

**Муниципальное автономное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Общеобразовательный комплекс «Слобожанщина»**

**«Рассмотрена»
на заседании педагогического совета
МАНОУ «ОК «Слобожанщина»
от 18.08.2023г. Протокол №1**

**«Утверждена»
от 18.08.2023г. Приказ №156**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Занимательная биология»**

Составитель:

Василенко Т.В.

Возраст детей: лет

Срок реализации: 1 год

Пояснительная записка

Программа «Занимательная биология» предназначена для детей 10-13 лет, получающих дополнительное образование естественнонаучной направленности. Программа рассчитана на год и составляет 68 часов. Программой предусматривается систематическое проведение занятий раз в неделю продолжительностью два академических часа.

Программа «Занимательная биология» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Актуальность программы заключается в том, что программа «Занимательная биология» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

Цель программы: формирование знаний по отдельным разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии) и приобрести практические навыки и умения в процессе опытнической и исследовательской деятельности.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

Образовательные:

Формировать представление об одноклеточных и многоклеточных организмах;

Обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием и основам исследования;

Познакомить с видовым разнообразием флоры и фауны Белгородской области.

Развивающие:

Развивать логическое мышление, память, воображение, мышление в процессе наблюдения, умение рассуждать и делать выводы;

Развивать творческую активность у обучающихся, навыки коллективной работы.

Воспитательные:

Воспитать ответственность, бережное отношение к живым объектам природы, уважительное отношение к природе.

Планируемые результаты

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

Основные биологические понятия: простейшие, клетка, ботаника, зоология, устройство микроскопа;

Основной видовой состав флоры и фауны области;

Способы приспособления животных и растений к среде обитания.

Должны уметь:

Пользоваться биологическим лабораторным оборудованием;

Ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы;

Распознавать основной состав растений области по их внешнему виду;

Определять животных по внешнему виду и следам их жизнедеятельности;

Вести наблюдение за живыми природными объектами, отражать полученные данные в своей работе;

Оформлять результаты практических наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;

Подготовить доклад, презентацию к выступлению.

Форма промежуточной аттестации: тестирование.

Учебно-тематический план программы

№ п/п	Название блока	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение	1	-	1
2.	Микромир	7	25	32
3.	Растительный мир	12	10	22
4.	Исследовательская деятельность	2	11	13
Итого:		22	46	68

Содержание программы

Введение –1 ч.

Теория: Вводное занятие. Знакомство обучающихся с программой занятий. Цели и задачи, план работы объединения.

Удивительная наука – биология. Что изучает биология? Биология — наука о всевозможных проявлениях жизни на Земле. Царства органического мира. Общие сведения о многообразии живых организмов. Просмотр слайд - презентации.

Микромир – 32

Теория: Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. ТБ при работе с лабораторным оборудованием.

Практика: Пр. работа: «Изучение строения увеличительных приборов». Приготовление микропрепаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Теория: Методы изучения и основные правила при приготовлении микропрепаратов.

Практика: Пр. работа: «Знакомство с клетками растений». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Работа с покровными и предметными стеклами, препаровальными иглами, микроскопами. Работа с готовыми микропрепаратами.

Теория: Клетка – структурная единица живого организма. Строение растительной клетки, состав, свойства, включения, запасные вещества (крахмал, белок, жир, соли, кальций). Работа с моделями «Клетка растений».

Практика: Пр. работа: «Приготовление препарата и изучение строения растительной клетки». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Практика: Пр. работа: «Запасные вещества клетки: крахмал в клубнях картофеля, белковые включения в зерновке пшеницы, кристаллы оксалата кальция в плоде лимона, жировые капли в семени подсолнечника, рафиды (соли) в листе алоэ. ТБ при работе с лабораторным оборудованием.

Приготовление препаратов и изучение строения запасных веществ. Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Простейшие под микроскопом. Протозология – наука о простейших. Многообразие и виды простейших. Интересные факты о простейших.

