

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа» с.Усть-Лыжа
«Подув тӧдӧмлунъяс сетан общеобразовательнӧй школа»
Муниципальной бюджетной общеобразовательной велӧданін Лыжавом сикт

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол от 12.05. 2023 г.№8

УТВЕРЖДЕНО
Приказом по МБОУ
«ООШ» с. Усть-Лыжа
от 12.05.2023 г. № 157

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
«Практическая биология»**

Направленность: естественнонаучная
Возраст детей: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год
Составитель: Кияшева Н.И.,
учитель биологии

2023 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Практическая биология» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Концепцией развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Приказом Министерства просвещения России от 27 июля 2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норма СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

- Письмом Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. №07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

Актуальность программы обусловлена тем, что в МБОУ «ООШ» с. Усть-Лыжа в соответствии с государственной программой Российской Федерации «Развитие образования», в целях достижения показателей и результатов федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» по увеличению числа детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием, создаются новые места дополнительного образования детей. Исследования социального запроса учащихся и родителей на программы дополнительного образования показали, что респонденты заинтересованы в создании объединений естественнонаучной направленности, способствующих освоению навыков научно-исследовательской работы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в её практической направленностью, которая является стратегически важным направлением в развитии и воспитании учащихся. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены практические и лабораторные работы, экскурсии, проведение опытов и наблюдений, что способствует формированию у учащихся интереса к изучению биологии, формированию умения применять полученные знания на практике, подготовке учащихся к участию в олимпиадном движении.

Отличительные особенности программы. Образовательная деятельность осуществляется за счет специально оборудованных рабочих мест, демонстрационного и лабораторного оборудования в совокупности со специальными педагогическими методиками (комплексное применение основ программирования цифровой лаборатории, исследовательской (изобретательской) и проектной деятельности). Учащиеся приобретают опыт командной работы в проекте и опыт выступления перед аудиторией на мероприятиях различного уровня. Это уникальная возможность социально-

психологической адаптации подростка, которая пригодится не только в обучении, но и в любой другой области жизни. Учащиеся приобретут навыки работы с ручным инструментом, биологическими приборами, измерительными датчиками; компьютерного моделирования; опыт работы в команде и проектной деятельности, поиска и анализа информации.

Адресат программы: учащиеся 11-13 лет.

Вид программы по уровню освоения: базовый.

Объем, срок освоения программы

Программа «Практическая биология» рассчитана на 1 год обучения, общее количество – 36 часов, количество часов в неделю - 1 час.

Форма обучения: очная

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу (1 академический час – 40 минут)

Формы организации образовательного процесса и виды занятий

Формы занятий: индивидуальные, групповые, работа в парах.

Виды занятий по программе предусматривают выполнение самостоятельных работ по поиску решения проблемной области, практические и лабораторные работы, эксперименты, исследования и опыты, мозговой штурм, экскурсии, выставки, и другие виды обучающих занятий и проектных работ.

1.2.Цели и задачи программы

Цель программы – формирование умения проводить биологические исследования с использованием лабораторного оборудования

Задачи программы:

Образовательные:

- освоение навыков работы с лабораторным оборудованием;
- приобретение опыта исследовательской деятельности, умения применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

Развивающие:

- развитие логического мышления, внимания, познавательных интересов и интеллектуальных способностей;
- развитие умения планировать свою деятельность в соответствии с поставленной задачей, действовать по заданному алгоритму;
- формирование умения ставить проблему, самостоятельно находить пути её решения;
- развитие умения работать в группе и в паре, взаимодействовать друг с другом и с педагогом.

Воспитательные:

- воспитание ответственности, аккуратность, дисциплинированности, трудолюбия, чувства товарищества и взаимопомощи;
- формирование познавательного интереса к исследовательской деятельности.

1.3.Содержание программы.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение	1	1	0
2.	От микроскопа до микробиологии	3	1	2
3.	Приготовление микропрепаратов	4	2	2
4.	Бактерии	5	1	4
5.	Плесневые грибы	4	1	3
6.	Водоросли	2	1	1
7.	Лишайники	2	1	1

8.	Одноклеточные животные	4	2	2
9.	Экологические проблемы	6	3	3
10.	Подготовка мини-проектов	5	3	2
	ИТОГО	36	16	20

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие.

