

[illegible]

ТОЧКА РОСТА

Т.В. Гринева
Протокол №1 от «27» августа
2026 г.

Н.Ю. Сизова
Протокол №1 от «28» августа 2026
г.

Приказ №119 от «28» августа 2026 г.

для обучающихся 6 класса

ст. Тацинская
2026 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа «Практическая биология» для 6 класса разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса «Практическая биология» ориентирована на формирование у обучающихся практических умений и навыков работы с биологическими объектами, приборами и оборудованием, развитие исследовательских компетенций и познавательного интереса к живой природе. Курс дополняет и расширяет содержание учебного предмета «Биология» для 6 класса, в котором изучаются бактерии, грибы, растения и лишайники.

Цель курса: формирование у обучающихся практических навыков биологического исследования, развитие естественно-научной грамотности и интереса к изучению живой природы через проектную и исследовательскую деятельность.

Достижение цели обеспечивается решением следующих задач:

- формирование умений работать с биологическими приборами и оборудованием (микроскоп, лупа, цифровая лаборатория);
- развитие навыков наблюдения, измерения, экспериментирования и оформления результатов исследования;
- формирование умений определять биологические объекты, описывать их строение и признаки;
- воспитание ценностного отношения к живой природе, бережного отношения к организмам и их среде обитания;
- создание условий для проектной и исследовательской деятельности обучающихся;
- развитие коммуникативных навыков через работу в группах и представление результатов исследований.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Основные формы организации занятий: лабораторные и практические работы, наблюдения, экскурсии, мини-исследования, проектная деятельность. При проведении занятий возможно использование оборудования центра «Точка роста» — цифрового микроскопа, мультимедийных устройств, цифровых лабораторий.

Программа реализует следующие направления воспитания: экологическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.

Место курса «Практическая биология» 6 класс в образовательной программе

Курс внеурочной деятельности «Практическая биология» для 6 класса относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности и реализуется в рамках основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Тацинская СОШ №3.

Программа курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и предназначена для обучающихся 6 класса. Срок реализации — один учебный год.

Курс «Практическая биология» дополняет и расширяет содержание учебного предмета «Биология», изучаемого в 6 классе в объёме 1 часа в неделю (34 часа в год) согласно федеральному рабочему учебному плану основного общего образования. Внеурочный курс не дублирует содержание уроков, а углубляет его через практическую, исследовательскую и проектную деятельность с использованием современного лабораторного оборудования центра образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста», функционирующего на базе школы.

Место курса в образовательной программе определяется следующими позициями:

Курс реализуется в рамках внеурочной деятельности, предусмотренной ФГОС ООО, и входит в план внеурочной деятельности школы.

Курс опирается на содержание учебного предмета «Биология» 6 класса: «Организм — биологическая система», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Растения», «Животные», а также вводные экологические представления.

Курс интегрирует содержание смежных учебных предметов: географии (природные зоны, климат), экологии (экологические факторы, цепи питания), информатики (цифровая обработка данных, построение графиков).

Курс реализует воспитательный потенциал через формирование ценностного отношения к живой природе, экологической культуры и уважения к родному краю в соответствии с федеральной рабочей программой воспитания.

Курс создаёт условия для проектной и учебно-исследовательской деятельности, что соответствует требованиям ФГОС ООО к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы.

Курс обеспечивает профориентационную составляющую через знакомство с профессиями биологического профиля: лаборант, эколог, биолог-исследователь, ветеринар, агроном.

Практическая часть курса реализуется с использованием оборудования центра «Точка роста»: цифровых микроскопов, мультимедийных датчиков (температуры, освещённости, влажности, pH), цифрового штангенциркуля, лабораторной посуды и реактивов.

Программа курса согласована с рабочей программой учебного предмета «Биология» для 6 класса по последовательности изучения тем: практические занятия внеурочного курса проводятся после изучения соответствующих тем на уроках биологии, что обеспечивает закрепление и углубление полученных знаний через практическую деятельность.

Цель программы

Создание условий для формирования у обучающихся 6 класса практических биологических знаний и умений через исследовательскую деятельность с использованием современного оборудования «Точка роста», развитие интереса к изучению живой природы и осознанного отношения к окружающему миру.