Практика: Пр. работа: «Выращивание инфузории-туфельки и эвглены зеленой». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Приготовление

питательной среды (вода из аквариума) для выращивания одноклеточных организмов, резервуар (стеклянная колба), подкормка (листья и корм – рыбий корм из растительных компонентов), выращивание простейших.

Практика: Пр. работа: «Знакомство со строением и передвижением простейших (инфузории-туфельки, эвглены зеленой). ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Реакция простейших на различные раздражители: соль, свет, тушь, уксусная кислота». Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Практика: Пр. работа: «Выращивание культуры бактерии сенной палочки. Значение бактерии в жизни человека». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Приготовление сенного настоя и выращивание культуры сенной палочки.

Практика: «Изучение строения сенной палочки под микроскопом». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Многообразие водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Значение водорослей для человека и природы. Интересные факты их жизни водорослей. Работа со слайд – презентацией и видеоматериалами.

Практика: Пр. работа: «Изучение внешнего строения водорослей». Изучение одноклеточных зеленых водорослей на примере «Спирогира, Хлорелла». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Колонии и культуры микроорганизмов. Методы выращивания и приготовления питательных сред. Значение колоний микроорганизмов для человека.

Практика: Пр. работа: «Выращивание колоний бактерий разных помещений школы». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. Взятие бактериологических проб разных помещений школы. «Посев» микроорганизмов».

Практика: «Изучение бактериологического состояния разных помещений школы». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Практика: Пр. работа: «Жизнь на кончиках пальцев». Присутствует ли жизнь на кончиках пальцев? ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.

«Посев» микроорганизмов». Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

Практика: Пр. работа: «Влияние природных и лекарственных антибиотиков на рост и развитие микроорганизмов». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов».

Природные антибиотики: лук и чеснок, лекарственные антибиотики: тетрациклин, стрептомицин.

Практика: Пр. работа: «Изучение влияния природных и лекарственных антибиотиков на рост и развитие колоний микроорганизмов». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

Практика: Пр. работа: «Изучение строения плесневых и дрожжевых грибов». Одноклеточные микроскопические грибы: плесень (гриб Мукор) и дрожжи». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Работа с микроскопом. Приготовление микропрепарата грибки Мукора, клеток дрожжей. Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

Практика: Пр. работа: «Гигиеническая оценка качества воды из разных источников». Определение осадка, цвета, прозрачности, запаха, воды из разных источников: прудовая, колодезная, вода из водопровода, негазированная питьевая, озерная. Приготовление и рассмотрение препарата воды под микроскопом на наличие микроорганизмов. Электронные измерители воды: рН, электропроводность. ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Наблюдение, оформление графических работ в таблицы.

3. Растительный мир – 22 ч.

Теория: Флора области. Наука, изучающая растения – ботаника. Разнообразие растений.

Классификация растений (низшие, высшие). Работа с гербарными материалами. Просмотр слайд – презентации.

Теория: Внешнее строение растений. Распределение растений по группам: травянистые растения, деревья, кустарники, кустарнички. Составление схемы «Строение растений», по группам: травянистые растения, деревья, кустарники, кустарнички.

Практика: Пр. работа: «Изучение внешнего строения растений». Работа с увеличительными приборами. Работа с гербариями цветковых растений и рисунками растений. Зарисовка схем строения растений в альбоме или тетради.

Теория: Гербаризация растений. Что такое гербаризация растений? Методика гербаризации и его хранение. Значение гербаризации в изучении растений. Правила сбора и гербаризации растений.

Гербаризация растений (сбор, методика заготовки и сушка).

Практика: Пр. работа: «Изготовление гербарных образцов».

Повторение правил ТБ при работе.

Теория: Растения-индикаторы. Природные, культурные и комнатные растительные индикаторы. Как определить качества (плодородие) почвы с помощью растений-индикаторов. Методика изготовления индикаторов из природного сырья. Просмотр слайд – презентации.

