

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гаевская основная общеобразовательная школа»
(МОУ «Гаевская ООШ»)**

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2025 г.
Протокол №8

Утверждаю:
Директор МОУ «Гаевская ООШ»
_____ О.В.Шарапова
Приказ от «29» августа 2025 г. № 102-ОД

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Практическая биология»

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 2 года

Автор- составитель:
Стихина Юлия Геннадьевна, педагог
дополнительного образования

д. Гаёва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы		
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи	4
1.3	Содержание программы	6
1.4.	Планируемые результаты	12
Раздел № 2 Комплекс организационно –педагогических условий		
2.1.	Учебно-тематический план	15
2.2	Календарный учебный график	17
2.3	Методические материалы	17
2.4.	Материально-технические условия реализации программы	17
Раздел № 3 Комплекс форм аттестации		
3.1	Формы аттестации	18
3.2	Оценочные материалы	18
Список литературы		18
Приложение № 1 Рабочая программа по курсу «Практическая биология» (1 год обучения)		19
Приложение № 2 Рабочая программа по курсу «Практическая биология» (2 год обучения)		24

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» соответствует требованиям нормативно-правовых документов Российской Федерации и Свердловской области, регламентирующих образовательную деятельность учреждений дополнительного образования.

Нормативно-правовой базой для составления программы послужили следующие документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г № 996-р);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022. № 678-р);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г № 09-3242 «О направлении информации (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы))»;

- Национальный проект «Молодежь и дети» (разработан запущен по Указу Президента России от 07.05.2024г № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года)

- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.10.2018г № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Направленность программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» относится к программам естественнонаучной направленности.

Актуальность.

Актуальность программы «Практическая биология» заключается в

важности изучения природы и сохранении окружающей среды, развитии биотехнологий, применении в медицине и формировании научного мировоззрения.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что:

- Обучение ведётся преимущественно через практику и эксперименты, стимулируя развитие наблюдательности и исследовательских навыков учащихся.
- Уделяется внимание изучению местной флоры и фауны, экологическим проблемам региона проживания школьников.
- Включены задания, направленные на формирование бережного отношения к природе и ответственному поведению в окружающей среде.
- Используются интерактивные формы занятий, способствующие активизации познавательной активности учеников.

Новизна программы определяется тем, что для реализации программы используются ресурсы центра образования «Точка роста».

Адресат программы.

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста (11-13 лет) с учетом особенностей их развития. В составе группы могут находиться обучающиеся разных возрастов. Наполняемость группы от 10 до 15.

Срок освоения и объем программы.

Программа рассчитана на 2 года обучения.

1 год обучения-34 часа в год;

2 год обучения - 34 часа в год;

Объем программы – 68 часов.

Режим занятий по программе.

Занятия в каждой группе проводятся по 1 разу в неделю по 1 академическому часу (40 минут).

Уровневость программы.

Содержание и материал программы соответствует базовому уровню сложности.

Формы обучения и виды занятий.

Формы обучения: Занятия проводятся очно, в группе. В период невозможности организации образовательного процесса (карантин, активированные дни и т.п.) может быть организовано дистанционное обучение.

В организации образовательного процесса используются следующие виды занятий: занятие-игра, экскурсия в природу, конференция, консультация, лабораторная работа, семинар и т.п.

1.2. Цель и задачи программы

Цель общеразвивающей программы 1 года обучения – формирование у обучающихся основ биологического мировоззрения, развитие познавательного интереса к природе и её закономерностям, приобретение практических навыков и компетенций, необходимых для осознанного отношения к своему здоровью и окружающей среде посредством организации познавательной деятельности на основе практических опытов и экспериментов.

Задачи 1 года обучения:

Обучающие:

- Развитие интереса детей к естественным наукам путем вовлечения в экспериментально-исследовательскую деятельность;
- Овладение начальными биологическими знаниями и практическими умениями;
- Формирование активной жизненной позиции и позитивного восприятия окружающего мира.
- Воспитание бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде.
- Стимулирование развития творческих способностей и самостоятельности школьников в процессе познания окружающего мира.

Развивающие:

- Активизирование творческого мышления и воображения через игровую деятельность.
- Формирование способности рассуждать, формулировать вопросы и искать ответы на них самостоятельно.
- Формирование устойчивого интереса к изучению природного окружения.
- Развитие мелкой моторики в процессе подготовки и проведения экспериментов.

