

Муниципальное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа №8 города Аткарска Саратовской области

Рассмотрено
на заседании Педагогического совета
МОУ-СОШ №8 г. Аткарска
Саратовской области

29 августа 2024 года

Утверждаю
Директор МОУ-СОШ №8 г. Аткарска
Саратовской области

Приказ № 359 от 29 августа 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

Прикладная биология

(естественно-научная направленность)

Срок реализации программы- 1 год

Возраст учащихся - 14- 15 лет

Автор-составитель:

педагог дополнительного образования

Рожкова Ирина Валерьевна

2024 год

1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикладная биология», естественнонаучной направленности для подростков 14-15 летнего возраста. Программа рассчитана на 1 год, включает в себя 3 тематических модуля.

Программа направлена на формирование у обучающихся представлений и практических навыков в области естественных наук, формирование у обучающихся интереса к данному направлению, а также на развитие креативного мышления и самомотивации. Программа может быть использована при реализации проектов предпрофессионального образования, подготовка учащихся к участию в олимпиадах, к научно-практическим конференциям, к ОГЭ, ВПР.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикладная биология» разработана в соответствии с:

- «Законом об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012г.);
- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. №629);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Методическими рекомендациями В. В. Буслаков А. В. Пынеев «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста», Москва, 2021
- Уставом учреждения.

Актуальность программы

Ведущей целью дополнительного естественнонаучного образования является развитие естественнонаучной грамотности обучающихся. Способность использовать естественнонаучные знания на практике, выявлять проблемы, делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений. Занятия по программе «Практическая биология» позволят формировать у обучающихся умения

объяснять явления с научной точки зрения; интерпретировать полученные данные и доказательства с разных позиций и формулировать соответствующие выводы

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся.

Особенностью программы «Прикладная биология» является активное использование цифрового лабораторного оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»

Цель и задачи программы

Цель

Создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ проектно-исследовательской деятельности.

Задачи

Образовательные:

- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний. Знакомить с биологическими специальностями

Развивающие:

- развивать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием цифровой лаборатории «Точки роста»;
- воспитывать интерес к миру живых существ.
- воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Воспитательные:

- воспитывать бережное и ответственное отношение к природе;
- воспитывать самостоятельность, дисциплинированность, трудолюбие;
- способствовать формированию чувства гордости и патриотизма, уважения к природе родного края.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикладная биология» адресована обучающимся 14-15 лет. Состав группы от 10 до 15 человек.

Условия набора детей на программу: принимаются все желающие, проявляющие интерес к изучению биологии.

Психолого–педагогические особенности возрастной группы обучающихся

Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важным периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательным интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать.

Но не все родители могут понятно и корректно объяснить ребёнку явления природы или работу организма человека с точки зрения науки. С целью формирования основ биологического мировоззрения и была создана данная программа.

Объём и срок реализации программы

Дополнительная образовательная программа «Прикладная биология» рассчитана на 1 год обучения в общем объеме -34 часа

Формы и режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут. Программа реализуется через групповые занятия. Количество обучающихся в группе 10-15 человек. Набор в группу по желанию детей.

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности обучающихся на занятии.

Групповая (работа в парах), индивидуальная, фронтальная работа.

Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Планируемые результаты

Планируемые результаты:

Предметные

учащиеся должны знать:

- методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор

- темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- правила организации рабочего места. учащиеся должны уметь:
 - выделять объект исследования;
 - выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
 - планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
 - работать в группе;
 - пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
 - вести наблюдения окружающего мира.

Личностные

- развитие навыков коммуникативного общения учащихся со сверстниками и педагогами
- развитие и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
- развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, познавательной.
- Метапредметные:
- развитие интеллектуальных и исследовательских навыков;
- развитие навыков работы с бумажными, электронными и Интернет-ресурсами, извлекая нужную информацию;
- формирование собственного мнения и позиции.
- Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Формы аттестации планируемых результатов

Для оценки результативности учебных занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Лаборатория биологического эксперимента» применяется следующие виды контроля учащихся.