Задачи программы

Образовательные:

- Формирование представлений о биологических объектах и процессах через практическую работу с микроскопом, цифровыми датчиками и лабораторным оборудованием.
- Овладение простейшими методами биологического исследования: наблюдение, измерение, эксперимент, фиксирование и описание результатов.
- Расширение и углубление знаний о клетке, бактериях, грибах, растениях, животных и экологии, полученных на уроках биологии.

Развивающие:

- Развитие исследовательских умений: постановка цели, выдвижение гипотезы, планирование опыта, сбор и анализ данных, формулирование выводов.
- Развитие логического и критического мышления через решение практических биологических задач и работу с цифровыми измерениями.
- Развитие навыков работы в группе: распределение ролей, совместное обсуждение результатов, аргументация своей позиции.

Воспитательные:

- Воспитание ценностного отношения к живой природе, бережного отношения к организмам и среде их обитания.
- Формирование экологической культуры и личной ответственности за состояние окружающей среды родного края.
- Воспитание уважения к результатам чужого труда и культуре научного познания.

Проориентационные:

- Знакомство с профессиями, связанными с биологией: лаборант, эколог, биолог-исследователь, ветеринар, агроном.
- Создание условий для первого опыта проектной и исследовательской деятельности, который может стать основой для осознанного выбора направления дальнейшего обучения.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**Раздел 1. Введение в практическую биологию (3 часа)**

Знакомство с курсом «Практическая биология». Правила техники безопасности при работе в кабинете биологии и с оборудованием. Устройство светового микроскопа, правила работы с ним. Приготовление микропрепаратов. Лупа и её использование. Знакомство с оборудованием центра «Точка роста»: цифровой микроскоп, мультимедиа. Живые и неживые тела окружающей среды. Методы биологических исследований: наблюдение, эксперимент, измерение.

Раздел 2. Клетка — основа жизни (4 часа)

Строение растительной клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Приготовление и рассматривание микропрепарата клеток кожицы лука. Изучение строения клеток листа элодеи. Движение цитоплазмы. Сравнение клеток растений и животных (на готовых микропрепаратах). Измерение размеров клеток с помощью цифрового микроскопа. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Окрашивание клеток.

Раздел 3. Бактерии, грибы и лишайники (5 часов)

Строение бактериальной клетки (на готовых микропрепаратах). Выращивание культуры бактерий сенной палочки. Роль бактерий в природе и жизни человека. Строение шляпочных грибов. Изучение строения плодового тела шампиньона. Микроскопическое изучение грибов и спор. Плесневые грибы: мукор и пеницилл. Выращивание плесневых грибов на хлебе. Дрожжи — одноклеточные грибы. Лишайники: строение и разнообразие. Изучение лишайников в природе.

Раздел 4. Растения — создатели органического вещества (8 часов)

Водоросли: одноклеточные и многоклеточные. Изучение строения хламидомонады, спирогиры, улотрикса. Мхи: строение кукушкиного льна и сфагнума. Папоротники: изучение строения и спор. Хвойные растения: изучение шишек и хвои. Цветковые растения: строение вегетативных органов. Корень: виды корневых систем, строение корня. Стебель: рост стебля в толщину и длину. Лист: строение листовой пластинки, типы жилкования. Цветок: строение, типы соцветий. Плоды и семена: классификация, приспособления к распространению. Определение всхожести семян. Влияние факторов на прорастание семян (температура, влажность, свет) — мини-эксперимент с использованием датчиков «Точка роста».

Раздел 5. Животные — потребители органического вещества (5 часов)

Одноклеточные животные. Изучение строения инфузории-туфельки и амёбы. Кишечнополостные. Членистоногие: внешнее строение насекомых на примере майского жука. Моллюски: изучение раковин. Позвоночные животные: изучение внешнего строения рыб. Сравнительная характеристика животных разных систематических групп. Изучение приспособлений животных к среде обитания.

Раздел 6. Экология родного края (5 часов)

Среды обитания организмов. Экологические факторы. Изучение абиотических факторов с помощью мультидатчиков «Точка роста»: температура, влажность, освещённость. Природные сообщества станицы Тацинской. Изучение видового состава растений пришкольного участка. Изучение листьев как индикаторов состояния окружающей среды. Пищевые цепи и сети. Охрана природы родного края. Красная книга Ростовской области.

Раздел 7. Проектная деятельность (4 часа)

Выбор темы индивидуального или группового проекта. Сбор материала, проведение исследования. Оформление результатов. Защита проектов. Возможные темы проектов: «Микромир моего двора», «Приспособления растений к условиям обитания», «Влияние света на прорастание семян», «Зелёные помощники: комнатные растения в классе», «Животные нашего края», «Экологическая тропа Тацинского района».