Воспитательные:

- воспитывать понимание ценности природных ресурсов.
- воспитывать чувства ответственности за сохранение природного окружения и рациональное использование природных ресурсов.
- воспитывать эстетическое восприятие природы через изучение её особенностей и свойств веществ.
- воспитывать общекультурные компетенции (организатора, волонтера).

Цель общеразвивающей программы 2 года обучения - формирование у учащихся научного мировоззрения, интереса к познанию процессов жизнедеятельности растений и способности проводить простейшие исследования, формирующие основы научной грамотности и понимания природы.

Задачи 2 года обучения:

Обучающие:

- познакомить учащихся с основными процессами жизнедеятельности растений (фотосинтез, дыхание, питание, рост);
- сформировать начальные представления о принципах проведения научных экспериментов и роли наблюдения в изучении природы;
- ознакомить учащихся с этапами исследовательской деятельности и правилами оформления полученных результатов.

Развивающие:

- Развитие способности рассуждать и строить выводы на основе эмпирических данных.
- Активизация воображения и творческого подхода к выполнению заданий.
- Повышение уровня когнитивных функций: внимания, памяти, речи, логики.
- Формирование навыка самостоятельного решения учебных задач и принятия решений.
- Развитие интереса к самостоятельному поиску новых сведений и исследованию природы.

Воспитательные:

- Воспитание внимательного и заботливого отношения к живым существам и окружающей среде.
- Формирование потребности заботиться о своем здоровье и здоровом образе жизни.
- Развитие культуры исследовательского поведения: терпеливость, аккуратность, ответственность.
- Укрепление положительного образа науки и значимости роли исследователя в обществе.
- Поддержка инициативности и уверенности в собственных силах, необходимых для самореализации и профессионального выбора в будущем.

1.3. Содержание программы

№ темы	Тема	Теория	Практика
1 год обучения			
1.	Введение (2 часа)	Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при проведении практических работ, экскурсий. Правила проведения исследований. Методы познания природы. Методы обработки полученных данных.	Экскурсия №1. Фенологические наблюдения за изменениями в природе.
2. Микромир (7 часов)			
2.1.	Микробиология	Наука микробиология. Предмет, задачи и значение микробиологии.	Практическая работа №1. Устройство увеличительных приборов и правила

		<p>Профессии и специальности, связанные с микробиологией и вирусологией. История развития микробиологии, ее достижения. Правила работы в микробиологической лаборатории. Устройство увеличительных приборов. Правила работы с микроскопом.</p>	<p>работы с ними. Практическая работа №2. Изучение волокон ваты под микроскопом.</p>
2.2.	Клетки.	<p>Прокариоты и эукариоты. Форма и строение бактериальной клетки. Строение растительных клеток и тканей. Рассмотрение под микроскопом плесневых грибов, простейших животных. Изготовление простейших микропрепаратов. Морфология и классификация микроорганизмов.</p>	<p>Практическая работа №3. Строение клеток кожицы лука. Практическая работа №4. Строение мукора. Практическая работа №5. Строение инфузории туфельки.</p>
3. Растения (8 часов)			
3.1.	Вегетативные органы	<p>Способы вегетативного размножения растений. Вегетативные органы: побег, корень, лист. Прививка и черенкование.</p>	<p>Практическая работа №6. Вегетативное размножение комнатных растений.</p>
3.2.	Генеративные органы	<p>Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Виды опыления, их характеристика, процесс двойного оплодотворения, развития семян и</p>	<p>Практическая работа №7. Строение семян, способы их распространения. Практическая работа №8. Изготовление модели развития семян фасоли.</p>

