

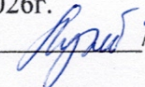
**Индивидуальный предприниматель Репетун Анна Анатольевна
(образовательный проект «Традиция»)**

ПРИНЯТ:

Педагогическим Советом

Протокол №2

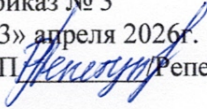
от 23 апреля 2026г.

Председатель  /Лужбина Л.Ф./

УТВЕРЖДЕНА:

Приказ № 3

«23» апреля 2026г.

ИП  Репетун А.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ПУТЕШЕСТВИЕ В МИР БИОЛОГИИ: ОТ КЛЕТКИ ДО ЭКОСИСТЕМЫ»

- **Направленность:** естественно-научная
- **Возраст обучающихся:** 11-12 лет
- **Срок реализации:** 2 года
- **Автор-составитель:** Белозерова Анна Сергеевна

г. Пермь, 2026 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Путешествие в мир биологии: от клетки до экосистемы» позволяет глубоко и всесторонне изучить биологию через исследовательскую деятельность, проектную работу, лабораторные опыты и интерактивные форматы.

Программа объединяет два курса:

- **1 курс** – «Живая природа: путешествие в мир биологии» (общая биология, многообразие организмов, экология);
- **2 курс** – «Тайны растений: путешествие в мир ботаники» (строение, жизнедеятельность и многообразие растений).

Актуальность программы обусловлена необходимостью формирования у обучающихся целостного представления о живой природе, развития исследовательских навыков и экологического мышления. Программа выходит за рамки школьного курса и позволяет углубить знания через практическую деятельность, работу с микроскопом, постановку экспериментов и проектные исследования.

Новизна программы заключается в интеграции теоретического материала с практической деятельностью: каждый модуль включает лабораторные работы, опыты и исследования. Программа построена на принципе преемственности – от изучения клетки и тканей к организмам, сообществам и экосистемам.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу (45 минут) или 1 раз в неделю 2 академических часа.

Срок освоения: 2 года -136 часов (68 часов в год).

Особенности организации: углубленное изучение тем, расширенная проектная деятельность, исследовательские работы, лабораторные практикумы, экскурсии в природу.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: формирование целостного представления о живой природе, экологической культуры и исследовательских навыков через углубленное изучение биологии.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Углубленное изучение строения и жизнедеятельности организмов, их многообразия, взаимосвязей со средой обитания и эволюции .
2. Формирование системы знаний о растительном организме как биологической системе, его органах, тканях и процессах жизнедеятельности .
3. Освоение методов биологических исследований: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация .

Развивающие:

1. Развитие аналитического мышления, навыков исследовательской и проектной деятельности .
2. Формирование практических умений работы с микроскопом, приготовления микропрепаратов, проведения биологических экспериментов .
3. Развитие навыков работы с различными источниками информации .

Воспитательные:

1. Формирование уважения к природе, экологической культуры, бережного отношения к растениям и животным .
2. Воспитание ответственного отношения к собственному здоровью и окружающей среде .
3. Формирование познавательного интереса к изучению биологии и профессиям, связанным с ней .

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

1 год обучения (общая биология):

- Понимание признаков живого и отличий от неживой природы .
- Умение работать с микроскопом и готовить микропрепараты .
- Навык классификации организмов по систематическим группам (царства, типы, классы) .
- Знание сред обитания и приспособлений организмов к ним .
- Понимание взаимосвязей организмов в природных сообществах .

2 год обучения (ботаника):

- Глубокое понимание клеточного строения растений и функций тканей .
- Умение работать с микроскопом и готовить временные микропрепараты .
- Навык определения типов корневых систем, листорасположения, соцветий и плодов .

- Знание процессов фотосинтеза, дыхания, транспорта веществ и размножения растений .
- Владение приёмами вегетативного размножения растений .

Личностные результаты:

- Формирование экологического сознания и бережного отношения к природе .
- Развитие познавательного интереса к изучению живых организмов .
- Воспитание ответственного отношения к здоровому образу жизни .
- Формирование мотивации к дальнейшему изучению биологии и выбору профессий естественно-научного профиля .