№	Тема занятия	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Введение в практическую биологию- 3 ч.					
1.1	Что изучает практическая биология. Техника безопасности на занятиях. Знакомство с оборудованием центра «Точка роста»	1	Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при работе с биологическими объектами и оборудованием. Обзор лабораторного оборудования: микроскопы, цифровые датчики, лабораторная посуда	Знакомство с правилами ТБ. Изучение оборудования центра «Точка роста». Запись правил в рабочий журнал	m.edsoo.ru
1.2	Микроскоп — главный инструмент биолога. Правила работы со световым микроскопом	1	Устройство светового микроскопа. Правила настройки освещения, фокусировки. Приготовление временных микропрепаратов. Техника покровного стекла	Работа с микроскопом: настройка, фокусировка. Приготовление микропрепарата из клеток эпидермиса лука. Наблюдение и зарисовка	m.edsoo.ru
1.3	Цифровая лаборатория: знакомство с цифровыми датчиками	1	Обзор цифровых датчиков: температуры, освещённости, влажности, pH. Подключение датчиков. Считывание и запись данных. Программное обеспечение для обработки результатов	Подключение датчиков к ноутбуку. Тестовое измерение параметров в классе. Запись данных в таблицу. Обсуждение возможностей применения	m.edsoo.ru
2. Клетка — основа жизни – 4 ч.					
2.1	Строение растительной клетки. Лабораторная работа «Приготовление и изучение микропрепарата кожицы лука»	1	Строение растительной клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль. Приготовление микропрепарата. Окрашивание йодом	Приготовление микропрепарата кожицы лука. Окрашивание раствором йода. Наблюдение под микроскопом. Зарисовка	m.edsoo.ru

				и обозначение органоидов клетки	
2.2	Пластиды растительной клетки. Лабораторная работа «Наблюдение хлоропластов и хромопластов»	1	Типы пластид: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Окраска пластид и их функции. Плазмолиз и деплазмолиз	Приготовление микропрепарата листа элодеи. Наблюдение хлоропластов. Приготовление препарата красного перца или моркови — наблюдение хромопластов. Зарисовка	m.edsoo.ru
2.3	Цифровая микроскопия: фотографирование и измерение клеток	1	Работа с цифровым микроскопом. Получение цифровых фото клеток. Измерение размеров клеток с помощью программного обеспечения	Съёмка клеток с помощью цифрового микроскопа. Сохранение изображений. Измерение размеров клеток. Сравнение клеток разных растений	m.edsoo.ru
2.4	Животная клетка. Сравнение растительной и животной клеток	1	Строение животной клетки. Отличия от растительной: отсутствие клеточной стенки, пластид, крупной вакуоли. Приготовление микропрепарата	Приготовление микропрепарата клеток слизистой оболочки щеки. Наблюдение под микроскопом. Сравнение растительной и животной клеток. Заполнение сравнительной таблицы	m.edsoo.ru
3. Бактерии, грибы и лишайники- 5 ч.					
3.1	Бактерии. Лабораторная работа «Изучение сенной палочки»	1	Строение бактериальной клетки. Размножение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Сенная палочка — модельный объект	Приготовление сенного настоя. Микроскопирование препарата сенной палочки. Наблюдение движения бактерий. Зарисовка. Обсуждение роли бактерий	m.edsoo.ru
3.2	Грибы. Лабораторная работа «Изучение строения плесневых грибов»	1	Строение грибов: мицелий, гифы, спороношение. Плесневые грибы мукор и пеницилл. Культуральные свойства грибов	Приготовление микропрепарата плесени мукора. Наблюдение строения гифов и спорангиев. Микроскопирование	m.edsoo.ru