		образование плодов. Генеративные органы растений. Размножение семенами. Условия прорастания семян. Семя. Строение и состав семени. Значение семени.	
3.3.	Человек и растения	Использование ресурсов флоры. Влияние человека на растения. Съедобные и ядовитые растения. Лекарственные растения и правила их сбора, способы использования. Комнатные растения и правила ухода за ними.	Экскурсия №2. Комнатные растения в школе.
4. Животные (6 часов)			
4.1.	Домашние животные	Звери. Птицы. Названия. Внешнее строение, части тела животных. Условия обитания, чем кормятся сами животные, чем кормят их люди. Место в жизни человека, забота и уход за животными. Скотный двор, птичник, ферма.	
4.2.	Дикие животные	Звери. Птицы. Змеи. Лягушки. Рыбы. Насекомые. Названия. Внешнее строение, чем питаются животные. Место обитания, питание и образ жизни. Роль в природе. Помощь птицам зимой (подкормка, изготовление кормушек) и весной в период гнездования (сбор веток для гнезд, соблюдение тишины и уединенности птиц на природе).	Экскурсия №3. Наблюдение за птицами в Березовой роще.
5. Здоровье человека (6 часов)			
5.1.	Человек и	Основные этапы	Практическая работа

	окружающая среда	<p>взаимодействия общества и природы. Закон социальной экологии как норматив антропогенной деятельности. Проблемы адаптации человека у окружающей среде. Способность адаптироваться к новым условиям. Напряжение и утомление. Биологические ритмы. Ритмические явления природы. Фотопериодизм. Режим дня – основа крепкого здоровья. Рациональное питание. Здоровый образ жизни.</p>	<p>№9. Составление режима дня. Практическая работа №10. Составление рациона питания.</p>
5.2.	Экология жилище и здоровье человека	<p>Квартира как экосистема. Составляющие экосистемы квартиры. Отделочные материалы, оценка их безопасности. Источники загрязнения в жилище. Использование фитонцидных растений в интерьере. Школьный кабинет и здоровье школьника.</p>	<p>Практическая работа №11. Составление экологического паспорта кабинета.</p>
6.	Способы мыслительной деятельности (5 часов)	<p>Понятие о проблеме. Упражнение в выявлении проблемы и изменении собственной точки зрения. Понятия: проблема, объект исследования. Наблюдение и эксперимент - способы познания окружающего мира. Вопрос. Виды вопросов. Понятие о гипотезе. Ее значение и исследовательской работе. Упражнения на</p>	<p>Игра №1. Посмотри на мир чужими глазами. Проектная работа. Первый шаг в науку.</p>

		обстоятельства и упражнения, предполагающие обратные действия.	
2 год обучения			
1.	Введение (1 час)	Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при проведении практических работ, экскурсий. Правила проведения исследований. Методы познания природы. Методы обработки полученных данных.	
2. Наблюдение и эксперимент (4 часа)			
2.1.	Методы исследования	Отличие наблюдения от эксперимента. Особенности наблюдения за растениями. Дневник наблюдения.	
2.2.	Осенние изменения у растений	Листопад и его сущность. Искусственный листопад. Как сохранить естественную окраску засушиваемых цветов. Влияние листовой пластинки на длительность жизни черешка.	Экскурсия №1. Правила сбора гербарного материала. Практическая работа №1. Заготовка и просушка осенних листьев.
3. Фотосинтез (4 часа)			
3.1.	История открытия и сущность процесса	Экспериментальные доказательства выделения хлорофилла из листа и установление его состава.	Практическая работа №2. Строение растительных клеток с хромопластами. Практическая работа №3. Выделение пигментов из цветков.
3.2.	Значение фотосинтеза	Фотосинтез и урожай. Окраска растений. Зачем в аквариум размещают растения.	
4.	Дыхание растений (5	Сущность процесса	Практическая работа

	часов)	дыхания. Обнаружение дыхания семян. Митохондрии, как органоиды, участвующие в дыхании растений. Дыхание корней. Повышение температуры растения. Свечение у растений.	№4. Наблюдение за устьичными движениями листа герани под микроскопом. Практическая работа №5. Проведение опыта с помощью прибора для обнаружения дыхательного газообмена у растений
5.	Питание растений (4 часа)	Макро- и микроэлементы. Питание растений: воздушное и корневое. Влияние минеральных удобрений. Выращивание растений в воздухе. Растения-хищники и растения-паразиты. Эпифиты. Почему растения становятся паразитами и хищниками.	Практическая работа №6. Органические вещества семян. Практическая работа №7. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.
6.	Рост растений (8 часов)	Как быстро растут растения. Наблюдение за ростом молодого побега в длину. Влияние удаления верхушечной почки на рост побега. Рост корня в длину. Влияние пикировки на рост корня. Талая вода – стимулятор роста. Электричество и рост растения. Влияние магнитного поля на рост растения. Лазер повышает урожай. Влияние света на рост растения. Роль веществ, тормозящих рост растения. Влияние фитонцидов на прорастание семян. Какие условия окружающей	Практическая работа №8. Влияние условий окружающей среды на рост и развитие растений. Практическая работа №9. Строение образовательной ткани в конусе нарастания элодеи. Практическая работа №10. Определение возраста дерева по спилу.