Практика: Опыт: «Приготовление вытяжек растворов из частей растений, обладающих свойствами индикаторов». Изготовление растворов индикаторов из природного сырья: комнатные, культурные и плоды растений. Проведение исследования по определению среды растворов. Изучение изменения окраски природных индикаторов в зависимости от среды. Соблюдение ТБ при работе.

Теория: Растения – фитонциды. Природные, культурные и комнатные растения, выделяющие фитонциды (растительные антибиотики – вещества, убивающие болезнетворные бактерии). Способы получения масляных экстрактов из растительного сырья. Просмотр слайд – презентации.

Практика: Опыт: «Получение масляных экстрактов из растительного сырья». Приготовление и получение масляных экстрактов из природных, культурных и комнатных растений (сосна, ель, лук, чеснок, лимон, герань, бегония, каланхоэ). Соблюдение правил ТБ при работе.

Теория: Растения – красители. Красильные растения: природные, культурные, плоды. Растительные краски. Просмотр слайд – презентации.

Практика: Опыт: «Окрашивание тканей натуральными природными красителями». Приготовление природных красителей: сок овощей, ягод, шелуха лука, крапива. Окрашивание хлопковых и ситцевых тканей. Соблюдение правил ТБ при работе.

Теория: Лекарственные растения леса. Дикорастущие лекарственные растения, виды, лечебные свойства и применение (использование) в фармакологии и народной медицине. Просмотр слайд – презентации. Интеллектуальная викторина «Лесная аптека». Викторина о дикорастущих лекарственных растениях, их лечебных свойствах и пользе.

Практика: Пр. работа: «Фитобар». Соблюдение правил ТБ при работе. Приготовление фиточая из частей растений и их плодов. Рецепты фиточая для укрепления иммунитета.

Теория: Ядовитые растения области. Работа с иллюстрациями. Просмотр слайд – презентации. Интерактивная игра:

«Самые опасные растения».

Теория: Краснокнижные растения области. Работа с Красной книгой. Просмотр слайд – презентации. Изготовление буклета

«Краснокнижные растения Иркутской области». Подбор материала. Оформление буклета.

Соблюдение правил ТБ при работе. Презентация своих работ.

Теория: Комнатные растения – лекари. Виды домашних растений, их лечебные свойства и применение в фармакологии и народной медицине. Просмотр слайд – презентации. Составление памятки «Использование комнатных растений в лечебных целях». Выбор материала и оформление памятки. Соблюдение правил ТБ при работе.

Теория: Викторина «Путешествие на Зеленую планету». Викторина о закреплении знаний растений, грибах: дикорастущих, лекарственных и комнатных, их лечебных свойствах. Методический материал викторины: презентация, картинки «Деревья», «Лекарственные растения», загадочный ящик, филлворд «Грибы», пазлы «Цветы», жетоны «Дары природы».

Теория: Лиственные породы деревьев области. Работа с гербарными материалами. Работа с карточками, иллюстрациями. Просмотр слайд – презентации.

Практика: Пр. работа: «Изучение внешнего строения листьев, плодов и семян покрытосемянных растений». Работа с лупой. Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Хвойные породы деревьев области. Работа с гербарными материалами. Работа с карточками, иллюстрациями. Просмотр слайд – презентации.

Практика: Пр. работа: «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений». Работа с лупой. Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Определение возраста деревьев. По мутовкам и годичным кольцам. Работа с коллекцией спилов деревьев. Просмотр слайд – презентации.

Практика: Практическая работа «Определение возраста деревьев по мутовкам, годичным кольцам». Работа с увеличительными приборами - лупой. Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Лесная кухня: ягоды, шишки. Работа с иллюстрациями. Просмотр слайд – презентации.