				пеницилла. Зарисовка. Сравнение мукора и пеницилла	
3.3	Дрожжи. Лабораторная работа «Влияние температуры на жизнедеятельность дрожжей» с цифровыми датчиками	1	Дрожжи — одноклеточные грибы. Почкование дрожжей. Влияние температуры на брожение. Использование дрожжей в хлебопечении	Приготовление дрожжевой суспензии. Измерение температуры датчиком в трёх пробах (холодная, комнатная, тёплая). Наблюдение выделения пузырьков газа. Микроскопирование дрожжей	m.edsoo.ru
3.4	Шляпочные грибы. Грибы-паразиты	1	Строение шляпочного гриба: шляпка, ножка, грибница. Пластинчатые и трубчатые грибы. Грибы-паразиты: головнёвые, ржавчинные. Симбиоз грибов с корнями растений — микориза	Изучение строения шляпочных грибов по муляжам и живым образцам. Определение трубчатых и пластинчатых грибов. Рассмотрение поражённых грибами растений. Заполнение таблицы	m.edsoo.ru
3.5	Лишайники — симбиотические организмы	1	Строение лишайника: гриб + водоросль. Типы лишайников: накипные, листоватые, кустистые. Лишайники как индикаторы чистоты воздуха. Значение лишайников в природе	Изучение образцов лишайников. Определение типа слоевища. Наблюдение под микроскопом: расположение клеток водоросли среди гифов гриба. Обсуждение индикаторной роли лишайников	m.edsoo.ru
4. Растения- 8 ч.					
4.1	Водоросли. Лабораторная работа «Изучение строения спирогиры»	1	Многообразие водорослей: одноклеточные, многоклеточные. Строение спирогиры: хроматофор, цитоплазма, ядро. Роль водорослей в природе и хозяйстве	Приготовление микропрепарата спирогиры. Наблюдение лентовидного хроматофора. Зарисовка. Обсуждение роли водорослей в водных экосистемах и аквакультуре	m.edsoo.ru

4.2	Мхи. Лабораторная работа «Изучение строения мха кукушкин лён»	1	Строение мха: стебель, листья, ризоиды. Жизненный цикл мха. Значение мхов в образовании торфа. Мох сфагнум и его свойства	Изучение внешнего строения мха. Наблюдение листьев под микроскопом. Рассмотрение коробочки со спорами. Изучение сфагнума и его впитывающих свойств. Зарисовка	m.edsoo.ru
4.3	Папоротники. Лабораторная работа «Изучение спор папоротника»	1	Строение папоротника: корневище, листья, спорангии. Жизненный цикл. Распространение папоротников. Значение в природе	Изучение внешнего строения папоротника. Рассмотрение сорусов на нижней стороне листа. Микроскопирование спор. Зарисовка. Обсуждение размножения папоротников	m.edsoo.ru
4.4	Хвойные растения. Изучение строения шишек и хвоинок	1	Строение хвойных растений: листья-хвоинки, шишки. Семена хвойных. Роль хвойных лесов. Отличия голосеменных от споровых	Изучение веток хвойных растений (сосна, ель). Сравнение хвоинок. Рассмотрение шишек и семян. Измерение длины хвоинок. Заполнение сравнительной таблицы сосны и ели	m.edsoo.ru
4.5	Цветковые растения. Строение цветка	1	Строение цветка: цветоножка, цветоложе, чашечка, венчик, тычинки, пестики. Однодомные и двудомные растения. Функции частей цветка	Изучение строения цветка на живых или фиксированных образцах. Разбор цветка: отделение чашелистиков, лепестков, тычинок, пестика. Зарисовка. Обсуждение приспособлений к опылению	m.edsoo.ru
4.6	Семена. Лабораторная работа «Изучение строения семени фасоли и зерновки пшеницы»	1	Строение семени двудольных и однодольных растений. Семядоли, зародыш, эндосперм. Условия прорастания семян	Разбор набухшего семени фасоли. Наблюдение под лупой: семядоли, корешок, почечка. Изучение зерновки пшеницы.	m.edsoo.ru