		среды могут увеличить урожайность растения.	
7. Этапы работы в рамках исследовательской деятельности (8 часов)			
7.1.	Классификация тем	Общие направления исследований. Правила выбора темы исследования. Отличие цели от задач. Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели.	
7.2.	Соответствие цели и задач теме исследования	Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности. Основные стадии, этапы исследования. Подготовка к защите. Анализ результатов и качества выполнения проекта. Оценка продвижения учащегося в рамках проекта и оценка продукта. Способы преодоления трудностей.	
7.3.	Конференция	Выступления обучающихся с презентацией своих проектов. Анализ проектно-исследовательской деятельности.	Создание проекта, защитного слова, презентации

1.4. Планируемые результаты

Результатом освоения курса 1 года обучения дополнительной общеразвивающей программы «Практическая биология» станет овладение обучающимися ключевыми компетенциями: предметными, метапредметными, личностными.

Метапредметные результаты изучения курса:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- Планировать собственную деятельность при проведении опытов;
- Контролировать ход и результат проделанных опытов;

- Оценивать правильность выполнения поставленной задачи.
- 2. Коммуникативные универсальные учебные действия:
 - Ясно формулировать мысли и передавать содержание опыта товарищам и педагогу;
 - Работать в группе, выполняя совместные эксперименты;
 - Задавать вопросы, получать разъяснения, давать обратную связь сверстникам.
- 3. Познавательные универсальные учебные действия:
 - Получать новую информацию путём самостоятельного наблюдения и анализа окружающих предметов;
 - Использовать учебную литературу и пособия для расширения представлений о мире;
 - Решать познавательные задачи и находить ответы на вопросы с опорой на личный опыт и полученный учебный материал.

Личностные результаты освоения курса:

- Формирование устойчивого интереса к изучению окружающего мира;
- Повышение уровня мотивации к обучению и саморазвитию.
- Формирование умения работать в проектной команде, осуществлять коммуникацию, выполнять данную командой роль.

Предметные результаты освоения курса:

- Формирование представлений о растениях и строении растительного организма;
- Понимание сущности фотосинтеза, роль света и хлорофилла в процессе, механизм преобразования энергии солнца в химическую энергию органических веществ.
- Приобретение умений планировать и проводить простейшие научные эксперименты, наблюдать явления природы, анализировать результаты наблюдений и формулировать выводы.

Результатом освоения курса 2 года обучения дополнительной общеразвивающей программы «Практическая биология» станет овладение обучающимися ключевыми компетенциями: предметными, метапредметными, личностными.

Метапредметные результаты изучения курса:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:
 - Планировать собственную деятельность при проведении опытов;
 - Контролировать ход и результат проделанных опытов;
 - Оценивать правильность выполнения поставленной задачи.
2. Коммуникативные универсальные учебные действия:
 - Ясно формулировать мысли и передавать содержание опыта товарищам и педагогу;
 - Работать в группе, выполняя совместные эксперименты;
 - Задавать вопросы, получать разъяснения, давать обратную связь

сверстникам.

3. Познавательные универсальные учебные действия:

- Получать новую информацию путём самостоятельного наблюдения и анализа окружающих предметов;
- Использовать учебную литературу и пособия для расширения представлений о мире;
- Решать познавательные задачи и находить ответы на вопросы с опорой на личный опыт и полученный учебный материал.

Личностные результаты освоения курса:

- Формирование устойчивого интереса к изучению окружающего мира;
- Повышение уровня мотивации к обучению и саморазвитию.
- Формирование умения работать в проектной команде, осуществлять коммуникацию, выполнять данную командой роль.