Викторина «Что съедобно?». Викторина о лесных дарах: ягодах, шишках. Методический материал: пазлы «Плоды, шишки», Кроссворд «Лесные ягоды», филлворд «Плоды леса», загадочный ящик.

Практика: «Определение съедобных растений по плодам и шишкам». Работа с увеличительными

приборами - лупой. Сочные и сухие плоды и шишки растений.

Теория: Разнообразие грибов. Съедобные и ядовитые грибы, грибы-паразиты. Удивительные грибы. Применение грибов. Работа с карточками, муляжами, с литературой, иллюстрациями «путаница», филлворды, кроссворды. Просмотр видеоматериалов «грибы». Определение грибов по карточкам, иллюстрациям, муляжам. Настольная игра: фото-викторина «Грибы» (съедобные и ядовитые).

Теория: Экологическая игра-викторина «Что такое лес?». Викторина закреплению знаний о деревьях, растениях, дарах леса. Методический материал: лаборатория лесника (гербарный материал) «Листья и хвоя деревьев», картинки животных, картинки грибов, записи птичьих голосов, фишки для команд, симфоническая мелодия «Лес»,

Теория: Изготовление макета «Лес и его обитатели». Работа над данным макетом проходит в несколько этапов:

предварительный: обогащение личного опыта детей (рассматривание картин, иллюстраций, презентаций, чтение художественной и познавательной литературы, проведение тематических прогулок и экскурсий);

соблюдение правил ТБ при работе.

изготовление основы макета и наполнение его предметным материалом. В процессе создания макета дети сами выбрали наиболее интересный для них вид продуктивной деятельности: конструирование из бумаги и аппликация.

выбор материала для макета: бросовый, природный материал, пластилин, ножницы, фигурки зверей, вырезанные из старых книг, журналов, ветки деревьев.

презентация макета "Лес и его обитатели" представлены деревья, кустарники, птицы, такие дикие животные как лиса, медведь, лось, еж и др.

4. Исследовательская деятельность – 13 ч

Теория: Основы исследовательской деятельности. Цели, задачи, методы исследовательской деятельности. Что такое исследование? Этапы работы в рамках научного исследования. Требования к проведению научно – исследовательских работ. Распределение обучающихся на рабочие группы.

Практика: «Гидропонный метод проращивания растений». Беспочвенное выращивание растений: изучить рост и развитие растений в разных субстратах, и выявить проращивание растений методом гидропоники. Изучить особенности проращивания растений методом гидропоники. Сравнить рост и развитие растений в разных субстратах. Объект исследования растения семейства Бобовые (горох, фасоль, бобы). Метод исследования: эксперимент (опыт), обработка данных. Работа со справочной литературой. Сбор информации. Закладка опыта. Наблюдение. Оформление опытнического дневника. Анализ полученных результатов. Вывод. Оформление исследовательской работы. Создание презентации. Подготовка к выступлению. Выступление перед аудиторией начального и среднего звена школьников.

Практика: «Определение нитратов в овощах и фруктах». Методы определения содержания посторонних веществ во фруктах и овощах. Использование специального портативного прибора – нитрометра. Определить с помощью доступных методов химического анализа уровень содержания нитратов в отобранных образцах овощей и фруктов из различных мест закупки. Метод исследования: эксперимент (опыт), обработка данных. Работа со справочной литературой и информацией из интернета. Сбор информации. Закладка опыта. Наблюдение. Оформление опытнического дневника. Анализ полученных результатов. Вывод. Оформление исследовательской работы. Создание презентации. Подготовка к выступлению. Выступление перед аудиторией начального и среднего звена школьников.

Практика: «Съедобные виды дикорастущих травянистых растений, кулинарные рецепты приготовления». Изучить, какие дикорастущие травянистые растения съедобны. Выяснить полезность этих растений. Узнать, какие части растений и в каком виде их можно употреблять в пищу. Кулинарные рецепты их приготовления.

