

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная
общеобразовательная школа д. Старое Мелково»

СОГЛАСОВАНО
методическим советом
Хомич
Протокол № 6
от «30» июля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ООШ
д. Старое Мелково
Л. А. Шаболина
Приказ №56 «30» июля 2025
Г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Практическая биология»

Направленность: социально-гуманитарная
Общий объем программы в часах: 34 часов
Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень: базовый
Автор: педагог дополнительного образования Сидоркина О.В.

Рег. № 1

д. Старое Мелково – 2025 г.

Информационная карта программы

Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология»
Направленность	естественно-научная
Разработчик программы	Сидоркина Ольга Валентиновна
Общий объем часов по программе	34 часа
Форма реализации	очная
Целевая категория обучающихся	Обучающиеся в возрасте 11-14 лет
Аннотация программы	<p>Данная программа направлена на формирование интереса обучающихся к предметам естественно-научной области, создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.</p> <p>Методика программы состоит из : пояснительной записки, содержании курса, тематического планирования, ЦОР</p>
Планируемый результат реализации программы	<p>По итогам обучающиеся получат:</p> <ul style="list-style-type: none">- знания в естественно-научной области;- навыки владения исследовательской и проектной деятельности, умение работать с разными источниками биологической информации, Цифровым оборудованием ТР.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Практическая биология**» составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Направленность программы – естественно-научная. Данная программа направлена на обучение детей 11-14 лет с целью пробудить у обучающихся интерес к предметам естественно-научной области. Программа направлена на формирование функциональной грамотности. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для самореализации обучающихся.

Актуальность программы: учитывает индивидуальные потребности обучающегося, связанные с его жизненной ситуацией и состоянием здоровья, обусловлена требованиями общества на воспитание разносторонне развитой личности, участие в образовательном процессе в зависимости от потребностей конкретного обучающегося.

Программа ориентирована на обучающихся 5-9 классов.

Развитие естественно-научного потенциала личности, обучающегося при освоении данной программы, происходит, преимущественно, за счёт прохождения через разнообразные практические, экспериментальные, творческие формы.

Цель реализации программы: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

- обеспечить формирование развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- обеспечить формирование повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области .

Развивающие:

- развивать личностные компетенции, таких как изобретательность, самоорганизация;
- расширять круг интересов, развивать самостоятельность, аккуратность, ответственность, активность, критическое и творческое мышление при работе индивидуально и в команде, при выполнении индивидуальных и групповых заданий по биологии.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, трудолюбие;
- обеспечивать формирование чувства коллективизма и взаимопомощи.

Новизна программы, в отличие от существующих программ по биологии, обеспечивается тем, что дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология», реализуемая на базе МБОУ ООШ д. Старое Мелково, предоставляет возможность организовать образовательный процесс на основе установленных требований, сохраняя основные подходы и технологии в организации образовательного процесса. В тоже время, педагог-наставник может наполнять программу по биологии.

Отличительной особенностью данной программы является то, что при реализации учебного плана программы планируется экспериментальная работа.

Функции программы

Образовательная функция заключается в организации обучения по биологии.

Компенсаторная функция программы реализуется посредством чередования различных видов деятельности обучающихся, характера нагрузок, темпов осуществления деятельности.

Социально-адаптивная функция программы состоит в том, что каждый обучающийся отрабатывает навыки взаимодействия с другими участниками программы.

Адресат программы. Программа предназначена для обучающихся в возрасте 11-14 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к биологии.

Количество обучающихся в группе – 14 человек.

Форма обучения: очная

Уровень программы: базовый

Форма реализации образовательной программы: познавательно-исследовательская деятельность.

Организационная форма обучения: групповая.

Режим занятий: занятия с обучающимися проводятся 1 раз в неделю по 30 минут.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения**:

По внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

- **словесный** – беседа, обсуждение;
- **наглядный** – экскурсии, просмотр видеофильмов и презентаций;
- **практический** – самостоятельное выполнение заданий.