Метапредметные результаты:

- Совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности .
- Развитие навыков наблюдения, описания и эксперимента .
- Формирование ИКТ-компетенций через использование цифровых ресурсов .
- Овладение приёмами работы с биологической информацией .

Раздел 2. Содержание программы

2.1. 1-й год обучения – «Живая природа: путешествие в мир биологии» (68 часов)

Модуль 1: Биология – наука о живой природе (8 часов)

- Что такое жизнь? Признаки живого. Сравнение объектов живой и неживой природы. Практикум «Найди живое».
- Биология – система наук. Ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия. Профессии, связанные с биологией.
- Великие биологи. Вклад Аристотеля, Теофраста, Гиппократов, В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского в развитие биологии.
- Источники биологических знаний. Поиск информации, работа со справочниками и интернет-ресурсами.

Модуль 2: Методы изучения живой природы (10 часов)

- Методы биологии: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Игра «Юный исследователь».
- Лабораторное оборудование: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила безопасности.
- Увеличительные приборы. Устройство лупы и светового микроскопа. Лабораторная работа «Рассматривание готовых микропрепаратов».
- Наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа «Ознакомление с растительными и животными клетками».
- Метод описания. Составление описания растений и животных по плану. Творческая мастерская «Биологический рисунок».

Модуль 3: Организмы – тела живой природы (14 часов)

- Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные.
- Цитология – наука о клетке. Строение клетки. Лабораторная работа «Приготовление и изучение препарата кожицы лука».
- Жизнедеятельность организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, рост, развитие, раздражимость.
- Разнообразие организмов и их классификация. Царства: растения, животные, грибы, бактерии.
- Царство Растения. Многообразие и значение растений. Фотоколлаж «Растения вокруг нас».
- Царства Животные и Грибы. Ролевая игра «Кто важнее в природе?».
- Бактерии и вирусы. Значение бактерий и вирусов в природе и жизни человека.

Модуль 4: Организмы и среда обитания (10 часов)

- Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.
- Водная среда. Особенности, обитатели. Виртуальная экскурсия «Подводный мир».
- Наземно-воздушная и почвенная среды. Приспособления организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания».
- Организм как среда обитания. Паразиты и симбионты. Дискуссия «Кто такие паразиты?».
- Сезонные изменения. Наблюдения за природой. Создание календаря природы родного края.

Модуль 5: Природные сообщества (10 часов)

- Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов. Экскурсия (или видеоэкскурсия) «Лесное сообщество».
- Пищевые связи. Цепи и сети питания. Производители, потребители, разрушители.
- Разнообразие природных сообществ: лес, луг, озеро, болото. Сравнительный анализ.
- Искусственные сообщества: аквариум, поле, сад. Лабораторная работа «Изучение аквариума как искусственного сообщества».
- Природные зоны Земли. Флора и фауна разных зон. Творческий проект «Карта природных зон».

Модуль 6: Живая природа и человек (8 часов)

- Влияние человека на природу. Экологические проблемы: загрязнение воздуха, воды, почв.
- Глобальные экологические проблемы. Дискуссия «Что мы можем сделать?».
- Пути сохранения биоразнообразия. Красная книга, заповедники, заказники, национальные парки.
- Экологическая акция. Уборка мусора, изготовление кормушек и скворечников.

Модуль 7: Итоговый проект (8 часов)

- Выбор темы и планирование исследования.
- Сбор материала, проведение наблюдений.
- Оформление результатов исследования.
- Публичная защита проектов.

2.2. 2-й год обучения – «Тайны растений: путешествие в мир ботаники» (68 часов)

Модуль 1: Растительный организм (14 часов)

- Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Профессии: агроном, селекционер, ландшафтный дизайнер.
- Общие признаки растений. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные. Создание схемы «Классификация растений».
- Растительная клетка. Строение: оболочка, ядро, цитоплазма, пластиды, вакуоли. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа элодеи».
- Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».
- Жизнедеятельность клетки. Наблюдение за движением цитоплазмы в клетках элодеи.
- Растительные ткани. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей».
- Органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения».

