Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Карповская средняя общеобразовательная школа»
Уренского муниципального округа Нижегородской области

Принята
решением педсовета
протокол от 30.08.2023 №1

Утверждена
приказом директора
от 30.08.2023 №174

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»
Возраст детей: 10-14 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Чиркова Ольга Александровна,
учитель биологии и химии

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Рабочая программа (учебно-тематическое планирование)
5. Содержание программы
6. Оценочные материалы
7. Методические материалы
8. Условия реализации программы
9. Список литературы
10. Приложения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) разработана согласно требованиям следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Практическая биология» естественнонаучной направленности, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьных программ по биологии. Программа предусматривает стартовый уровень освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Новизна и актуальность

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Практическая биология» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов. В процессе обучения, обучающиеся приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области биологии. Актуальность программы обусловлена тем, что биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения

конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по биологии.

Отличительные особенности программы

Отличие данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по биологии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественно-научного направления. Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

Формы обучения

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и дистанционные технологии обучения. Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: электронная почта; платформа Zoom; сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты и другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии: чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.; проведение физкультминуток.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах, конференциях по биологии.

Задачи:

Образовательные:

- углублять и расширять знаний, обучающихся по следующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология, биология человека, экология и рациональное природопользование;
- развивать умения работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- изучать роль растений и животных в масштабе планеты и жизни человека;

- расширять интерес к биологии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.

Воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к окружающему миру природы. **Развивающие:**
- становление как целостной личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к волевым действиям для решения биолого-экологических проблем;
- развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- развивать аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационнопознавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе; объяснение роли биологии в практической деятельности людей; сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Учащиеся должны уметь:

- использовать ботанические и зоологические термины;
- работать с микроскопической техникой; делать временные микропрепараты; • работать с постоянными микропрепаратами;
- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации;
- работать с таблицами и схемами;
- пропагандировать общечеловеческие ценности, гуманное отношение к природе.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в программу. Техника безопасности.	1	0,5	0,5	тест
1	Раздел 1. Лаборатория Левенгука	4	1	3	Практические и лабораторные работы
2	Раздел 2. Практическая ботаника	7	2	5	Лабораторные работы, экскурсия, проект
3	Раздел 3. Практическая зоология	5	1	4	Практическая работа, мини- проект, мини- исследование
4	Раздел 4. Биопрактикум	11	3	8	Практические и лабораторные работы, исследование
5	Раздел 5. Оформление проектных и исследовательских работ	6	1	5	Практическая работа, конференция итоговая
Итого		34	8,5	25,5	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы
«Практическая биология» (1 час в неделю)
на 2023-2024 учебный год

Год обучения	сентябрь				октябрь					ноябрь				декабрь				январь				февраль				март			апрель				май			июнь	июль	август	Всего учебных недель/ часов					
	04.09-10.09	11.09-17.09	18.09-24.09	25.09-01.10	02.10-08.10	09.10-15.10	16.10-22.10	23.10-29.10	30.10-05.11	06.11-12.11	13.11-19.11	20.11-26.11	27.11-03.12	04.12-10.12	11.12-17.12	18.12-24.12	23.12-31.12	01.01-07.01	08.01-14.01	15.01-21.01	22.01-28.01	29.01-04.02	05.02-11.02	12.02-18.02	19.02-25.02	26.02-04.03	04.03-10.03	11.03-17.03	18.03-24.03	25.03-31.03	01.04-07.04	08.04-14.04	15.04-21.04	22.04-28.04	29.04-05.05	06.05-12.05	13.05-19.05	20.05-26.05		27.05-02.06	40-43	44-47	48-52	
2023-2024	1	1	1	1	1	К	1	1	1	1	1	К	1	1	1	1	К	1	1	1	1	1	1	К	1	1	1	1	1	1	К	1	1	1	1	1	К	1	1	К	К	К	К	32/32

	ведение занятий по расписанию
	промежуточная аттестация
К	Каникулярный период
В	Выходные и праздничные дни