Предметные результаты освоения курса:

- проводить фенологические наблюдения;
- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- с помощью определителей определять растения и животных;
- производить геоботаническое описание участков;
- работать с научной и методической литературой;

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Учебный план

Учебный план первого года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Проектная работа. «Первый шаг в науку».
2	Микромир	7	2	5	
2.1.	Микробиология	3	1	2	
2.2.	Клетки.	4	1	3	
3	Растения	8	4	4	
3.1.	Вегетативные органы	2	1	1	
3.2.	Генеративные органы	4	2	2	
3.3.	Человек и растения	2	1	1	
4	Животные	6	5	1	
4.1.	Домашние животные	3	3		
4.2.	Дикие животные	3	2	1	
5	Здоровье человека	6	3	3	
5.1.	Человек и окружающая среда	4	2	2	
5.2.	Экология жилище и здоровье человека	2	1	1	
6.	Способы мыслительной деятельности	5	3	2	
Итого		34	18	16	

Учебный план второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	1		Проектно-исследовательская работа
2	Наблюдение и эксперимент	4	2	2	
2.1.	Методы исследования	1	1		

2.2.	Осенние изменения у растений	3	1	2	
3	Фотосинтез	4	2	2	
3.1.	История открытия и сущность процесса	3	1	2	
3.2.	Значение фотосинтеза	1	1		
4	Дыхание растений	5	3	2	
5	Питание растений	4	2	2	
6	Рост растений	8	5	3	
7	Этапы работы в рамках исследовательской деятельности	8	6	2	
7.1.	Классификация тем	2	2		
7.2.	Соответствие цели и задач теме исследования	2	2		
7.3.	Конференция	4	2	2	
Итого		34	21	13	

2.2. Календарный учебный график

Учебные периоды			Каникулы	
1 четверть	с 01.09.2025 по 24.10.2025	8 учебных недель / 40 учебных дней	с 25.10.2025 по 02.11.2025	9 дней
2 четверть	с 03.11.2025 по 30.12.2025	8 учебных недель / 40 учебных дней	с 31.12.2025 по 11.01.2026	12 дней
3 четверть	с 12.01.2026 по 27.03.2026	11 учебных недель / 53 учебных дня	с 28.03.2026 по 05.04.2026	9 дней
	с 12.01.2026 по 15.02.2026+ с 23.02.2026 по 27.03.2026	10 учебных недель / 48 дней - 1 класс	с 16.02.2026 по 22.02.2026	7 дней дополнительно в 1 классе
4 четверть	с 06.04.2026 по 26.05.2026	7 учебных недель / 35 учебных дней		30 дней 37 дней - 1 класс
				Летние каникулы - не менее 8 недель
Итого:		34 учебных недели / 168 уч. дней	Июнь-август – по графику летняя учебная практика в соответствии с основными образовательными программами	
	1 класс -	33 учебных недели / 163 уч. дня		
	9 класс -	окончание учебного года будет уточнено после утверждения расписания экзаменов		
Праздничные и выходные дни:		3 ноября 2025 4 ноября 2025 23 февраля 2026 8 марта 2026 9 марта 2026 1 мая 2026 9 мая 2026 11 мая 2026	Праздничные и выходные дни:	31 декабря 2025 1 января 2026 2 января 2026 3 января 2026 4 января 2026 5 января 2026 6 января 2026 7 января 2026 8 января 2026 9 января 2026

2.3. Методические материалы

Наименование курсов	Формы	Методы и приёмы	Методическое обеспечение
«Практическая биология», 1 год обучения (5 класс), «Практическая биология», 2 год обучения (6 класс)	Беседа, лекция, игра, демонстрация, экскурсия	Словесно-иллюстративный, наглядный, практический	https://www.gosuslugi.ru/myschool

2.4. Материально-техническое обеспечение

Для обеспечения успешного выполнения программы используются следующие материально-технические ресурсы:

- Таблицы
- Схемы
- Иллюстративный материал
- Персональный компьютер.
- Мультимедийный проектор с экспозиционным экраном
- Цифровые лаборатории центра образования «Точка роста».

Кадровое обеспечение. Программа предусмотрена для педагога дополнительного образования с высшим или средне-специальным профессиональным образованием.