По степени активности познавательной деятельности обучающихся:

- **объяснительно-иллюстративные** – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- **репродуктивный** – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- **исследовательский** – овладение обучающимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

По логичности подхода:

- **аналитический** – анализ этапов выполнения заданий.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучающихся:

- **частично-поисковый** – обучающиеся участвуют в коллективном поиске в процессе решения поставленных задач, выполнении заданий досуговой части программы;
- **метод проектной деятельности.**

Возможные формы проведения занятий:

- на этапе изучения нового материала – объяснение, рассказ;
- на этапе практической деятельности – практическая работа, лабораторный практикум, экскурсии, наблюдения;
- на этапе освоения навыков – коллективные и индивидуальные исследования;
- на этапе проверки полученных знаний – проектная деятельность, представление работы.

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий;
- развитие внимательности, целеустремленности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- *Регулятивные универсальные учебные действия:*
 - умение принимать и сохранять учебную задачу;
 - умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
 - умение ставить цель, планировать достижение этой цели;
 - умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
 - способность адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
 - умение различать способ и результат действия;
 - умение вносить корректизы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
 - умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
 - способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
 - умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
 - умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- *Познавательные универсальные учебные действия*
 - умение осуществлять поиск информации;
 - умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
 - умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
 - умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
 - умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.
- *Коммуникативные универсальные учебные действия:*
 - умение аргументировать свою точку зрения;
 - умение выслушивать собеседника и вести диалог;
 - умение планировать учебное сотрудничество с педагогом-наставником и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
 - умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

универсальные компетенции:

- умение работать в команде в общем ритме, эффективно распределяя задачи;
 - умение ориентироваться в информационном пространстве;
 - проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
 - способность творчески решать технические задачи;
 - способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**:

– особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических, их **практическую** значимость;;

В результате освоения программы, обучающиеся должны **уметь**:

пользоваться биологическим лабораторным оборудованием; ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы; вести наблюдение за живыми природными объектами, отражать полученные данные в своей работе;

В результате освоения программы, обучающиеся должны **владеть**:

- оборудованием Точки Роста.

Мониторинг образовательных результатов

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере биологии.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере естественно-научной деятельности.
3. Готовность к продолжению обучения в сфере естественно-научной – определяется как осознанный выбор более высокого уровня освоения выбранного вида деятельности, **готовность к** соревновательной и публичной деятельности.

Способы определения результативности реализации программы и формы подведения итогов реализации программы

В процессе обучения проводятся разные виды контроля результативности усвоения программного материала.

Текущий контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося, процессом формирования компетенций. Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и служит для определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки плана работы с группой.

Периодический контроль проводится по окончании изучения каждой темы в виде конкурсов, соревнований или представления практических результатов выполнения заданий. Конкретные проверочные задания разрабатывает педагог с учетом возможности проведения промежуточного анализа процесса формирования компетенций. Периодический контроль проводится в виде публичного представления работы.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения.

Формами контроля могут быть: педагогическое наблюдение за ходом выполнения практических заданий педагога, анализ на каждом занятии качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, выступление на конференции, презентация проектов, анализ участия, обучающегося в мероприятиях .

Итоговая аттестация – проводится на последнем занятии с целью оценки качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы после завершения ее изучения по итогам года.

В процессе проведения итоговой аттестации оценивается результативность освоения программы.

Критерии оценивания приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Критерии оценивания сформированности компетенций

Уровень	Описание поведенческих проявлений
1 уровень - недостаточный	Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать.
2 уровень – развивающийся	Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике.
3 уровень – опытный пользователь	Обучающийся полностью освоил данный навык. Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях.
4 уровень – продвинутый пользователь	Особо высокая степень развития навыка. Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности.
5 уровень – мастерство	Уровень развития навыка, при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. Обучающийся способен передавать

	остальным необходимые знания и навыки для освоения и развития данного навыка.
--	---

Таблица 2

Критерии оценивания уровня освоения программы

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

3. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Название программы»

3.1. Материально-техническое обеспечение (указывается по вашей программе)

Программа реализуется на базе МБОУ ООШ д. Старое Мелково.