Теория. Краткое изложение изучаемого курса. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности при работе с инструментами и лабораторным оборудованием инструментами.

2. От микроскопа до микробиологии.

Теория. История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822–1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843–1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие №1. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

Практическое занятие №2. Правила работы с цифровым микроскопом.

3. Приготовление микропрепаратов.

Теория. Правила приготовления микропрепаратов. Техника биологического рисунка

Практическая работа №3 «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».

Практическая работа № 4 «Изготовление фиксированного микропрепарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»

4. Бактерии.

Теория. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии. Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практическая работа №5 Работа со световым микроскопом. Изучение строения бактерий на фиксированных препаратах под микроскопом

Практическая работа №6 Просмотр видеофильма «Многообразие и роль бактерий».

Практическая работа №7 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа №8 «Бактерии картофельной палочки».

Тема 5. Плесневые грибы.

Теория. Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа №9 «Мукор».

Практическая работа №10 «Пеницилл».

Практическая работа №11 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».

6. Водоросли.

Теория. Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практическая работа №12 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратам».

7. Лишайники

Теория. Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

Практическая работа №13 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».

8. Одноклеточные животные.

Теория. Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

Практическая работа №14. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

Практическая работа №15 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

9. Экологические проблемы.

Теория. Окружающая среда. Экологические проблемы. Причины и последствия. Пути решения. Оценка качества окружающей среды

Практическая работа №16 Оценка качества окружающей среды с использованием оборудования цифровой лаборатории. Определение возможных экологических проблем местности.

Теория. Факторы среды. Классификация факторов. Абиотические факторы среды.

Практическая работа №17 Исследование качества питьевой воды различных точек водоснабжения микрорайона (определение pH, нитратов, хлоридов).

Теория. Состав воздуха. Влияние состава воздуха на жизнь и здоровье человека.

Практическая работа №18 Оценка уровня загрязнённости воздуха вблизи автодорог с использованием оборудования цифровой лаборатории.

Тема 10. Подготовка мини-проектов.

Теория. Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование.

Практическая работа №19, №20 Защита мини-проектов. Экскурсия на природу.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

- учащиеся знают номенклатуру и классификацию лабораторного оборудования;
- умеют работать с лабораторным оборудованием, с цифровой компьютерной лабораторией;
- знают и выполняют правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

Метапредметные:

- учащиеся проявляют умения организовывать собственную обучающую деятельность;
- проявляют базовые навыки исследовательской деятельности, проведения виртуальных и практических экспериментов;
- умеют планировать свою деятельность в соответствии с поставленной задачей, действовать по заданному алгоритму
- - умеют определять проблему, самостоятельно находить пути её решения;

- владеют навыками работы в группе и в паре, взаимодействуют друг с другом в ходе решения поставленных задач.

Личностные:

- учащиеся проявляют ответственность, аккуратность, дисциплинированность, трудолюбие, чувство товарищества и взаимопомощи;

- проявляют познавательного интереса к исследовательской деятельности.

Раздел 2.Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Период учебного года	1 класс	2-4 классы	5-9 классы
Начало учебного года	11 сентября 2023 года		
Продолжительность учебного года	36 недель		
Продолжительность учебной недели	5 дней		
Сроки и продолжительность каникул	с 30.12.2023г. по 07.01.2024 (9 дней) С 01.06.2024г. по 31.08.2024г.		
Аттестация на завершающем этапе обучения	май		
Продолжительность занятий	Сентябрь-декабрь по 35 мин. Январь-май по 40 мин.	40 мин.	40 мин.
Окончание учебного года	26 мая 2026 года		

2.2.Условия реализации программы

Для успешного усвоения образовательной программы необходимо следующее: учебное помещение, оборудованное рабочими местами и специальным обучающим оборудованием для освоения программы.

Кабинет должен иметь хорошее естественное и искусственное освещение, соответствующее санитарно-эпидемиологическим нормативам для данного вида деятельности: доска, рабочая зона для работы с лабораторными приборами, теоретическая зона для работы над научно-техническим исследованием, стулья.