Текущий контроль - осуществляется в конце каждого занятия, работы оцениваются по следующим критериям - качество выполнения изучаемых на занятии приемов, операций и работы в целом; степень самостоятельности, уровень творческой деятельности.

Формы проверки: опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия.

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – представление результатов исследовательской работы в виде творческого отчета.

Учебный план

№	Основные разделы, темы	всего	теория	практика	Формы аттестации и контроля
1	Введение	1	1		опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
2	Раздел Цитология	4		4	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
3	Раздел Микробиология	1		1	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
4	Раздел Ботаника	8		8	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
5	Раздел Зоология	4		4	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
6	Раздел Физиология	4		4	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
7	Раздел Экология	8		8	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
8	Раздел Введение в исследовательскую деятельность	3	1	2	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
9	Закрепление пройденного материала	1		1	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия

Содержание учебного плана

Введение (1ч)

Цели и задачи, план работы. Техника безопасности при проведении лабораторных работ и экскурсий.

Раздел 1 Цитология (4часа)

Повторение строения светового микроскопа. Изучение работы электронного микроскопа. Рассмотрение одноклеточных организмов. Клетка, органоиды, их функция Ткани, функции тканей, особенности строения тканей

Раздел 2 . Микробиология (1 час)

Особенности строения и многообразии грибов и бактерий. Плесневые грибы.

Раздел 3. Ботаника (8 часов)

Разнообразие растений родного города. Основные части растения: корень, лист, стебель, почки, цветки. Особенности строения и функции органов растения. Процессы жизнедеятельности растений: питание, дыхание, размножение.

Раздел 4. Зоология (4 часа)

Разнообразие животных родного города Особенности строения, передвижения и многообразия одноклеточных животных Ткани, функции тканей, особенности строения тканей животных Многообразие многоклеточных животных на примере домашних животных

Раздел 5. Физиология человека (4 часа)

Человек – часть живой природы Основные показатели здоровья Влияние физических нагрузок на организм человека Первая медицинская помощь

Раздел 6. Экология (8 часов)

Экология. Среда обитания, факторы среды.

Раздел 7. Введение в исследовательскую деятельность (3 часа)

Подготовка и представление исследовательской работы

Раздел 8. Закрепление пройденного материала (1 час)

Викторина «Знатоки природы». Экскурсия в городской парк

Календарный учебный график (приложение 1)

Комплекс организационно – педагогических условий

Методическое обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Для реализации программы используется дополнительный ресурсы: интернет-ресурсы, видеокolleкция, справочный материал.

Материально - техническое оснащение занятий:

компьютер, проектор, принтер, наглядные материалы, цифровая лаборатория, микропрепараты, комнатные растения.

Основные формы и методы работы:

Сочетание коллективных, групповых и индивидуальных форм.

Использование интерактивных методов

Оценочные материалы

Система контроля основана на следующих принципах:

1. Объективность.
2. Систематичность
3. Наглядность

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения

осуществляются:

- начальный (входной) контроль проводится с целью определения уровня развития обучающихся;
- текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала;
- итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.

Формы аттестации планируемых результатов и их периодичность

Способы и формы выявления результатов: опрос, наблюдение, самостоятельная работа, коллективный анализ работ, итоговые занятия, выставки, конкурсы.

Способы и формы фиксации результатов: творческие работы учащихся, перечень вопросов к устному опросу, протоколы наблюдений, фото и видео процесса работы, отзывы учащихся и родителей, благодарности, грамоты, дипломы, портфолио.

Способы и формы предъявления результатов: творческие работы учащихся, анализ и оценка опросов и наблюдений, участие в выставках и конкурсах на уровне школы и района.

Условия реализации Материально-техническое обеспечение

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Занимательная биология», предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный; - комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Библиографический список для учителя

1. Высоцкая М.В. Биология. 5-11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование. - Учитель, 2009.-489.
2. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы. – Учитель, 2010. -160.
3. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. №6
4. Тяглова С.В. Исследования и проектная деятельность учащихся по биологии. – Планета, 2011. – 256.