Метод исследования: эксперимент (опыт), обработка данных. Работа со справочной литературой и информацией из интернета. Сбор информации. Провести социологический опрос среди учащихся. Экспериментальное исследование. Наблюдение. Оформление опытнического дневника. Анализ полученных результатов. Вывод. Оформление исследовательской работы. Создание презентации. Подготовка к выступлению. Выступление перед аудиторией начального и среднего звена школьников.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	теория	практика	Дата план	Дата факт
1. Введение – 1 ч.				
1	Вводное занятие. Удивительная наука – биология		2.09	
2. Микромир - 33 ч.				
2	Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием	Пр. работа: «Изучение строения увеличительных приборов»	2.09	
3	Методы изучения и приготовления микропрепаратов	Пр. работа: «Знакомство с клетками растений»	9.09	
4	Клетка – структурная единица живого организма	Пр. работа: «Приготовление препарата и изучение строения растительной клетки»	9.09	
5-6		Пр. работа: «Запасные вещества клетки»	16.09	
7	Простейшие под микроскопом	Пр. работа: «Выращивание простейших»	23.09	
8-9		Пр. работа: «Знакомство со строением и передвижением простейших»	23.09 30.09	
10-14		Пр. работа: «Выращивание культуры бактерии сенной палочки»	30.09 7.10 7.10 14.10	
15		Пр. работа: «Изучение строения сенной палочки»	21.10	
16	Многообразие водорослей	Пр. работа: «Изучение внешнего строения водорослей»	21.10	
17-20	Колонии и культуры микроорганизмов	Пр. работа: «Выращивание колоний бактерий разных помещений школы»	11.10 18.10	
21-22		Пр. работа: «Изучение бактериологического состояния микроорганизмов»	25.10	
23-26		Пр. работа: «Жизнь на кончиках пальцев»	2.12 9.12	
27-28		Пр. работа: «Влияние природных и лекарственных антибиотиков на рост и развитие микроорганизмов»	16.12	
29-30		Пр. работа: «Изучение строения плесневых и дрожжевых грибов»	23.12	
31-32		Пр. работа: «Гигиеническая оценка качества воды из разных источников»	13.01	

	Растительный мир – 22 ч.			
33-34	Флора области		20.01	
35	Внешний облик растений	Пр. работа: «Изучение внешнего строения растений»	27.01	
36	Гербаризация растений	Пр. работа: «Изготовление гербарных образцов»	27.01	
37	Растения- индикаторы	Опыт: «Приготовление вытяжек растворов из частей растений, обладающих свойствами индикаторов»	3.02	
38	Растения - фитонциды	Опыт: «Получение масляных экстрактов из растительного сырья»	3.02	
39	Растения - красители	Опыт: «Окрашивание тканей натуральными природными красителями»	10.02	
40	Лекарственные растения области	Пр. работа: «Фитобар»	10.02	
41-42	Ядовитые растения области		17.02	
43-44	Краснокнижные растения области		24.02	
45	Комнатные растения		3.03	
	- лекари			
46	«Путешествие на Зеленую планету»		3.03	
47	Лиственные породы деревьев области	Пр. работа: «Изучение внешнего строения листьев, плодов и семян покрытосемянных растений»	10.03	
48	Хвойные породы деревьев области	Пр. работа: «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений»	10.03	
49	Определение возраста деревьев	Пр. работа: «Определение возраста деревьев по мутовкам, годичным кольцам»	17.03	
50	Лесная кухня: ягоды, шишки	Пр. работа: «Определение съедобных растений по плодам и шишкам»	17.03	
51	Разнообразие грибов		24.03	
52	«Что такое лес»		24.03	
53-54	«Лес и его обитатели»		7.04	
4. Исследовательская деятельность – 13 ч				

55-56	Технология исследовательской деятельности		14.04	
57-68		Исследовательская деятельность	21.04 28.04 5.05 12.05 19.05 26.05	