Материально-техническое обеспечение:

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Настенная доска.
4. Цифровой микроскоп
5. Световой микроскоп
6. Цифровая лаборатория по биологии
7. Лабораторная посуда

Кадровое обеспечение: Программу может реализовывать учитель - предметник, педагог дополнительного образования.

2.3.Формы аттестации/контроля

При реализации программы проводится текущий и промежуточный контроль для выявления уровня освоения содержания программы.

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством индивидуальных бесед, наблюдения в ходе выполнения практической работы и т. д.

Аттестация на завершающем этапе обучения – проводится в апреле-мае в форме защиты проектов и позволяет оценить уровень результативности усвоения программы.

Также в течение учебного года проводится педагогического анализа активности учащихся, в котором учитываются суммарное количественное выполнение заданий на занятиях и всевозможные участия в мероприятиях различного уровня

Комплексное применение различных форм позволяет своевременно оценить, насколько освоен учащимися изучаемый материал, и при необходимости скорректировать дальнейшую реализацию программы.

Оценочные материалы

Форма аттестации/ контроля	Вид аттестации/ контроля	Уровень освоения программы	Критерии оценивания
Ведение тетради	Текущий контроль	Высокий уровень	Прилежно ведет тетрадь, делает записи на каждом занятии: отлично ориентируется в записях.
		Средний уровень	Прилежно ведет тетрадь, хорошо ориентируется в записях, но не всегда делает в тетради необходимые записи.
		Низкий уровень	Тетрадь ведёт не аккуратно и не систематически, иногда не может сориентироваться в своих записях.
Практическая работа (проведение опытов)	Текущий контроль	Высокий уровень	Самостоятельно проводит опыты, работая с оборудованием, соблюдает технику безопасности; во время выполнения заданий не допускает ошибок; понимает и умеет объяснить суть опытов.
		Средний уровень	Опыты проводит под руководством педагога и самостоятельно, работая с оборудованием, соблюдает технику безопасности; во время выполнения заданий допускает незначительные ошибки; понимает, но не всегда умеет объяснить суть опытов.
		Низкий уровень	Опыты проводит под руководством педагога, работая с оборудованием, не всегда соблюдает технику безопасности; во время выполнения заданий допускает грубые ошибки.
Защита проектов	Аттестация на завершающем этапе обучения	Высокий уровень (10-12-баллов)	-Соответствие темы ее содержанию (0-3 балла); -Умение отвечать на вопросы (умение ориентироваться в вопросах) (0-4 баллов);
		Средний уровень	-Увлеченность темой (0-4 баллов); - Соответствие оформления презентации

		(5-10 балла)	требованиям (0-1 баллов) (Презентация должна содержать: - не более 8 слайдов разделы: информацию об авторах проекта; тема и краткое описание проекта; - промежуточные этапы выполнения проекта; используемое оборудование, материалы.)
		Низкий Уровень (0-5 баллов)	

2.4. Методические материалы

В процессе занятий использует следующие **педагогические технологии**:

Кейс технологии – описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

Технология творческой деятельности. Цель данной технологии: выявить, учесть, развить творческие способности детей и приобщить их к разнообразной творческой деятельности, способствовать воспитанию общественно-активной творческой личности.

Технология проблемного обучения. Её суть состоит в том, что организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению. Используя поисковый метод: педагог ставит задачу, решение которой ученики должны найти самостоятельно. Развивающего обучения - применяется метод вовлечения в различные виды деятельности

Технология активного обучения – используется принцип активности: для стимуляции творческой деятельности ребят используются такие формы обучения, как соревнования внутри объединения, выставки-презентации для родителей, друзей и знакомых, защиты проектов.

Методы обучения используемые в ходе реализации программы:

- проблемно-поисковый: изготовление моделей деталей по фотографиям, рисункам, по собственным чертежам;

- словесно - наглядный: педагог объясняет новый материал, используя такие методы, как беседа, лекция, а также иллюстративный метод, обращаясь к схемам, чертежам и моделям;

- исследовательские методы (проведение опытов, исследований, лабораторных работ)

Для выполнения поставленных программой учебно-воспитательных задач предусмотрены следующие **формы занятий**: индивидуальные, работа в паре, групповые.

