

ПРОЕКТ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа №3 имени М.Ф. Леонова с.
Приволжье муниципального района Приволжский Самарской области



Проверено
Зам. Директор по УВР

_____ Тарасова Н.И.
(подпись)
«___» _____ 2023 г.

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ №3
им.М.Ф. Леонова с.Приволжье

_____ Банникова Н.А.
(подпись)
«___» _____ 2023 г.

**Центр образования естественно-научной
и технологической направленностей**

**Дополнительная общеобразовательная
программа «Экспериментальная
биология»**

Возраст обучающихся (класс) : 5- 6 класс
Срок реализации: 2 года

Составитель: А.А.
Алмаев

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная биология» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

Нормативно – правовой основой программы являются:

- 1) Закон «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 29.12.2012 года № 273-ФЗ,
- 2) «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (Письмо Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242,
- 3) «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678 – р) ,
- 4) Приказ Министерства Просвещения и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- 5) СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28),
- 6) Приказ Министерства просвещения РФ «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства Просвещения РФ от 9.11. 2012 г. № 196» от 30.09.2020 г. № 533;
- 7) Устав образовательного учреждения,
- 8) Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы БОУ ВО «Грязовецкая школа – интернат для обучающихся с ОВЗ по слуху».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная биология» имеет

естественно-научную направленность.

Актуальность

Сегодня перед школой стоит важная задача научить ребёнка самостоятельно добывать нужную информацию, вычленять проблемы и искать пути их рационального решения, уметь критически анализировать получаемые знания и применять их для решения новых задач. И в решении данного вопроса отводятся большая роль работе с одарёнными детьми, а также привлечение детей к внеурочной деятельности по различным научным направлениям.

Еще Я.А. Коменский указывал на необходимость наличия в школе небольшого сада, куда следует приводить учащихся и предоставлять им возможность наслаждаться зрелищем деревьев, цветов, трав. Красивая ухоженная теплица воспитывает у детей эстетические чувства, любовь к природе, сельскохозяйственному труду.

В БОУ ВО «Грязовецкая школа- интернат для обучающихся с ОВЗ по слуху » есть хорошая стартовая площадка, как для работы с одарёнными детьми – ведение исследовательской деятельности, так и для привлечения ребят к внеурочной деятельности профориентационной направленности – «Умная теплица» и «Школьная теплица». Именно здесь ребята смогут на практике закреплять теоретические знания,

полученные на уроках окружающего мира, природоведения, биологии и воплощать в жизнь свои маленькие открытия в области ботаники и селекции. Тем самым будут мотивированны к получению и добыванию новых знаний в разных науках: химии, физике, математике и геометрии. Проведение с ребятами дополнительных занятий практической направленности позволит им ближе узнать мир растений, познакомиться с профессиями, связанными с растениеводством в тепличном и сельском хозяйстве.

Рабочая программа «Экспериментальная биология» разработана для привлечения школьников к ведению исследовательской и практической деятельности во внеурочное и классно-урочное время в области биологии, с одновременной профориентационной профилактикой. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии. **Инновационная составляющая рабочей программы «Экспериментальная биология»** Программа позволит реализовать ФГОС при апробации модели учебно-производственной лаборатории, как способа организации обучения основам естественных наук с использованием системно-деятельностного подхода в обучении. На базе «Умной теплицы» и «Школьной теплицы» появится возможность проводить практические и исследовательские работы в области ботаники и селекции, как у младших школьников, так и у старших в дальнейшем. Так же на базе теплицы у ребят появится возможность самостоятельно организовать мини ботанический сад и учебно-опытные площадки, функционирующие в течение всего года обучения. Тем самым у ребят будут формироваться УУД необходимые для успешной реализации личности в обществе.

Цель программы: привлечение и поддержка талантливых и увлечённых детей к исследовательской и практической деятельности в области биологии и экологии.

Реализуемые задачи:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- привлечение внимания школьников к учебно-познавательной деятельности в школьной теплице;
- формирование УУД исследовательского характера, способствующих развитию творческой и деловой активности, при решении сельскохозяйственных и ландшафтных проблем и связанных с ними жизненных ситуаций;
- формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений;
- создание и использование «Умной теплицы» для комфортных условий роста и развития растений, облегчение труда по выращиванию теплолюбивых овощных культур с применением информационных технологий;
- освоение приемов выращивания и размножения растений в условия школьной теплицы и ухода за ними.

В соответствии с учебным планом БОУ ВО «Грязовецкая школа – интернат для обучающихся с ОВЗ по слуху» на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Экспериментальная биология» отводится 34 часов, 1 час в неделю.