Для занятий необходимо помещение – учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1.	Профессиональное оборудование	
1.1	Микроскоп цифровой (Учебный микроскоп Opto-Edu A11.1512-1.3M с видеоокуляром 1.3 Mp)	3
2.	Компьютерное оборудование	
2.1	Цифровая лаборатория для школьников по биологии	9
2.2	Цифровая лаборатория для школьников по физиологии	5
	Цифровая лаборатория для школьников экологии	5
	Цифровая лаборатория для школьников по нейротехнологии	5
3.	Презентационное оборудование	
3.1	Мультимедийное оборудование	1
3.2	Ноутбук Rikor	5
4.	Программное обеспечение	
4.1	ОС «Calkulate Linux Desktop MATE»	1

3.2 Информационное обеспечение Список рекомендованной литературы

Для педагога

1. Биология 5-6 класс. Живой организм. Учебник. (УМК "Сфера")
2. Биология. 7 класс Разнообразие живых организмов. Учебник. (УМК "Сфера")
3. Биология. 8 класс. Человек. Культура здоровья. Учебник. (УМК "Сфера")
4. Биология 9 кл. Живые системы и экосистемы. Учебник. (УМК Сфера)

Для обучающегося

1. Биология 5-6 класс. Живой организм. Учебник. (УМК "Сфера")
2. Биология. 7 класс Разнообразие живых организмов. Учебник. (УМК "Сфера")
3. Биология. 8 класс. Человек. Культура здоровья. Учебник. (УМК "Сфера")
4. Биология 9 кл. Живые системы и экосистемы. Учебник. (УМК Сфера)

Для родителей

1. Биология 5-6 класс. Живой организм. Учебник. (УМК "Сфера")
2. Биология. 7 класс Разнообразие живых организмов. Учебник. (УМК "Сфера")
3. Биология. 8 класс. Человек. Культура здоровья. Учебник. (УМК "Сфера")

4. Биология 9 кл. Живые системы и экосистемы. Учебник. (УМК Сфера)

Электронные образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Вся биология: научно-образовательный портал <http://www.sbio.info>
3. Проект «Вся биология» Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-biologii/>
4. Растения: электронные версии книг <http://plant.geoman.ru>
5. В разделе «Методическая помощь»
Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-biologii/>

3.3 Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы

3.4 Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог Сидоркина Ольга Валентиновна, имеющий высшее педагогическое образование и опыт работы с детьми и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования».

3.5 Методическое обеспечение

Особенности организации образовательной деятельности

Работа с обучающимися построена следующим образом: занятия естественно-научного кружка «Практическая биология» состоят из теоретической и практической частей с учетом образовательных потребностей. Практика показывает, что именно такая модель взаимодействия с детьми максимально эффективна, дети учатся самостоятельно применять теоретические знания на практике.

Методы образовательной деятельности

В период обучения применяются такие методы обучения и воспитания, которые позволяют установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;

- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
- проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный.

Приемы образовательной деятельности:

- наглядный (рисунки, плакаты, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- создание практических и творческих работ.

Занятие состоит из теоретической (лекция, беседа) и практической части, создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Основные образовательные процессы: решение учебных задач на базе современного оборудования, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций; познавательные конкурсы.

Основные формы деятельности:

- познание и учение
- общение
- творчество
- игра
- труд

Форма организации учебных занятий: указывается **в соответствии с вашей программой**

- беседа;
- соревнование;
- экскурсия;
- индивидуальная защита проектов;
- творческая мастерская;
- творческий отчет и другие

Типы учебных занятий: указывается **в соответствии с вашей программой**

- первичного ознакомления с материалом;
- комбинированный;
- практические занятия;
- итоговое.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие естественно-научных способностей у обучающихся: исследовательских, интеллектуальных, личностно-ориентированных, познавательных.

Результатом усвоения обучающимися программы являются: владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умение работать с разными источниками биологической информации, способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование и другое по вашему направлению.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся (указывается по вашему направлению).

Педагогические технологии

В процессе обучения по программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференциированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Практическая биология»

№ п/п	Название раздела, модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	<i>Биология - наука о живом мире</i>	3	1	2
1.1	Методы изучения живых организмов. <i>Лабораторная работа</i> «Изучение устройства увеличительных приборов»		1	
1.2	Клеточное строение организмов. <i>Лабораторная работа</i> «Знакомство с клетками растений».		1	
1.3	Особенности химического состава живых организмов.			1
2	<i>Многообразие живых организмов</i>	4	3	1
2.1	Бактерии. Многообразие бактерий.		1	
2.2	Растения. Многообразие. Значение.		1	
2.3	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.			1
2.4	Многообразие и значение грибов.		1	
3	<i>Ботаника</i>	8	5	3
3.1	Клетки, ткани и органы растений.		1	
3.2	Семя. <i>Лабораторная работа</i> «Строение семени фасоли».			1
3.3	Условия прорастания семян.		1	
3.4	Корень. <i>Лабораторная работа</i> «Строение корня проростка».			1
3.5	Лист. <i>Лабораторная работа</i> «Испарение воды листьями до и после полива». <i>Лабораторная работа</i> «Обнаружение нитратов в листьях».			1
3.6	Минеральное питание растений и значение воды.		1	
3.7	Воздушное питание - фотосинтез.		1	