Модуль 2: Строение и многообразие покрытосеменных растений (24 часа)

- Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян фасоли и пшеницы».
- Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем».
- Внутреннее строение корня. Лабораторная работа «Изучение микропрепарата клеток корня».
- Видоизменения корней. Создание коллажа «Какие бывают корни?».
- Побег и почки. Лабораторная работа «Изучение строения почек».
- Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева».
- Определение возраста дерева по спилу. Практическая работа «Подсчёт годовичных колец».
- Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев».
- Микроскопическое строение листа. Лабораторная работа «Изучение микропрепарата листа».

- Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы».
- Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков».
- Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий».
- Плоды и семена. Типы плодов. Способы распространения.

Модуль 3: Жизнедеятельность растительного организма (24 часа)

- Обмен веществ у растений. Минеральное питание. Удобрения.
- Фотосинтез – воздушное питание. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода аквариумными растениями».
- Роль фотосинтеза в природе и жизни человека. Дискуссия «Что было бы без фотосинтеза?».
- Дыхание растений. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней».
- Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».
- Испарение воды. Листопад. Эксперимент «Испарение воды листьями».
- Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений».
- Условия прорастания семян. Практическая работа «Определение условий прорастания семян».
- Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием фасоли».
- Размножение растений. Семенное и вегетативное. Опыление. Двойное оплодотворение.
- Вегетативное размножение. Практическая работа «Черенкование побегов и листьев комнатных растений».
- Выращивание растений. Практическая работа «Посев семян культурных растений в грунт».

Модуль 4: Итоговый проект (6 часов)

- Выбор темы исследования.
- Сбор материала, проведение экспериментов.
- Оформление результатов исследования.
- Публичная защита проектов. Выставка выращенных растений.

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование (КТП)

3.1. 1 год обучения (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Форма контроля	Дата
Модуль Биология наука живой природе часов)	1. — 0 (8			
1-2	Что такое жизнь? Признаки живого	2	Устный опрос	Сентябрь
3-4	Биология – система наук	2	Устный опрос	Сентябрь
5-6	Великие биологи	2	Устный опрос	Сентябрь
7-8	Источники биологических знаний	2	Устный опрос	Сентябрь
Модуль Методы изучения живой природы часов)	2. (10			
9-10	Методы биологии	2	Устный опрос	Сентябрь-Октябрь
11-12	Лабораторное оборудование	2	Практическая работа	Октябрь
13-14	Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1	2	Лабораторная работа	Октябрь
15-16	Наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа №2	2	Лабораторная работа	Октябрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Форма контроля	Дата
17-18	Метод описания. Творческая мастерская	2	Творческая работа	Октябрь
Модуль 3. Организмы – тела живой природы (14 часов)				
19-20	Понятие об организме	2	Устный опрос	Октябрь-Ноябрь
21-22	Цитология. Лабораторная работа №3	2	Лабораторная работа	Ноябрь
23-24	Жизнедеятельность организмов	2	Устный опрос	Ноябрь
25-26	Разнообразие организмов. Классификация	2	Устный опрос	Ноябрь
27-28	Царство Растения	2	Устный опрос	Ноябрь
29-30	Царства Животные и Грибы	2	Устный опрос	Ноябрь-Декабрь
31-32	Бактерии и вирусы	2	Устный опрос	Декабрь
Модуль 4. Организмы и среда обитания (10 часов)				
33-34	Среды обитания	2	Устный опрос	Декабрь
35-36	Водная среда	2	Устный опрос	Декабрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Форма контроля	Дата
37-38	Наземно-воздушная и почвенная среды	2	Практическая работа	Декабрь-Январь
39-40	Организм как среда обитания	2	Устный опрос	Январь
41-42	Сезонные изменения	2	Практическая работа	Январь
Модуль 5. Природные сообщества (10 часов)				
43-44	Понятие о природном сообществе	2	Устный опрос	Январь
45-46	Пищевые связи	2	Устный опрос	Январь-Февраль
47-48	Разнообразие природных сообществ	2	Устный опрос	Февраль
49-50	Искусственные сообщества. Лабораторная работа №4	2	Лабораторная работа	Февраль
51-52	Природные зоны Земли	2	Творческий проект	Февраль
Модуль 6. Живая природа и человек (8 часов)				
53-54	Влияние человека на природу	2	Устный опрос	Февраль-Март