Принципы реализации

программы: Научность

Доступность

Целесообразность

Критерии оценки эффективности рабочей программы:

Положительная динамика привлеченных к работе в школьной теплице учащихся и педагогов; Увеличение количества исследовательских работ;

Расширение видового состава выращиваемых в теплице культур. **Требования к уровню подготовки учащихся**
Обучающийся получит возможность

узнать: клеточное строение растений;
распознавать и описывать органы цветкового растения;
функции органов цветкового растения
описывать процессы, протекающие в растительном организме
правила поведения в природе;
какое влияние оказывает человек на природу. Обучающийся получит возможность научиться:
работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации;
проводить наблюдения за растениями;
составлять план простейшего исследования;
описывать полученные результаты опытов и давать им оценку;
работать с лабораторным оборудованием;
готовить микропрепараты.

Общая характеристика учебного курса

Материал курса разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в теплице, проходят инструктаж. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли различных ученых-биологов. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью различных опытов отвечают на вопросы, приобретают не только умение работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Используемые образовательные

технологии: личностно-ориентированное обучение;
уровневая дифференциация;
проблемное обучение;
системно-деятельностный подход в обучении; ИКТ;
ТРЭЖ (технология развития экологической культуры); технология проектной деятельности.

Формы организации учебной

деятельности: Фронтальная;
Групповая;
Индивидуальная.

Формы контроля знаний:

Отчеты по практическим, лабораторным работам, экскурсиям;
Творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов);
Презентация творческих и исследовательских работ с использованием информационных технологий.

Основными методами преподавания являются наблюдение, измерение, выполнение простейшего эксперимента, моделирование, демонстрация наглядных пособий и опытов, самостоятельная работа со справочной литературой. Отличительной особенностью программы является то, что в ней предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамичную деятельность: закладка опытов, ведение эксперимента, викторины, проекты, праздничные мероприятия, игры.

Формы работы: лабораторные работы, творческие проекты; мини-конференции с презентациями, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом

обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Организуя учебный процесс по биологии, необходимо обратить особое внимание на общеобразовательное значение предмета. Изучение биологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; в ресурсах Интернет, статистических материалах; соблюдения норм поведения в окружающей среде; оценивания своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

Продолжительность – 34 ч.

Периодичность – 1 раз в неделю.

Адресат – обучающиеся 6, 7 специального класса. **Планируемые результаты:**

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированности познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- умение работать с разными источниками информации;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение особенностей строения клеток и процессов жизнедеятельности растений;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; роли растений в жизни человека; значения растительного разнообразия;
- различение на части и органоидов клетки, органов цветкового растения;
- выявление приспособлений растений к среде обитания;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в школьной теплице;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами, сельскохозяйственным инвентарем (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы, лопаты, грабли, и др.)

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними.
5. В эстетической сфере:
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Календарный учебный график

1. Календарные периоды учебного года
 - 1.1. Дата начала учебного года - 1 сентября 2023 года.
 - 1.2. Дата окончания учебного года: 29 мая 2024 года.
 - 1.3. Продолжительность учебного года - 34 учебные недели.

2.2. Продолжительность каникул:
Осенние каникулы: 31.10.2022 -
06.11.2022, Зимние каникулы:
29.12.2022 - 11.01.2023, Весенние
каникулы: 27.03.2023 - 02.04.2023

3. Режим работы ОО

Период учебной	Продолжительность
Учебная неделя	5 дней
Урок /занятие	40 минут

Учебный план

№	Наименование раздела	Количество часов			Форма а
		всего	теория	практика	
1	Введение	7	7	0	входной
2	Как устроено растение	11	2	9	текущий
3	Как живет растений	11	5	6	текущий
4	Мой сад	5	0	5	Текущий итоговый
		34 ч			

Содержание программы

I. Введение (7 часов)

Знакомство с «Умной теплицей», с правилами работы с автоматизированной теплицей, оборудованием для лабораторных работ. Правила поведения в учебном кабинете. Факторы, влияющие на комфортную жизнь растений в теплице: температура, влажность, освещенность, содержание углекислого газа. Разработка алгоритма сбора информации с датчиков, контролирующих комфортные условия роста и развития теплолюбивых культур.

II. Как устроено растение? (10 часов.)

Строение растительной клетки.

Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня.

Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов

Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад

Стебель. Строение стебля. Функции стебля

Цветок. Строение и значение цветка

Плоды. Строение и значение. Способы распространения

Семя. Строение и состав семян

Лабораторные практические работы, опыты:

Лабораторная работа «Строение кожицы лука».