3.8	Многообразие растений.		1	
4	Зоология	3	1	2
4.1	Клетка, ткани, органы и системы органов.		1	
4.2	Многообразие животных. <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение».			1
4.3	<i>Лабораторная работа</i> «Строение скелета млекопитающих». <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее и внутреннее строение птицы».			1
5	Анатомия	11	5	6
5.1	Клетки и ткани. <i>Лабораторная работа</i> «Клетки и ткани под микроскопом».		1	
5.2	Скелет. <i>Лабораторная работа</i> «Строение костной ткани».		1	
5.3	<i>Лабораторная работа</i> «Состав костей». <i>Практическая работа</i> «Первая помощь при травмах ОДС»			1
5.4	Кровь и кровообращение. <i>Лабораторная работа</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки». <i>Лабораторная работа</i> «Влияние среды на клетки крови человека»		1	
5.5	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории».			1
5.6	<i>Лабораторная работа</i> «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы». <i>Лабораторная работа</i> «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии». <i>Лабораторная работа</i> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».			1

5.7	Дыхание. Лабораторная работа «Дыхательные движения».		1	
5.8	Практическая работа «Определение запылённости воздуха» Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании». Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной функции».			1
5.9	Лабораторная работа «Как проверить сатурацию в домашних условиях».			1
5.10	Питание. Пищеварение. Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал». Лабораторная работа «Действие ферментов желудочного сока на белки».		1	
5.11	Лабораторная работа «Изучение кислотнощелочного баланса пищевых продуктов».			1
6	Общая биология	5	1	4
6.1	Многообразие клеток. Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».			1
6.2	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».			1
6.3	Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды». Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)».			1
6.4	Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта».			1

6.5	Итоговое занятие		1	
	Итого часов	34	16	18

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Практическая биология»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	В том числе		Форма аттестации/ контроля
			теория	практика	
1	<i>Биология - наука о живом мире</i>	3	1	2	
1.1	Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
1.2	Клеточное строение организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений».		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
1.3	Особенности химического состава живых организмов.			1	Ответы обучающихся в процессе диалога
2	<i>Многообразие живых организмов</i>	4	3	1	
2.1	Бактерии. Многообразие бактерий.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
2.2	Растения. Многообразие. Значение.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
2.3	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.			1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий

2.4	Многообразие и значение грибов.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
3	Ботаника	8	5	3	
3.1	Клетки, ткани и органы растений.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
3.2	Семя. <i>Лабораторная работа</i> «Строение семени фасоли».			1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.3	Условия прорастания семян.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
3.4	Корень. <i>Лабораторная работа</i> «Строение корня проростка».			1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.5	Лист. <i>Лабораторная работа</i> «Испарение воды листьями до и после полива». <i>Лабораторная работа</i> «Обнаружение нитратов в листьях».			1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.6	Минеральное питание растений и значение воды.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
3.7	Воздушное питание - фотосинтез.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
3.8	Многообразие растений.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
4	Зоология	3	1	2	

4.1	Клетка, ткани, органы и системы органов.	1		Ответы обучающихся в процессе диалога
4.2	Многообразие животных. <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение».	1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
4.3	<i>Лабораторная работа</i> «Строение скелета млекопитающих». <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее и внутреннее строение птицы».	1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5	Анатомия	11	5	6
5.1	Клетки и ткани. <i>Лабораторная работа</i> «Клетки и ткани под микроскопом».	1		Ответы обучающихся в процессе диалога
5.2	Скелет. <i>Лабораторная работа</i> «Строение костной ткани».	1		Ответы обучающихся в процессе диалога
5.3	<i>Лабораторная работа</i> «Состав костей». <i>Практическая работа</i> «Первая помощь при травмах ОДС»	1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5.4	Кровь и кровообращение. <i>Лабораторная работа</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки». <i>Лабораторная работа</i> «Влияние среды на клетки крови человека»	1		Ответы обучающихся в процессе диалога
5.5	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории».	1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5.6	<i>Лабораторная работа</i> «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы». <i>Лабораторная работа</i> «Определение основных характеристик артериального	1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий

