

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Октябрьский
Зуевского района Кировской области»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 28.08.2025 № 29-ОД

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Практическая биология» для 5-7 классов
на базе образовательного центра «Точка роста»
Направленность: естественно-научная
Вид программы по уровню освоения: базовый**

Составитель программы:
учитель биологии Золотарева Е.Л.

п. Октябрьский
2025

Пояснительная записка

Программа «Практическая биология» для 5-7 классов составлена на основе авторской программы Башмаковой Е.В. «Мир Левенгука»: 77 опытов с микроскопическими объектами для 5-9 классов общеобразовательных учреждений.

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Также данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося.

Цель и задачи программы

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

Задачи:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов
3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности
4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
5. Формирование основ экологической грамотности.

Направленность программы – естественнонаучная

Актуальность. Данная программа помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность Цифровая лаборатория – удобное программное обеспечение, предоставляющее большое пространство для исследований, экспериментов и демонстраций. Лаборатории подобного рода позволяют наглядно проводить лабораторные и практические работы, обучающиеся получают возможность посмотреть на мир невидимых организмов, получают достоверную информацию о биологических объектах и процессах. Научатся самостоятельно изготавливать микропрепараты, наблюдать и описывать рассматриваемые объекты. Быть самим в качестве молодых исследователей.

Внедрение современного цифрового оборудования позволит качественно изменить взгляд к живому миру. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся могут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации к науке «Биология».

Отличительная особенность: Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования,

побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Адресат программы. Программа кружка ориентирована на учащихся 5 –7 классов.

Наполняемость группы 10 человек.

Вид программы по уровню освоения – базовый уровень.

Объём программы – 34 часа.

Формы занятий:

Основной формой занятия является комбинированное занятие (сочетание практического и теоретического занятий), а также выполнение индивидуальных и групповых творческих заданий и проектов.

Методы контроля: защита индивидуальных и групповых творческих заданий и проектов: мини-конференция с презентациями, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Содержание программы

Раздел 1. Ботаника – наука о растениях

История развития науки ботаники как части биологии, объектов и методов, значения в современном мире. Знакомство школьников с основными методами исследования и оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Правила поведения в кабинете биологии и в природе. Вводный инструктаж.

Клетка как основная структурная единица растения. Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки. Ткани растений. Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей.

Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом клеток кожицы лука, традесканции, листьев элодеи».

Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом различных растительных тканей».

Раздел 2. Органы растений

Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека. Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян. Определение всхожести семян.

Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе. Лист, его строение и значение. Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев. Стебель, его строение и значение.

Лабораторная работа «Строение семени пшеницы»

Лабораторная работа «Строение семени фасоли».

Лабораторная работа «Условия прорастания семян».

Лабораторная работа «Определение всхожести семян»

Лабораторная работа «Строение корня проростка».

Лабораторная работа «Внутреннее строение листа».

Лабораторная работа «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».

Раздел 3. Основные процессы жизнедеятельности растений

Минеральное питание растений и значение воды. Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде. Воздушное питание растений — фотосинтез Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе. Дыхание и обмен веществ у растений. Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза.

Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».

Практическая работа «Вегетативное размножение растений»

Раздел 4. Многообразие и развитие растительного мира

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Раздел 5. Формы и методы организации исследовательской деятельности. Оформление исследовательских работ (8 часов)

Выбор темы исследовательской работы. Источники получения информации. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме. Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Особенности и приемы конспектирования. Тезисы. Оформление исследовательских работ. Оформление титульного листа. Работа в программе Microsoft Office Word. Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература». Работа в программе Microsoft Office Word. Работа с презентациями, созданными с помощью программы Power Point. Работа с презентациями, созданными с помощью программы Power Point.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Ботаника – наука о растениях	4
2.	Органы растений	16
3.	Основные процессы жизнедеятельности растений	5
4.	Многообразие и развитие растительного мира	5
5.	Формы и методы организации исследовательской деятельности Оформление исследовательских работ	4

Календарно-тематическое планирование

	Дата	Тема	Оборудование
		Ботаника – наука о растениях	
1.		Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	Микроскоп световой, цифровой
2.		Клеточное строение организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений»	Микроскоп световой, цифровой. Предметные и покровные стекла.
3.		Ткани растений Лабораторная работа «Знакомство с тканями растений»	Микроскоп световой, цифровой. Микропрепараты
4.		Особенности химического состава растений: неорганические и органические вещества, их роль в организме.	Химические стаканы
		Органы растений (16 часов)	
5.		Семя, его строение и значение. Лабораторная работа «Строение семени фасоли»	
6.		Лабораторная работа «Строение семян пшеницы»	
7.		Условия прорастания семян	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
8.		Условия прорастания семян	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
9.		Определение всхожести семян	
10.		Корень, его строение и значение. Лабораторная работа «Строение корня проростка»	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
11.		Корень, его строение и значение. Лабораторная работа «Строение корня проростка»	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
12.		Корень, его строение и значение.	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
13.		Корень, его строение и значение.	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
14.		Лист, его строение и значение	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
15.		Лист, его строение и значение	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
16.		Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.	Датчики температуры и влажности. Комнатное растение: монстера или пеларгонии.
17.		Лабораторная работа «Испарение воды	датчик температуры, датчик

		листьями до и после полива».	влажности.
18.		Стебель, его строение и значение	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
19.		Стебель, его строение и значение	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
20.		Лабораторная работа «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
		Основные процессы жизнедеятельности растений	
21.		Минеральное питание растений и значение воды	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)
22.		Воздушное питание растений — фотосинтез	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)
23.		Дыхание и обмен веществ у растений	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
24.		Транспорт веществ	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
25.		Рост, развитие растений	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
		Многообразие и развитие растительного мира	
26.		Водоросли, их многообразие в природе	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
27.		Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
28.		Лабораторная работа «Изучение внешнего строения моховидных растений»	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
29.		Семейства класса Однодольные	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
30.		Семейства класса Двудольные	
		Формы и методы организации исследовательской деятельности Оформление исследовательских работ	
31.		Выбор темы исследовательской работы.	
32.		Источники получения информации. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.	
33.		Оформление исследовательских работ.	
34.		Защита исследовательских работ	

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- 1) Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- 2) Развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.
- 3) Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)

- 4) Эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты

1. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.
2. Классификация—определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
4. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
5. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
6. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

1. Знание основных правил поведения в природе.
2. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

1. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
2. Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

1. Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Список литературы

1. Башмакова, В.И., Ясная, Л.Б., Жилин, Д.М. Цифровая лаборатория ТР по биологии: ученическая, - Москва: Де Ли бри, 2022. – 88 с.: ил.
2. Ботаника в опытах /Е. А. Свердлова – Сыктывкар, 2000
3. Пособие к факультативу по физиологии растений для 9-10 кл.
/А. М. Маркаров – Сыктывкар, 1976
4. Самкова В. А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
5. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.