Лабораторная работа «Движение цитоплазмы»

Лабораторная работа «Определение зоны роста корня»

Лабораторная работа «Строение почек»

Практическая работа «Выделение кислорода растением».

Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу»

Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю»

Лабораторная работа «Движение органических веществ по стеблю»

Лабораторная работа «Строение цветка, соцветия»

III. Как живет растение? (12 часов)

Условия для роста растения.

Как питается растение? Воздушное питание растений. Фотосинтез. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков.

Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Полив и осушение почвы. Капельный полив. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Освещение. Влияние освещения на рост и развитие растения.

Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян.

Как двигается растение? Движение стебля и листьев.

Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

Лабораторные, практические работы, опыты:

Практическая работа «Образование органических веществ на свету»

Практическая работа «Влияние освещенности на рост и развитие растения»

Практическая работа «Влияние удобрений на рост растения»

Практическая работа «Организация капельного полива в теплице»

Практическая работа «Прищипка главного корня»

Практическая работа «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений»

IV. «Мой сад» (5 часов)

Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.

Практическая работа «Посадка семян в «Умной теплице»»

Практическая работа «Вегетативное размножение растений»

Практическая работа «Пикирование рассады цветочных культур»

Практическая работа «Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт»

Практическая работа «Уход за цветочными клумбами»

Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
1.		Введение (7ч). Человек и природа (по рассказу В. Астафьева —Васюткино озеро))	1	Знакомятся с целями, содержанием и задачами курса. Обобщают имеющиеся представления о мире растений, ботанике. Отрабатывают навыки в работе с различными источниками информации.
2.		Знакомство с устройством «Умной теплицы».	1	Знакомятся с устройством «Умной теплицы» и принципами работы.
3.		Автоматизация «Умной теплицы»	1	Определяют понятия: «методы исследования», «наблюдение», «гипотеза», «эксперимент». Уясняют порядок определения цели и задач исследования, разработки плана исследования.
4.		Правила ТБ при работе с лабораторным оборудованием и с «Умной теплицей».	1	Объясняют правила работы с лабораторным оборудованием и теплицей.
5.		Факторы, влияющие на	1	Анализируют и сравнивают экологические

		комфортную жизнь растений в теплице: температура, влажность, освещенность, содержание углекислого газа.		факторы. Отрабатывают навыки в поиске информации из различных источников. Характеризуют абиотические, биотические и антропогенные факторы, их влияние на растения.
6.		Разработка алгоритма сбора информации с датчиков, контролирующих комфортные условия роста и развития теплолюбивых культур.	2	Работа в группах. Разрабатывают алгоритм сбора информации с датчиков, контролирующих комфортные условия роста и развития теплолюбивых культур.
7.		Как устроено растение (11ч). Строение растительной клетки.	1	Работа в группах. Объясняют правила работы с лабораторным оборудованием. Изучают строение клеток листьев и других частей различных растений. Используют для изучения клеток растений готовые микропрепараты, учатся готовить микропрепараты самостоятельно, работают с живыми объектами.
8.		Органоиды растительной клетки	1	Объясняют строение и значение органоидов растительной клетки. Изучают строение клеток листьев и других частей различных растений. Используют для изучения клеток растений готовые микропрепараты, учатся готовить микропрепараты самостоятельно, работают с живыми объектами.
9.		Корень, его строение и значение.	1	Углубляют знания по строению и многообразию корней. Рассматривают зоны корня. Работают с различными источниками. Делают сообщения о самых причудливых корнях растений.
10.		Побег, его строение и значение.	1	Расширяют знания о побегах растений и их видоизменениях. Значение побега, его рост и развитие. Почка - видоизмененный побег. Изучают расположение почек на стебле их строение. Составляют рассказ (сказку) о почках и побегах.
11.		Строение почек.	1	
12.		Лист, его строение. Функции и значение листа. Листопад.	1	Работа в группах. Изучают структуру листа, жилкование. Используют гербарии, другие источники, определители. Викторина «О чем шепчут листья».
13.		Строение и значение стебля.	1	

14.		Строение и значение цветка. Соцветия.	1	Работа в группах. Изучают строение цветка. Конкурс «Узнай цветок (соцветие) какого растения и его название по формуле цветка».
-----	--	---------------------------------------	---	--