	пульса на лучевой артерии». Лабораторная работа «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».			
5.7	Дыхание. Лабораторная работа «Дыхательные движения».	1		Ответы обучающихся в процессе диалога
5.8	Практическая работа «Определение запылённости воздуха» Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании». Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной функции».		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5.9	Лабораторная работа «Как проверить сатурацию в домашних условиях».		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5.10	Питание. Пищеварение. Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал». Лабораторная работа «Действие ферментов желудочного сока на белки».	1		Ответы обучающихся в процессе диалога
5.11	Лабораторная работа «Изучение кислотнощелочного баланса пищевых продуктов».		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
6	Общая биология	5	1	4
6.1	Многообразие клеток. Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
6.2	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепараторов с делящимися клетками».		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
6.3	Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей		1	Результаты выполнения

	<i>среды».</i> Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде».			индивидуальных и групповых заданий
6.4	Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта».		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
6.5	Итоговое занятие	1		Ответы обучающихся в процессе диалога
	Итого часов	34	16	18

2.3 СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Название программы»

№ п/п	Название раздела, модуля, темы	Количество о часов, всего	Содержание занятия
1	Биология - наука о живом мире	3	
1.1	Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	Микроскоп цифровой, световой, лупа.
1.2	Клеточное строение организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений».	1	Микроскоп цифровой, световой.
1.3	Особенности химического состава живых организмов.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
2	Многообразие живых организмов	4	
2.1	Бактерии. Многообразие бактерий.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
2.2	Растения. Многообразие. Значение.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.

2.3	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
2.4	Многообразие и значение грибов.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
3	Ботаника	8	
3.1	Клетки, ткани и органы растений.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
3.2	Семя. Лабораторная работа «Строение семени фасоли».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ.
3.3	Условия прорастания семян.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
3.4	Корень. Лабораторная работа «Строение корня проростка».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ
3.5	Лист. Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ
3.6	Минеральное питание растений и значение воды.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
3.7	Воздушное питание - фотосинтез.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
3.8	Многообразие растений.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
4	Зоология	3	
4.1	Клетка, ткани, органы и системы органов.	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов.
4.2	Многообразие животных. Лабораторная работа «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ.
4.3	Лабораторная работа «Строение скелета млекопитающих». Лабораторная работа «Внешнее и внутреннее строение птицы».	1	Микроскоп цифровой, световой, лупа.

5	Анатомия	11	
5.1	Клетки и ткани. Лабораторная работа «Клетки и ткани под микроскопом».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ.
5.2	Скелет. Лабораторная работа «Строение костной ткани».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ.
5.3	Лабораторная работа «Состав костей». Практическая работа «Первая помощь при травмах ОДС»	1	Микроскоп цифровой, световой, лупа.
5.4	Кровь и кровообращение. Лабораторная работа «Сравнение крови человека с кровью лягушки». Лабораторная работа «Влияние среды на клетки крови человека»	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ.
5.5	Лабораторная работа «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории».	1	Цифровое оборудование ТР.
5.6	Лабораторная работа «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы». Лабораторная работа «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии». Лабораторная работа «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, ЭМ.
5.7	Дыхание. Лабораторная работа «Дыхательные движения».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, Цифровое оборудование ТР.
5.8	Практическая работа «Определение запылённости воздуха» Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании». Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной функции».	1	Цифровое оборудование ТР.
5.9	Лабораторная работа «Как проверить сатурацию в	1	Цифровое оборудование ТР.