				Сравнение семян однодольных и двудольных. Заполнение таблицы	
4.7	Эксперимент: влияние света на прорастание и рост семян (с цифровыми датчиками освещённости)	1	Условия прорастания семян: свет, вода, тепло, кислород. Влияние освещённости на рост проростков. Фототропизм. Использование датчиков освещённости	Посадка семян в две ёмкости: на свету и в темноте. Измерение освещённости датчиком в обеих зонах. Наблюдение за ростом в течение 7–10 дней (предварительная подготовка). Фиксация результатов	m.edsoo.ru
4.8	Эксперимент: влияние температуры на прорастание семян (с цифровыми датчиками температуры)	1	Влияние температуры на скорость прорастания семян. Оптимальная температура для прорастания. Теплолюбивые и холодостойкие растения. Использование датчиков температуры	Посадка семян в три ёмкости при разных температурных режимах. Измерение температуры датчиком в каждой зоне. Наблюдение за скоростью прорастания. Сравнение результатов. Построение графика	m.edsoo.ru
5. Животные- 5 ч.					
5.1	Простейшие. Лабораторная работа «Наблюдение инфузории-туфельки»	1	Строение инфузории-туфельки: реснички, сократительные вакуоли, макронуклеус и микронуклеус. Движение и питание простейших. Раздражимость	Приготовление препарата культуры инфузорий. Наблюдение движения и питания. Изучение реакции на раздражители (кристаллик соли). Зарисовка. Обсуждение роли простейших в природе	m.edsoo.ru
5.2	Кишечнополостные. Изучение строения пресноводной гидры	1	Строение гидры: щупальца, кишечная полость, эктодерма, энтодерма. Дыхание, питание, раздражимость. Размножение гидры: почкование и половое	Изучение внешнего строения гидры на живых или фиксированных объектах. Наблюдение движения щупалец. Зарисовка. Обсуждение особенностей	m.edsoo.ru

				кишечнополостных как первых многоклеточных	
5.3	Членистоногие. Изучение внешнего строения насекомых	1	Внешнее строение насекомых: голова, грудь, брюшко, усики, крылья, ноги. Типы ротовых аппаратов. Развитие с полным и неполным превращением	Изучение внешнего строения насекомого (жук или бабочка) по коллекциям. Определение частей тела. Рассмотрение под лупой ротового аппарата. Заполнение таблицы. Обсуждение значения насекомых	m.edsoo.ru
5.4	Моллюски. Изучение раковин моллюсков	1	Внешнее строение моллюсков: мантия, раковина, нога, голова. Классы: брюхоногие, двусторчатые, головоногие. Приспособления к среде обитания	Изучение раковин брюхоногих и двусторчатых моллюсков. Сравнение строения. Рассмотрение под лупой слоёв раковины. Обсуждение защитной функции раковины. Зарисовка	m.edsoo.ru
5.5	Рыбы. Внешнее и внутреннее строение на влажных препаратах	1	Внешнее строение рыбы: форма тела, чешуя, плавники, боковая линия. Внутреннее строение: жабры, сердце, плавательный пузырь. Приспособления к водной среде	Изучение внешнего строения рыбы. Рассмотрение чешуи под лупой. Обсуждение функции боковой линии. Знакомство с внутренним строением по схеме или влажному препарату. Заполнение таблицы	m.edsoo.ru
6. Экология родного края- 5 ч.					
6.1	Экологические факторы. Измерение факторов среды цифровыми датчиками	1	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Температура, влажность, освещённость как абиотические факторы. Правило оптимума. Влияние факторов на организмы	Измерение температуры, влажности и освещённости датчиками «Точка роста» в разных точках (класс, подоконник, школьный двор). Сравнение данных. Обсуждение влияния факторов на живые организмы. Построение	m.edsoo.ru

				графиков	
6.2	Экскурсия на природу. Описание экосистемы родного края	1	Понятие экосистемы. Компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Природные экосистемы Тацинского района: степь, лес, луг, водоём	Экскурсия на школьный двор или ближайший природный объект. Описание экосистемы: перечисление компонентов, схематичная зарисовка. Определение продуцентов, консументов, редуцентов. Заполнение полевого дневника	m.edsoo.ru
6.3	Пищевые цепи и сети. Моделирование	1	Пищевые цепи: продуценты — консументы — редуценты. Пищевые сети. Правило экологической пирамиды. Поток энергии в экосистеме. Составление цепей питания для экосистем родного края	Составление пищевых цепей для степной и лесной экосистем Тацинского района. Построение схемы пищевой сети. Решение задач на правило пирамиды. Обсуждение последствий исчезновения вида из цепи	m.edsoo.ru
6.4	Красная книга Ростовской области. Охрана природы	1	Красная книга Ростовской области: редкие и исчезающие виды растений и животных. Категории охраны. Особо охраняемые природные территории Ростовской области. Правила поведения в природе	Изучение видов из Красной книги Ростовской области по иллюстрациям. Составление списка охраняемых видов Тацинского района. Обсуждение мер охраны. Создание памятки «Правила поведения в природе»	m.edsoo.ru
6.5	Влияние человека на природу родного края	1	Антропогенное воздействие: загрязнение, вырубка, распашка, перевыпас. Позитивное влияние: заповедание, лесовосстановление, очистка водоёмов. Устойчивое развитие	Обсуждение экологических проблем Тацинского района. Анализ изменений ландшафта. Измерение pH воды из местного источника датчиком. Обсуждение мер по	m.edsoo.ru