Раздел №3. Комплекс форм аттестации

3.1. Формы аттестации

Защита исследовательского проекта (индивидуального или группового (не более 2 авторов))

3.2. Оценочные материалы

Каждый раздел Программы предполагает итоговое занятие. Используются различные формы проведения, такие как выполнение творческих работ, тестирование, наблюдение, выполнение исследовательских работ, проектов, практических работ.

Перечень Интернет-ресурсов

1. Министерство просвещения России. - <https://edu.gov.ru/>.
2. Министерство науки и высшего образования российской федерации (Минобрнауки) : сайт. -<https://minobrnauki.gov.ru/>.
3. Российское образование. Федеральный портал. - <http://www.edu.ru/map/do/>.
4. ЯУчитель. Работа с цифровыми ресурсами в период карантина: обучение для учителей: сайт. -<https://education.yandex.ru/distant-webinar/>.
5. InternetUrok.ru:сайт. -<https://interneturok.ru/>.- Библиотека видеуроков по школьной программе. Самая крупная коллекция уроков от лучших преподавателей в Рунете. - Домашняя школа InternetUrok.ru.
6. Дистанционное и электронное образование. Полезные советы для педагогов и обучающихся: сайт Городского методического центра. - <https://mosmetod.ru/sh404sef-custom-content/materialy-dlya-organizatsii-dstantsionnogo-obucheniya.html>.
7. ИнфоУрок: образовательный портал - <https://infourok.ru/>.
8. РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА: образовательная платформа. - <https://resh.edu.ru/>.
9. Сириус Курсы. Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус: сайт. - <https://edu.sirius.online/#/>.
10. Социальная сеть работников образования nsportal.ru: сайт. - <https://nsportal.ru/>.
11. Учи.ру — интерактивная образовательная онлайн-платформа. - <https://uchi.ru/>.
12. ЯКласс. Цифровой образовательный ресурс для школ.- <https://www.yaklass.ru/>.

Приложение к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Практическая биология»

**Рабочая программа
по курсу
«Практическая биология»
(1 год обучения)**

Курс разработан для детей среднего школьного возраста (11-12 лет) с учетом особенностей их развития.

Занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой 1 академический час.

Курс рассчитан на 34 часа (в том числе, теоретические занятия – 18 часов, практические занятия – 16 часов).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой-либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля	
		Всего	Теория	Практика		
1	Введение	2	1	1	Проектная работа. «Первый шаг в науку».	
2	Микромир	7	2	5		
2.1.	Микробиология	3	1	2		
2.2.	Клетки.	4	1	3		
3	Растения	8	4	4		
3.1.	Вегетативные органы	2	1	1		
3.2.	Генеративные органы	4	2	2		
3.3.	Человек и растения	2	1	1		
4	Животные	6	5	1		
4.1.	Домашние животные	3	3			
4.2.	Дикие животные	3	2	1		
5	Здоровье человека	6	3	3		
5.1.	Человек и окружающая среда	4	2	2		
5.2.	Экология жилище и здоровье человека	2	1	1		
6.	Способы мыслительной деятельности	5	3	2		
Итого		34	18	16		

Содержание программы

Раздел 1. Введение (2ч)

Теория (1 час):

Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при проведении практических работ, экскурсий. Правила проведения исследований. Методы познания природы. Методы обработки полученных данных.

Практика (1 час):

Экскурсия №1. Фенологические наблюдения за изменениями в природе.

Раздел 2. Микромир (7ч)***Тема №1. Микробиология (3ч)*****Теория (1 час):**

Наука микробиология. Предмет, задачи и значение микробиологии. Профессии и специальности, связанные с микробиологией и вирусологией. История развития микробиологии, ее достижения. Правила работы в микробиологической лаборатории. Устройство увеличительных приборов. Правила работы с микроскопом.

Практика (2 часа):

Практическая работа №1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

Практическая работа №2. Изучение волокон ваты под микроскопом.

Тема №2. Клетки (4ч)**Теория (1 час):**

Прокариоты и эукариоты. Форма и строение бактериальной клетки. Строение растительных клеток и тканей. Рассматривание под микроскопом плесневых грибов, простейших животных. Изготовление простейших микропрепаратов. Морфология и классификация микроорганизмов.

Практика (3 часа):

Практическая работа №3. Строение клеток кожицы лука.

Практическая работа №4. Строение мукора.

Практическая работа №5. Строение инфузории туфельки.