Виды занятий по программе предусматривают выполнение самостоятельных работ по поиску решения проблемной области, практические работы, круглые столы, эксперименты, исследования и опыты, игропрактика, экскурсии, беседы с экспертами, выставки, и другие виды обучающих занятий и проектных работ.

Содержание занятий и практический материал подбирается с учетом возрастных особенностей и физических возможностей детей.

Теоретический материал осваивается учащимися самостоятельно в процессе проектной деятельности и под наставничеством педагога в том объеме, который необходим для осмысленного выполнения проектной работы. При этом учащиеся постоянно побуждаются к самостоятельному поиску дополнительной информации, используя возможности современных информационных компьютерных технологий.

2.5. Список литературы.

Для педагога:

1. А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).

2. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).

3. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).

4. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.

5. Литература для учащихся

6. Акимушкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.

7. Акимушкин И.И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 234 с.

8. Сонин Н. В. . Биология. Бактерии, грибы, растения 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2015г.

1. Акимушкин И.И. Мир животных (млекопитающие или звери).- М.: Мысль, 2004 г. - 318 с.

2. Акимушкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 213 с.

3. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005 г.-142 с.

4. Верзилин Н.М. По следам Робинзона.- М., Просвещение, 1994.

5. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.

Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения
	Введение		
1	Введение. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами	1	
	От микроскопа до микробиологии	3	
2	История открытия микроскопа. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием	1	
3	<i>Практическое занятие №1.</i> «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».	1	
4	<i>Практическое занятие № 2.</i> Правила работы с цифровым микроскопом.	1	
	Приготовление микропрепаратов	4	
5-6	Правила приготовления микропрепаратов. Техника биологического рисунка	2	
7	<i>Практическая работа №3</i> «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов»	1	
8	<i>Практическая работа № 4</i> «Изготовление фиксированного микропрепарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»	1	
	Бактерии	5	
9	Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Значение бактерий	1	
10	<i>Практическая работа №5</i> Работа со световым микроскопом. Изучение строения бактерий на фиксированных препаратах под микроскопом	1	
11	<i>Практическая работа №6</i> Просмотр видеофильма «Многообразие и роль бактерий».	1	
12	<i>Практическая работа №7</i> «Посев и наблюдение за ростом бактерий».	1	
13	<i>Практическая работа №8</i> «Бактерии картофельной палочки».	1	
	Плесневые грибы	4	
14	Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Особенности плесневых грибов	1	
15	<i>Практическая работа № 9</i> «Мукор».	1	
16	<i>Практическая работа № 10</i> «Пеницилл».	1	
17	<i>Практическая работа № 11</i> «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».	1	
	Водоросли	2	
18	Микроскопические водоросли – группа низших растений	1	

19	Практическая работа № 12 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратам».	1	
	Лишайники	2	
20	Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников	1	
21	Практическая работа № 13 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника»	1	
	Одноклеточные животные	4	
22	Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших	1	
23	Практическая работа №14. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».	1	
24	Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.	1	
25	Практическая работа № 15 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»	1	
	Экологические проблемы.	6	
26	Окружающая среда. Экологические проблемы. Причины и последствия. Пути решения. Оценка качества окружающей среды	1	
27	Практическая работа № 16 Оценка качества окружающей среды с использованием оборудования цифровой лаборатории. Определение возможных экологических проблем местности	1	
28	Факторы среды. Классификация факторов. Абиотические факторы среды	1	
29	Практическая работа № 17 Исследование качества питьевой воды различных точек водоснабжения микрорайона (определение рН, нитратов, хлоридов).	1	
30	Состав воздуха. Влияние состава воздуха на жизнь и здоровье человека	1	
31	Практическая работа № 18 Оценка уровня загрязнённости воздуха вблизи автодорог с использованием оборудования цифровой лаборатории	1	
	Подготовка мини-проектов	5	
32-33	Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование	2	
34	Практическая работа № 19 Защита мини-проектов	1	
35	Практическая работа № 20 Защита мини-проектов.	1	
36	Итоговое занятие	1	