				улучшению экологической ситуации. Заполнение таблицы «Проблема — решение»	
7. Проектная деятельность- 4 ч.					
7.1	Выбор темы проекта. Постановка цели и задач исследования	1	Этапы исследовательского проекта: выбор темы, постановка цели, формулирование задач, выдвижение гипотезы. Темы проектов: «Чистота воды в родном посёлке», «Растения школьного двора», «Животные нашего края» и др.	Выбор темы проекта в группе или индивидуально. Формулирование цели и задач. Выдвижение гипотезы. Составление плана работы. Обсуждение методов исследования и необходимого оборудования	m.edsoo.ru
7.2	Исследование: сбор и анализ данных	1	Сбор данных: наблюдение, измерение, эксперимент. Фиксация результатов в полевом дневнике или таблице. Использование цифровых датчиков. Анализ и интерпретация данных	Проведение исследования по выбранной теме. Сбор данных с использованием оборудования «Точка роста». Запись результатов в таблицу. Анализ полученных данных. Консультация с учителем	m.edsoo.ru
7.3	Оформление результатов исследования	1	Структура отчёта: введение, методы, результаты, выводы. Визуализация данных: таблицы, графики, диаграммы, фотографии. Презентация: слайды, плакат, видеоролик. Правила оформления	Оформление результатов: построение графиков и диаграмм по данным. Создание презентации или плаката. Формулирование выводов. Подготовка к защите проекта	m.edsoo.ru
7.4	Защита проектов. Подведение итогов курса	1	Презентация результатов. Критерии оценки: актуальность, методика, достоверность, оформление, ответы на вопросы. Рефлексия: что узнали, чему научились, что хотелось бы изучить дальше	Защита проектов: выступление с презентацией. Ответы на вопросы одноклассников и учителя. Оценка проектов по критериям	m.edsoo.ru

				Рефлексия: заполнение анкеты «Мои достижения за курс». Обсуждение дальнейших шагов	
	ИТОГО	34			

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности к самообразованию;
- формирование ценностного отношения к живой природе и экологического сознания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми;
- развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- формирование личностного отношения к фактам биологического содержания.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать задачи;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, контролировать и корректировать свою деятельность;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений;
- умение работать с информацией: искать, анализировать, оценивать и представлять информацию;
- умение проводить наблюдения и эксперименты, объяснять их результаты.

Предметные результаты:

- усвоение знаний о строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, растений, животных;
- овладение умениями работать с микроскопом, готовить микропрепараты, проводить биологические эксперименты;
- овладение умениями определять биологические объекты, описывать их строение и признаки;
- развитие навыков проведения простейших исследований с использованием цифрового оборудования;
- формирование представлений о методах биологической науки и экологических закономерностях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Курс «Практическая биология» 6 класс

№	Раздел / тема	Количество часов
1	Раздел 1. Введение в практическую биологию	3
2	Раздел 2. Клетка — основа жизни	4
3	Раздел 3. Бактерии, грибы и лишайники	5
4	Раздел 4. Растения — создатели органического вещества	8

5	Раздел 5. Животные — потребители органического вещества	5
6	Раздел 6. Экология родного края	5
7	Раздел 7. Проектная деятельность	4
	ИТОГО	34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Курс «Практическая биология», 6 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№	Тема урока	Количество часов			Форма проведения	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи- ческие работы			
1	Введение. Правила техники безопасности. Живые и неживые тела. Методы биологических исследований	1	0	0	Беседа, инструктаж	03.09.2026	resh.edu.ru— РЭШ, видеоурок «Методы изучения природы» (5 класс, раздел применим для 6 класса) http://school- collection.edu.ru/catalog
2	Устройство микроскопа. Правила работы. Приготовление микропрепаратов	1	0	1	Лабораторная работа	10.09.2026	http://school- collection.edu.ru/catalog
3	Знакомство с оборудованием «Точка роста»: цифровой микроскоп, мультимедиа	1	0	1	Практическое занятие	17.09.2026	http://school- collection.edu.ru/catalog
4	Строение растительной клетки. Приготовление микропрепарата кожицы лука	1	0	1	Лабораторная работа	24.09.2026	http://school- collection.edu.ru/catalog
5	Изучение строения клеток листа элодеи. Движение цитоплазмы	1	0	1	Лабораторная работа	01.10.2026	http://school- collection.edu.ru/catalog
6	Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Окрасивание клеток	1	0	1	Лабораторная работа	08.10.2026	http://school- collection.edu.ru/catalog
7	Сравнение клеток растений и животных. Измерение размеров клеток цифровым микроскопом	1	0	1	Практическая работа	15.10.2026	http://school- collection.edu.ru/catalog
8	Строение бактериальной клетки. Выращивание сенной палочки	1	0	1	Лабораторная работа	22.10.2026	http://school- collection.edu.ru/catalog
9	Роль бактерий в природе и жизни	1	0		Мини-	05.11.2026	http://school-