Раздел 3. Растения (8ч)***Тема №1. Вегетативные органы (2ч)*****Теория (1 час):**

Способы вегетативного размножения растений. Вегетативные органы: побег, корень, лист. Прививка и черенкование.

Практика (1 час):

Практическая работа №6. Вегетативное размножение комнатных растений.

Тема №2. Генеративные органы (4ч)

Теория (2 часа):

Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Виды опыления, их характеристика, процесс двойного оплодотворения, развития семян и образование плодов. Генеративные органы растений. Размножение семенами. Условия прорастания семян. Семя. Строение и состав семени. Значение семени.

Практика (2 часа):

Практическая работа №7. Строение семян, способы их распространения.
Практическая работа №8. Изготовление модели развития семян фасоли.

Тема №3. Человек и растения (2ч)

Теория (1 час):

Использование ресурсов флоры. Влияние человека на растения. Съедобные и ядовитые растения. Лекарственные растения и правила их сбора, способы использования. Комнатные растения и правила ухода за ними.

Практика (1 час):

Экскурсия №2. Комнатные растения в школе.

Раздел 4. Животные (6ч)

Тема №1. Домашние животные (3ч)

Теория (3 часа):

Звери. Птицы. Названия. Внешнее строение, части тела животных. Условия обитания, чем кормятся сами животные, чем кормят их люди. Место в жизни человека, забота и уход за животными. Скотный двор, птичник, ферма.

Тема №2. Дикие животные (3ч)

Теория (2 часа):

Звери. Птицы. Змеи. Лягушки. Рыбы. Насекомые. Названия. Внешнее строение, чем питаются животные. Место обитания, питание и образ жизни. Роль в природе. Помощь птицам зимой (подкормка, изготовление кормушек) и весной в период гнездования (сбор веток для гнезд, соблюдение тишины и уединенности птиц на природе).

Практика (1 час)

Экскурсия №3. Наблюдение за птицами в Березовой роще.

Раздел 5. Здоровье человека (6ч)

Тема 1. Человек и окружающая среда (4ч)

Теория (2 часа):

Основные этапы взаимодействия общества и природы. Закон социальной экологии как норматив антропогенной деятельности. Проблемы адаптации человека у окружающей среде. Способность адаптироваться к новым условиям. Напряжение и утомление. Биологические ритмы. Ритмические явления природы. Фотопериодизм. Режим дня – основа крепкого здоровья. Рациональное питание. Здоровый образ жизни.

Практика (2 часа):

Практическая работа №9. Составление режима дня.
Практическая работа №10. Составление рациона питания.

Тема 2. Экология жилище и здоровье человека (2ч)**Теория (1 час):**

Квартира как экосистема. Составляющие экосистемы квартиры. Отделочные материалы, оценка их безопасности. Источники загрязнения в жилище. Использование фитонцидных растений в интерьере. Школьный кабинет и здоровье школьника.

Практика (1 час):

Практическая работа №11. Составление экологического паспорта кабинета.

Раздел 6. Способы мыслительной деятельности (5ч)**Теория (3 часа):**

Понятие о проблеме. Упражнение в выявлении проблемы и изменении собственной точки зрения. Понятия: проблема, объект исследования. Наблюдение и эксперимент - способы познания окружающего мира. Вопрос. Виды вопросов. Понятие о гипотезе. Ее значение и исследовательской работе. Упражнения на обстоятельства и упражнения, предполагающие обратные действия.

Практика (2 часа):

Игра №1. Посмотри на мир чужими глазами.
Проектная работа. Первый шаг в науку.

Приложение к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Практическая биология»

**Рабочая программа
по курсу «Практическая биология»
(2-год обучения)**

Программа разработана для детей среднего школьного возраста (12-13 лет) с учетом особенностей их развития.

Занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой 1 академического часа.