	домашних условиях».		
5.10	Питание. Пищеварение. <i>Лабораторная работа</i> «Действие ферментов слюны на крахмал». <i>Лабораторная работа</i> «Действие ферментов желудочного сока на белки».	1	Цифровое оборудование ТР.
5.11	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение кислотнощелочного баланса пищевых продуктов».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, Цифровое оборудование ТР.
6	Общая биология	5	
6.1	Многообразие клеток. <i>Лабораторная работа</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, Цифровое оборудование ТР.
6.2	Размножение клетки и её жизненный цикл. <i>Лабораторная работа</i> «Рассматривание микропрепараторов с делящимися клетками».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, Цифровое оборудование ТР.
6.3	Экологические проблемы. <i>Лабораторная работа</i> «Оценка качества окружающей среды». <i>Лабораторная работа</i> «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, Цифровое оборудование ТР.
6.4	<i>Лабораторная работа</i> «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта».	1	Беседа с использованием электронных таблиц и плакатов, Цифровое оборудование ТР.
6.5	Итоговое занятие	1	
	Итого часов	34	

2.4. Календарный учебный график реализации программы

		Количество часов	Количество учебных	Даты начала и	Продолжительность

Год обучения	Название раздела, модуля, темы	всего	теория	практика	недель	дней	окончания	нность каникул
1	Биология - наука о живом мире	3	1	2	3	16	01.09.25 19.09.25	
1.1	Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»		1					
1.2	Клеточное строение организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений».		1					
1.3	Особенности химического состава живых организмов.			1				
2	<i>Многообразие живых организмов</i>	4	3	1	4	20	22.09.25 19.10.25	
2.1	Бактерии. Многообразие бактерий.		1					
2.2	Растения. Многообразие. Значение.		1					
2.3	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.			1				

2.4	Многообразие и значение грибов.		1					
3	Ботаника	8	5	3	8	39	20.10.25 21.12.25	10 дней, ноябрь
3.1	Клетки, ткани и органы растений.		1					
3.2	Семя. Лабораторная работа «Строение семени фасоли».			1				
3.3	Условия прорастания семян.		1					
3.4	Корень. Лабораторная работа «Строение корня проростка».			1				
3.5	Лист. Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях».			1				
3.6	Минеральное питание растений и значение воды.		1					
3.7	Воздушное питание - фотосинтез.		1					
3.8	Многообразие растений.		1					
4	Зоология	3	1	2	3	14	22.12.25 18.01.26	11 дней, январь
4.1	Клетка, ткани, органы и системы органов.		1					
4.2	Многообразие животных. Лабораторная			1				

	<i>работа</i> «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение».						
4.3	<i>Лабораторная работа</i> «Строение скелета млекопитающих ». <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее и внутреннее строение птицы».			1			
5	Анатомия	11	5	6	11	54	19.01.26 12.04.26 9 дней, март
5.1	Клетки и ткани. <i>Лабораторная работа</i> «Клетки и ткани под микроскопом».		1				
5.2	Скелет. <i>Лабораторная работа</i> «Строение костной ткани».		1				
5.3	<i>Лабораторная работа</i> «Состав костей». <i>Практическая работа</i> «Первая помощь при травмах ОДС»			1			
5.4	Кровь и кровообращение . <i>Лабораторная работа</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки». <i>Лабораторная работа</i> «Влияние среды на клетки крови		1				

	человека»						
5.5	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории».			1			
5.6	<i>Лабораторная работа</i> «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы». <i>Лабораторная работа</i> «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии». <i>Лабораторная работа</i> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».			1			
5.7	Дыхание. <i>Лабораторная работа</i> «Дыхательные движения».		1				
5.8	<i>Практическая работа</i> «Определение запылённости воздуха» <i>Лабораторная работа</i> «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании». <i>Лабораторная</i>			1			

	<i>работа</i> «Нормальные параметры респираторной функции».						
5.9	<i>Лабораторная работа</i> «Как проверить сатурацию в домашних условиях».		1				
5.10	Питание. Пищеварение. <i>Лабораторная работа</i> «Действие ферментов слюны на крахмал». <i>Лабораторная работа</i> «Действие ферментов желудочного сока на белки».	1					
5.11	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов».		1				
6	<i>Общая биология</i>	5	1	4	5	25	13.04.26 17.05.26
6.1	Многообразие клеток. <i>Лабораторная работа</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».		1				
6.2	Размножение клетки и её жизненный цикл. <i>Лабораторная работа</i>		1				

	«Рассматривание микропрепарата в с делящимися клетками».						
6.3	Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды». Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде».			1			
6.4	Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта» .			1			
6.5	Итоговое занятие		1				
	Итого часов	34	16	18	34	168	30