Библиографический список для обучающихся

1. Волосецкий А.В., Большая энциклопедия науки, 100 главных научных открытий, изменивших наш мир., Изд. Архимед. - 2017. 232 стр.
2. Кошевар Д.В., Закотина М.В, Вайткене Л.Д., Большая энциклопедия знаний. Подводный мир. Из-во Авангард, 2018.
3. Шляхов А.Л Биология на пальцах: в иллюстрации, Из-во Авангард, 2019.

Ресурсы сети Интернет

1. http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html - Правила работы с микроскопом
2. <http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.htm>- Приготовление микропрепаратов
3. <http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto> Обыденные вещи под микроскопом
4. <http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом
5. Практическое пособие для учителя. Справочник по эффективным образовательным технологиям <https://sites.google.com>
6. "Российский общеобразовательный портал". Работа с различными каталогами ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; справочно-информационные источники. Работа с интернет журналом «Путь в науку» school.edu <http://yos.ru/>
7. Электронная библиотека 'Наука и техника' Знакомство

с материалами и электронными публикациями педагогов,
ученых <http://n-t.ru/>

8. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
Ориентация в пространстве образовательных порталов сети
Интернет <http://katalog.iot.ru/>

9. «Сеть творческих учителей» Общение в
профессиональном сообществе. Обмен опытом, методическими
материалами. www.it-n.ru

Приложение 1

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Техника безопасности при проведении лабораторных работ и экскурсий.	МОУ-СОШ №8	тестирование
2	Сентябрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Почувствуй себя ученым!	МОУ-СОШ №8	самостоятельная работа
3	сентябрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Строение клетки	МОУ-СОШ №8	практическая работа
4	сентябрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Процессы жизнедеятельности клетки	МОУ-СОШ №8	практическая работа
5	Октябрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Цитология – наука о клетке	МОУ-СОШ №8	практическая работа
6	Октябрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Строение клетки	МОУ-СОШ №8	практическая работа
7	Октябрь	по расписанию	комбинированное	1	Почувствуй себя микробиологом	МОУ-СОШ №8	практическая работа
8	Ноябрь	по расписанию	комбинированное	1	Юный ботаник	МОУ-СОШ №8	практическая работа
9	Декабрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Ткани как часть растительного организма	МОУ-СОШ №8	практическая работа

10	Декабрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Органы растений	МОУ-СОШ №8	практическая работа
11	Декабрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Растения: мы обязаны жизнью	МОУ-СОШ №8	практическая работа
12	Декабрь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Как происходит дыхание!?	МОУ-СОШ №8	практическая работа
13	Январь	по расписанию	учебно-тренировочное	2	Почвенное питание растений. Транспорт веществ.	МОУ-СОШ №8	практическая работа, тест
14	Январь	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Вегетативное размножение как способ увеличения численности растений на земле	МОУ-СОШ №8	тестирование
15	Февраль	по расписанию	комбинированное	1	Где прорастут семена?	МОУ-СОШ №8	тестирование
16	Февраль	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Юный зоолог	МОУ-СОШ №8	тестирование
17	Март	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Невидимки	МОУ-СОШ №8	практическая работа
18	Март	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Ткани как часть животного организма	МОУ-СОШ №8	самостоятельная работа
19	Март	по расписанию	учебно-тренировочное	1	Животные – мои друзья	МОУ-СОШ №8	практическая работа
20		по расписанию	учебно-тренировочное	1	Человек – часть живой природы	МОУ-СОШ №8	практическая работа
21		по	учебно-	1	Основные показатели здоровья	МОУ-	практическая

		расписан ию	тренировочное			СОШ №8	работа
22		по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Влияние физических нагрузок на организм человека	МОУ- СОШ №8	практическая работа
23		по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Первая медицинская помощь	МОУ- СОШ №8	практическая работа
24		по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Наука экология	МОУ- СОШ №8	практическая работа
25		по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Анализ рН проб снега	МОУ- СОШ №8	практическая работа
26		по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Температура воздушной среды	МОУ- СОШ №8	практическая работа
27		по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Относительная влажность воздуха Влажность и температура в разных зонах класса	МОУ- СОШ №8	практическая работа
28	Апрель	по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Освещенность	МОУ- СОШ №8	практическая работа
29	Апрель	по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Освещенность и здоровье человека	МОУ- СОШ №8	практическая работа
30	Апрель	по расписан ию	учебно- тренировочное	1	рН пищевых продуктов и блюд	МОУ- СОШ №8	практическая работа
31	Май	по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Подготовка исследовательской работы	МОУ- СОШ №8	практическая работа
32	Май	по расписан	учебно- тренировочное	1	Подготовка исследовательской работы	МОУ- СОШ	практическая работа

