самостоятельной творческой работы. Диагностические методики позволяют определить активность познавательной деятельности, уровень самооценки, отслеживать личностные и творческие достижения учащихся.

Раздел или темы программы	Формы занятий	Прием и методы организации образовательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Биологические особенности и многолетних лекарственных растений	Групповая	Словесный наглядный	Карточки ,фотографии	Классная доска, технические средства обучения	Опрос
Биопрепараты	Групповая	Словесный наглядный	Тесты . Слайды	Классная доска, технические средства обучения	Тестирование
Лабораторные исследования	Индивидуальная	Словесный наглядный	Образцы почвенные и растительные	Лабораторное оборудование	Контрольная работа
Полевые исследования	Групповая	Словесный наглядный	Слайды. Фотографии. Тесты	Классная доска, технические средства обучения	Тестирование
Презентация результатов исследования	Индивидуальная	Словесный наглядный		Классная доска, технические средства обучения	Доклад

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367 с.
2. Лыков А.М. Земледелие с почвоведением. – М.: Агропромиздат, 1990. – 464 с.
3. Степанчук Н.А. Практикум по общей экологии. 9 класс- Волгоград: Учитель, 2009.
4. Рубин Б.А. Курс физиологии растений.- М.: Высшая школа, 1976. – 262 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – Москва Колос, 1979. –С. 262–285 .
6. Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда. – М.: Агропромиздат, 1990. – 287 с.
7. Прянишников Д.Н., Якушкин И.В. Растение полевой культуры. М.: Колос, 1986. – 385 с.
8. Локшин Г.И. «Биология» Курс для увлеченных школьников, М.: лист, 1998. – 147
9. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления / В.И. Сметанин. - М.: Колос, 2000.
10. Сафонов А.Ф., Платонов И.Г. Методика разработки адаптивно ландшафтных систем земледелия нечерноземной зоны. – М.: МСХА, 2004. – 105 с.
11. Шаин С. С. Биорегуляция продуктивности растений / С. С. Шаин. – Москва : Оверлайн, 2002. – 160 с.
12. Dospekhov B. A. Metodika polevogo opyta [The method of field experience]. Moscow, Kolos, 1979, pp. 262–285.
13. Stimulyatory rosta i profilakticheskie sredstva [Growth factors and preventive medicine].
14. Available at: plans.ru/preparats.htn/ (Accessed 20 August)