	человека				исследование		collection.edu.ru/catalog
10	Строение шляпочных грибов. Изучение плодового тела шампиньона	1	0	1	Лабораторная работа	12.11.2026	http://school-collection.edu.ru/catalog
11	Плесневые грибы: мукор и пеницилл. Выращивание плесени на хлебе. Дрожжи	1	0	1	Лабораторная работа	19.11.2026	http://school-collection.edu.ru/catalog
12	Лишайники: строение и разнообразие. Изучение лишайников в природе	1	0	1	Экскурсия / практическая работа	26.11.2026	http://school-collection.edu.ru/catalog
13	Водоросли: одноклеточные и многоклеточные. Изучение строения хламидомонады, спирогиры	1	0	1	Лабораторная работа	03.12.2026	http://school-collection.edu.ru/catalog
14	Мхи: строение кукушкиного льна и сфагнума	1	0	1	Лабораторная работа	10.12.2026	http://school-collection.edu.ru/catalog
15	Папоротники, хвощи, плауны. Изучение строения и спор	1	0	1	Лабораторная работа	17.12.2026	http://school-collection.edu.ru/catalog
16	Хвойные растения. Изучение шишек и хвои	1	0	1	Лабораторная работа	24.12.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog
17	Цветковые растения. Строение корня. Виды корневых систем	1	0	1	Лабораторная работа	14.01.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog
18	Стебель и лист. Строение листовой пластинки, типы жилкования	1	0	1	Лабораторная работа	21.01.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog
19	Цветок и соцветия. Плоды и семена. Приспособления к распространению	1	0	1	Лабораторная работа	28.01.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog
20	Влияние факторов на прорастание семян (температура, влажность, свет). Мини-эксперимент с датчиками	1	0	1	Исследование с оборудованием «Точка роста»	04.02.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog
21	Одноклеточные животные. Изучение строения инфузории-туфельки и амёбы	1	0	1	Лабораторная работа	11.02.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog
22	Кишечнополостные и черви. Изучение внешнего строения	1	0	1	Лабораторная работа	18.02.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog
23	Членистоногие. Внешнее строение насекомых на примере майского жука	1	0	1	Лабораторная работа	25.02.2027	http://school-collection.edu.ru/catalog

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации программы необходимо следующее оборудование и материалы:

- световой микроскоп (1 шт. на парту или 1 на 2 обучающихся);
- цифровой микроскоп (из центра «Точка роста»);
- мультидатчики: датчик температуры, влажности, освещённости (из центра «Точка роста»);
- набор готовых микропрепаратов (клетки растений, бактерии, животные ткани);
- предметные и покровные стёкла, пинцеты, препаровальные иглы;
- реактивы для качественных реакций (йод, метиленовый синий и др.);
- гербарии растений разных отделов;
- коллекции шишек хвойных растений, плодов и семян;
- живые объекты: комнатные растения, культуры инфузорий, дрожжи;
- лабораторная посуда: пробирки, стаканы, чашки Петри, пипетки;
- таблицы, схемы, цифровые образовательные ресурсы (РЭШ, МЭШ);
- ноутбук/компьютер с доступом к интернету для работы с цифровыми ресурсами.

Формы контроля и оценивания результатов:

- текущий контроль: наблюдение за работой на занятиях, проверка лабораторных работ;
- промежуточный контроль: мини-исследования, практические работы;
- итоговый контроль: защита индивидуального или группового проекта;
- формы учёта достижений: портфолио, журнал внеурочной деятельности, грамоты, сертификаты.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.