Программа рассчитана на 34 часа (в том числе, теоретические занятия – 21 час, практические занятия – 13 часов).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой-либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	1		Проектно-исследовательская работа
2	Наблюдение и эксперимент	4	2	2	
2.1.	Методы исследования	1	1		
2.2.	Осенние изменения у растений	3	1	2	
3	Фотосинтез	4	2	2	
3.1.	История открытия и сущность процесса	3	1	2	
3.2.	Значение фотосинтеза	1	1		
4	Дыхание растений	5	3	2	
5	Питание растений	4	2	2	
6	Рост растений	8	5	3	
7	Этапы работы в рамках исследовательской деятельности	8	6	2	
7.1.	Классификация тем	2	2		
7.2.	Соответствие цели и задач теме исследования	2	2		
7.3.	Конференция	4	2	2	
Итого		34	21	13	

Содержание программы

Раздел 1. Введение (1ч)

Теория (1 час):

Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при проведении практических работ, экскурсий. Правила проведения исследований. Методы познания природы. Методы обработки полученных данных.

Раздел 2. Наблюдение и эксперимент (4ч)

Тема №1. Методы исследования (1ч)

Теория (1 час):

Отличие наблюдения от эксперимента. Особенности наблюдения за растениями. Дневник наблюдения.

Тема №2. Осенние изменения у растений (3ч)

Теория (1 час):

Листопад и его сущность. Искусственный листопад. Как сохранить естественную окраску засушиваемых цветов. Влияние листовой пластинки на длительность жизни черешка.

Практика (2 часа):

Экскурсия №1. Правила сбора гербарного материала.

Практическая работа №1. Заготовка и просушка осенних листьев.

Раздел 3. Фотосинтез (4ч)

Тема №1. История открытия и сущность процесса (3ч)

Теория (1 час):

Экспериментальные доказательства выделения хлорофилла из листа и установление его состава.

Практика (2 часа)

Практическая работа №2. Строение растительных клеток с хромопластами.

Практическая работа №3. Выделение пигментов из цветков.

Тема №2. Значение фотосинтеза (1ч)

Теория (1 час):

Фотосинтез и урожай. Окраска растений. Зачем в аквариум размещают растения.

Раздел 4. Дыхание растений (5ч)

Теория (3 часа):

Сущность процесса дыхания. Обнаружение дыхания семян. Митохондрии, как органоиды, участвующие в дыхании растений. Дыхание корней. Повышение температуры растения. Свечение у растений.

Практика (2 часа):

Практическая работа №4. Наблюдение за устьичными движениями листа герани под микроскопом.

Практическая работа №5. Проведение опыта с помощью прибора для обнаружения дыхательного газообмена у растений

Раздел 5. Питание растений (4ч)

Теория (2 часа):

Макро- и микроэлементы. Питание растений: воздушное и корневое. Влияние минеральных удобрений. Выращивание растений в воздухе. Растения-хищники и растения-паразиты. Эпифиты. Почему растения становятся паразитами и хищниками.

Практика (2 часа):

Практическая работа №6. Органические вещества семян.

Практическая работа №7. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

Раздел 6. Рост растений (8ч)

Теория (5 часов):

Как быстро растут растения. Наблюдение за ростом молодого побега в длину. Влияние удаления верхушечной почки на рост побега. Рост корня в длину. Влияние пикировки на рост корня. Талая вода – стимулятор роста. Электричество и рост растения. Влияние магнитного поля на рост растения. Лазер повышает урожай. Влияние света на рост растения. Роль веществ, тормозящих рост растения. Влияние фитонцидов на прорастание семян. Какие условия окружающей среды могут увеличить урожайность растения.

Практика (3 часа):

Практическая работа №8. Влияние условий окружающей среды на рост и развитие растений.

Практическая работа №9. Строение образовательной ткани в конусе нарастания элодеи.

Практическая работа №10. Определение возраста дерева по спилу.

Раздел 7. Этапы работы в рамках исследовательской деятельности (8ч)

Тема №1. Классификация тем (2ч)

Теория (2 часа):

Общие направления исследований. Правила выбора темы исследования. Отличие цели от задач. Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели.

Тема №2. Соответствие цели и задач теме исследования (2ч)

Теория (2 часа):

Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности. Основные стадии, этапы исследования. Подготовка к защите. Анализ результатов и качества выполнения проекта. Оценка продвижения учащегося в рамках проекта и оценка продукта. Способы преодоления трудностей.

Тема №3. Конференция (4ч)

Теория (2 часа):

Выступления обучающихся с презентацией своих проектов. Анализ проектно-исследовательской деятельности.

Практика (2 часа):

Проектно-исследовательская работа.