Рабочая программа

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1		1
2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование.	1		1
3	Знакомство с устройством микроскопа		1	1
4	Техника биологического рисунка. Приготовление микропрепаратов.		1	1
5	Мини-исследование «Микромир»		1	1
6	Строение клетки.	0,5	0,5	1
7	Фенологические наблюдения. Осень в жизни растений.	1		1
8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.		1	1
9	Определяем и классифицируем. Работа с определителем растений.	0,5	0,5	1
10	Создание виртуального каталога «Разнообразие растений пришкольной территории»	0,5	0,5	1
11	Основы физиологии растений. Фотосинтез растений.	0,5	0,5	1
12	Основы физиологии растений. Дыхание растений.	0,5	0,5	1
13	Система животного мира.	1		1
14	Определяем и классифицируем. Работа с определителями.	0,5	0,5	1
15	Определяем животных по следам и контурам.	0,5	0,5	1
16	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы в кормушке»		1	1
17	Проект «Красная книга Нижегородской области»	0,5	0,5	1
18	Микробиология.	0,5	0,5	1
19	Фитонциды.	0,5	0,5	1
20	Микология- наука о грибах.	0,5	0,5	1
21	Способы борьбы с плесенью.	1		1
22	Исследование окружающей среды. Температура воздуха, влажность.		1	1
23	Загрязнение окружающей среды. Почва.		1	1
24	Загрязнение окружающей среды. Вода.		1	1
25	Загрязнение окружающей среды. Снег.		1	1
26	Физиология человека. Дыхание.		1	1
27	Пульс. Артериальное давление у человека.		1	1
28	Исследование «Состояние здоровья одноклассников»		1	1
29	Выбор темы исследовательской работы.	1		1

	Постановка целей и задач.			
30	Источники информации. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.	0,5	0,5	1
31	Оформление исследовательской работы.		1	1
32	Подготовка к конференции. Создание презентаций.		1	1
33	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация		1	1
34	Конференция.		1	1
	Итого	12	22	34

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение. Техника безопасности (1 час)

План работы и знакомство с правилами техники безопасности при выполнении практических и лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (4 часа)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы с ним. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка. Работа с готовыми микропрепаратами.

Практические и лабораторные работы:

«Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»

«Изучение устройства увеличительных приборов»

Лабораторная работа №1 «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов»

Лабораторная работа № 2 «Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»

Проектно-исследовательская деятельность

Мини-исследование «Микромир»

Раздел 2. Практическая ботаника (7 часов)

Строение клетки. Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтирования. Правила работы с определителями (теза, антитеза). Физиология растений. Фотосинтез растений, Дыхание растений.

Экскурсия «Осень в жизни растений»

Практические и лабораторные работы:

Лабораторная работа № 3 «Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом»

Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария».

Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».

Лабораторная работа № 4 «Исследование фотосинтеза растений» (Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещенности, температуры, кислорода и углекислого газа).

Лабораторная работа № 5 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».

Лабораторная работа № 6 «Испарение воды листьями до и после полива» (компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности).

Лабораторная работа № 7 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» (Два свежих яблока и два клубня картофеля, весы, нож, полиэтиленовые пищевые пакеты, датчик относительной влажности воздуха).

Раздел 3. Практическая зоология (5 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, контурам, продуктам жизнедеятельности. Орнитология. Подкормка птиц. Красная книга животных Нижегородской области.

Практические и лабораторные работы:

Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»

Проектно-исследовательская деятельность

Мини-исследование «Птицы в кормушке»

Проект «Красная книга Нижегородской области»

Раздел 4. Биопрактикум (11 часов)

Освоение и отработка методик выполнения различных лабораторных работы. Микробиология, микология, фитонциды. Проведение исследования окружающей среды: температуры, влажности. Проведение исследования загрязнений окружающей среды: почвы, снега, воды. Исследования физиологических процессов человека (пульс, артериальное давление). Выполнение самостоятельного исследования по различным лабораторным работам.

Практические и лабораторные работы:

Практическая работа «Выращивание культуры бактерий и простейших»

Лабораторная работа № 8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»

Лабораторная работа № 9 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» (Компьютер с программным обеспечением; Датчики температуры; Датчики влажности).

Лабораторная работа № 10 «Анализ загрязненности проб почвы»

Лабораторная работа № 11 «Анализ воды»

Лабораторная работа № 12 «Анализ загрязненности проб снега»

Лабораторная работа № 13 «Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки («Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании», «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки», «Нормальные параметры респираторной функции»).

Лабораторная работа № 14 «Измерение пульса и артериального давления у человека» (Компьютерный интерфейс сбора данных Releon Lite, датчик пульса и датчик артериального давления).

Проектно-исследовательская деятельность

Мини-исследование «Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий».

Исследование «Состояние здоровья одноклассников»

Раздел 5. Оформление проектных и исследовательских работ (6 часов)

Учебно -исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как

оформить письменное сообщение и презентацию. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Итоговая конференция.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

1. Компьютер с программы обеспечением. Датчики.
2. Учебная лаборатория, цифровая лаборатория.
3. Интерактивная панель
4. Ноутбук
5. Цифровой микроскоп, электронные микроскопы для учащихся.
6. Комплект гербарных материалов.
7. Комплект готовых микропрепаратов.

Информационное обеспечение

Справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предмету, раздаточный материал.