				Рассказывают легенды о цветах. Конкурс рисунков о цветах.
15.		Разнообразие плодов и их распространение.	1	Расширяют знания о плодах растений. Объясняют значение плодов и их распространение. Рассказы, сказки и поговорки о плодах.
16.		Строение семян.	1	Работа в группах. Работа с образцами семян, изучают особенности их строения. Викторина «Узнай растение по его семенам»
17.		Викторина «Узнай растение по его семенам»	1	Работа в группах. Работа с образцами семян, изучают особенности их строения. Викторина «Узнай растение по его семенам»
18.		Как живет растение?(7) Л.р. «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»	1	Работа в группе. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной и практической работы. Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы).
20.		Воздушное питание растений. Фотосинтез. Пр.р. «Образование органических веществ на свету»	1	Оформлять результаты исследования.
21.		Как растет растение. Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растений. Пр.р. «Влияние удобрений на рост растений»	1	
22.		Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Пр.р. «Влияние фитогармонов на рост и развитие растений»	1	
23.		Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Пр.р. «Прищипка главного корня»	1	
24.		Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян.	1	
25.		Как прорастает семя? Условия прорастания и всхожесть семян. Сроки посева, глубина заделки семян.	1	

26.		Мой сад (5 ч) Применение полученных знаний на практике. Посадка семян томатов на рассаду в контейнеры.	1	Соблюдают технику безопасности при работе в теплице и с рабочим инструментом; - пользуются справочными материалами по возделыванию овощных и цветочных культур в теплице, подготовке почвы к
-----	--	--	---	---

27.		Применение полученных знаний на практике. Посадка семян цветковых растений на рассаду в теплицу и уход.	1	высадке растений; - выращивают растения на землях защищенного грунта. Составляют план размещения культур в теплице; - пропагандируют новые знания и внедрение основ агротехники в теплице.
28.		Пр.р. «Уход за рассадой в контейнерах и теплице».		
29.		Пр.р. «Пикировка рассады»		
30.		Пр.р. «Высадка рассады цветочных культур на клумбы».		
31		Оформление исследовательской работы (титульный лист и т.д.)	1	Уясняют порядок оформления исследовательской (проектной) работы. Готовят титульный лист, содержание, текст, приложения.
32		Подготовка презентации по материалам проекта.	1	Уясняют виды материалов к презентации проекта. Разрабатывают компьютерную презентацию.
33		Защита проектов	1	Выполняют защиту разработанных проектов, рефератов
34		Защита проектов	1	Выполняют защиту разработанных проектов, рефератов

Организационно-педагогические условия

Кадровое обеспечение: Марашова Т.М, педагог дополнительного образования, учитель.

Материально-техническое обеспечение

Ноутбук, проектор, автоматизированный робототехнический комплекс «Умная теплица», микроскопы, микропрепараты, оборудование для проведения лабораторных работ, оборудование для проведения лабораторных работ «Прорастание семян», цифровой микроскоп, природные объекты, компьютер, технический инвентарь теплицы, чернозем, удобрения.

Литература для педагога

1. Беляева, Л. Т. Ботанические экскурсии в природу./ Л.Т. Беляева.- М.: Учпедгиз, 1955.
2. Григорьев, Д.В. «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор» /Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. – М.: Просвещение, 2010);
3. Виноградова, Н. Ф. Экологическое воспитание детей дошкольного и младшего школьного возраста / Н. Ф. Виноградова. -М, 1996.-С. 35-42.
4. Плешаков, А. А. Зеленые страницы. Книга для учащихся начальных классов./А.А. Плешаков.- М.: Просвещение, 2007г.
5. Плешаков, А. А. Зеленый дом. Система учебных курсов с экологической направленностью./А.А.Плешаков. – М.: Просвещение, 1998.
6. Фадеева, Г. А. Экологические сказки. Пособие для учителей 1-6 классов./Г.А.Фадеева.- Волгоград: Учитель, 2005.
7. Экологическое воспитание в дополнительном образовании. Приложение к журналу «Внешкольник. Воспитание и дополнительное образование детей и молодежи» вып.№5. -М.: ГОУДОД ФЦРСДОД, 2006.

8. Глазачева, С.Н. Экологическое образование: концепции и технологии: сб. науч. тр. / С. Н. Глазачева. - Волгоград, 1996. - С. 72-84.

9. Никишова, А.И. Экология. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. И. Никишова, В. Н. Кузнецова, Д. Л. Теплова.- М.: 2007.

Литература для обучающихся

1. И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, В.С.Кучменко Биология. 6 класс. Учебник / М.: Вентана-Граф, 2020 г.
2. И.Н.Пономарева. Биология. 5-6 класс. Методическое пособие / М.: Вентана-Граф, 2020 г.
3. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.
4. <http://files.school-collection.edu.ru>
5. <http://fcior.edu.ru>