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Форма контроля	Дата
55-56	Глобальные экологические проблемы	2	Устный опрос	Март
57-58	Пути сохранения биоразнообразия	2	Устный опрос	Март
59-60	Экологическая акция	2	Практическая работа	Март
Модуль 7. Итоговый проект (8 часов)				
61-62	Выбор темы и планирование исследования	2	Устный опрос	Март-Апрель
63-64	Сбор материала, проведение наблюдений	2	Исследование	Апрель
65-66	Оформление результатов исследования	2	Проект	Апрель
67-68	Публичная защита проектов	2	Защита проекта	Май

3.2. 2 год обучения (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Форма контроля	Дата
Модуль 1.				

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
Растительный организм (14 часов)				
1-2	Ботаника – наука о растениях	2	Устный опрос	Сентябрь
3-4	Общие признаки растений. Классификация	2	Устный опрос	Сентябрь
5-6	Растительная клетка. Лабораторная работа №1	2	Лабораторная работа	Сентябрь
7-8	Химический состав клетки. Лабораторная работа №2	2	Лабораторная работа	Сентябрь
9-10	Жизнедеятельность в клетке	2	Устный опрос	Сентябрь-Октябрь
11-12	Растительные ткани. Лабораторная работа №3	2	Лабораторная работа	Октябрь
13-14	Органы растений. Лабораторная работа №4	2	Лабораторная работа	Октябрь
Модуль 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений (24 часа)				
15-16	Строение семян.	2	Лабораторная	Октябрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	Лабораторная работа №5		я работа	
17-18	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа №6	2	Лабораторна я работа	Октябрь
19-20	Внутреннее строение корня. Лабораторная работа №7	2	Лабораторна я работа	Октябрь- Ноябрь
21-22	Видоизменения корней	2	Творческая работа	Ноябрь
23-24	Побег и почки. Лабораторная работа №8	2	Лабораторна я работа	Ноябрь
25-26	Строение стебля. Лабораторная работа №9	2	Лабораторна я работа	Ноябрь
27-28	Определение возраста дерева	2	Практическа я работа	Ноябрь- Декабрь
29-30	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа №10	2	Лабораторна я работа	Декабрь
31-32	Микроскопическо е строение листа. Лабораторная работа №11	2	Лабораторна я работа	Декабрь
33-34	Видоизменения	2	Лабораторна	Декабрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	побегов. Лабораторная работа №12		я работа	
35-36	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа №13	2	Лабораторна я работа	Декабрь- Январь
37-38	Соцветия. Лабораторная работа №14	2	Лабораторна я работа	Январь
39-40	Плоды и семена	2	Устный опрос	Январь
Модуль 3. Жизнедеятельност ь растительного организма (24 часа)				
41-42	Обмен веществ у растений	2	Устный опрос	Январь
43-44	Фотосинтез. Практическая работа	2	Практическа я работа	Январь- Февраль
45-46	Роль фотосинтеза	2	Устный опрос	Февраль
47-48	Дыхание растений. Лабораторная работа №15	2	Лабораторна я работа	Февраль
49-50	Транспорт веществ.	2	Практическа я работа	Февраль

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	Практическая работа			
51-52	Испарение воды. Листопад	2	Устный опрос	Февраль
53-54	Прорастание семян. Практическая работа	2	Практическа я работа	Февраль- Март
55-56	Условия прорастания семян. Практическая работа	2	Практическа я работа	Март
57-58	Рост и развитие растения	2	Практическа я работа	Март
59-60	Размножение растений	2	Устный опрос	Март
61-62	Вегетативное размножение. Практическая работа	2	Практическа я работа	Март- Апрель
63-64	Выращивание растений. Практическая работа	2	Практическа я работа	Апрель
Модуль 4. Итоговый проект (6 часов)				
65	Выбор темы исследования	1	Устный опрос	Апрель