		ию				№8	
33	Май	по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Представление исследовательской работы	МОУ- СОШ №8	
34	Май	по расписан ию	учебно- тренировочное	1	Викторина «Знатоки природы»	МОУ- СОШ №8	
Итого				34ч			

Критерии оценки эффективности программы

Способы проверки знаний, умений, навыков: устный опрос, собеседование, соревнования, конкурсы, работа над ошибками.

Формы подведения итогов реализации программы: тестирование, самостоятельная работа учащихся, соревнования, творческие отчёты.

Эффективность реализации программы по количественному критерию

Показатели	Методы, диагностический инструментарий
1. Усвоение полного объема программы для всех учащихся	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
2. Уровень самостоятельности учащихся: - с помощью педагога; - частично, с помощью педагога; - без помощи педагога.	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
3. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях	Статистические данные.

Критерии оценки качества выполнения контрольных заданий

Балл	Критерии оценивания
3	Полное понимание специальной терминологии, знание основных технологий сборки, принципа составления алгоритмов и построение программирования. Умеет самостоятельно конструировать, создавать программы управления механизмов, решать технические задачи в области робототехники. Проявляет заинтересованность в правильном выполнении задания. Обнаруживает желание продолжать задание, проявляет Творческий потенциал.
2	Общую цель и содержание задания в целом понимает правильно, хотя и не всегда точно в той части, которая касается способов действия. Грамотное исполнение с небольшими недочётами. Знание специальной терминологии, свойств материалов, технологий и приемов, умение создать творческий

	продукт. Проявляет заинтересованность в правильном выполнении задания.
1	Частичное знание специальной терминологии, знание свойств материалов, технологий и приемов и умение создать продукт творческой деятельности с помощью педагога. Исполнение с большим количеством недочетов, а именно: слабая техническая подготовка, неумение анализировать свое исполнение, незнание техники исполнения изученных приемов и т.д. Задание выполняет, не проявляя заинтересованности в правильном его выполнении.
0	Комплекс недостатков, являющийся следствием нерегулярных занятий, невыполнение программы учебного предмета. Проявляет безразличие не только к содержанию задания, но и к ситуации организации задания.

Отслеживание результативности освоения программного материала осуществляется в течение всего периода обучения и определяется по четырём уровням, характеризующимися 4-мя показателями. При оценивании каждому показателю присваиваются баллы.

Показатели оценивания уровня реализации программы

Показатель	Характеристика показателя	Балл
1. Владение теоретическими знаниями	Свободное владение теоретическими знаниями.	3
	Неполное владение теоретическими знаниями.	2
	Слабое усвоение теоретического программного материала.	1
	Полное отсутствие теоретических знаний.	0
2. Владение практическими навыками	Высокий уровень владения практическими навыками.	3
	Владение практическими навыками на хорошем уровне.	2
	Недостаточное владение практическими навыками.	1
	Не владеет практическими навыками.	0

3. Умение создать продукт творческой деятельности	Легко и на высоком уровне справляется с работой.	3
	Создает продукт творческой деятельности на хорошем уровне.	2
	Проявляются сложности с работой.	1
	Не может создать продукт творческой деятельности.	0
4. Участие в выставках и конкурсах различного уровня	Принимает активное участие в выставках, конкурсах, соревнованиях различного (городского, регионального и пр.) уровня.	3
	Принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах районного уровня.	2
	Принимает участие только в учрежденческих мероприятиях.	1
	Не принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах.	0

Высокий уровень освоения программы 10–12 баллов.

Средний уровень освоения программы 7–9 баллов.

Уровень освоения программы ниже среднего 3–6 баллов.

Низкий уровень освоения программы 0–2 балла.