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Форма контроля	Дата
66	Сбор материала, проведение экспериментов	1	Исследование	Апрель
67	Оформление результатов исследования	1	Проект	Май
68	Публичная защита проектов	1	Защита проекта	Май

Раздел 4. Оценочные и методические материалы

Примеры заданий для промежуточной аттестации:

1 год обучения – Лабораторный практикум:

1. «Определи прибор» – узнай лабораторное оборудование по описанию .
2. «Микроскопия» – найди и зарисуй клетки на готовом препарате .
3. «Шкала увеличения» – рассчитай увеличение микроскопа .

1 год обучения – Экологический плакат:

- Подготовка плаката «Приспособления организмов к среде обитания».
- Защита работы (3–5 минут).

2 год обучения – Ботанический практикум:

1. «Определи ткань» – узнай растительную ткань на микропрепарате .
2. «Собери растение» – соотнеси орган с его функцией .
3. «Микроскопия» – приготовь препарат кожицы лука и зарисуй .

2 год обучения – Исследовательский проект:

- Постановка опыта (например, «Влияние света на фотосинтез»).
- Ведение дневника наблюдений .
- Анализ результатов и выводы .

Раздел 5. Материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- Компьютерный класс с доступом в Интернет .
- Цифровая лаборатория для исследований (датчики температуры, влажности) .
- Световые микроскопы (не менее 5–7 шт.) .
- Лупы ручные и штативные .
- Набор готовых микропрепаратов .
- Лабораторная посуда: пробирки, чашки Петри, мензурки, предметные и покровные стёкла .
- Препаровальные иглы, скальпели, пинцеты .
- Термометры, весы .

Расходные материалы:

- Лук репчатый, томаты, арбуз (для приготовления препаратов) .
- Красители (йод, метиленовый синий) .
- Комнатные растения (традесканция, сенполия, бегония, хлорофитум) .
- Почва, горшки, удобрения, семена .

Цифровые ресурсы:

- Библиотека ЦОК: <https://m.edsoo.ru/7f413368> .
- РЭШ: <https://resh.edu.ru> .
- Единая коллекция ЦОР: <http://school-collection.edu.ru> .
- Виртуальные экскурсии по природным зонам .
- Онлайн-атласы растений и животных .

Список литературы

Для учителя:

1. Пасечник В.В. Методическое пособие. Биология. 5 класс. – М.: Дрофа, 2019 .
2. Пасечник В.В. Методическое пособие. Биология. 6 класс. – М.: Дрофа, 2019 .
3. Якушкина Е.А., Попова Т.Г. Биология. Проектная деятельность учащихся 5–9 класс. – Волгоград: Учитель.
4. Поурочные разработки «Биология 5–6 класс», В.В. Пасечник и др.

Для учащихся:

1. Пасечник В.В., Суматохин С.В. Биология: 5-й класс: базовый уровень (Линия жизни). – М.: Просвещение, 2024 .
2. Пасечник В.В., Суматохин С.В. Биология: 6-й класс: базовый уровень (Линия жизни). – М.: Просвещение, 2024 .
3. Энциклопедия «Я познаю мир: Биология» .
4. Атлас-определитель «От земли до неба» (А.А. Плешаков) .
5. Энциклопедия «Растения. Полная энциклопедия» .

Результатом реализации программы являются созданные обучающимися проекты, исследовательские работы, фотоколлажи и модели клеток, проведённые экологические акции, выращенные растения из семян, вегетативно размноженные комнатные растения, а также участие в школьных и городских конкурсах и сформированное бережное отношение к природе родного края.

Программа рассчитана на углубленное изучение биологии с акцентом на развитие исследовательских навыков и практических умений. Объединение двух лет обучения в единую программу позволяет проследить непрерывность биологических знаний – от клетки и организма до экосистемы и человека.