

Управление образования администрации
Великоустюгского муниципального округа

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Полдарская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МБОУ «Полдарская СОШ»
Протокол № 1 то 29.08.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Полдарская

СОШ»

Н.Г. Рожина

Приказ № 14-ОД от 29.08.2025 г



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Удивительный микромир»
3-4 класс

Составитель:
Бычихина Ольга Васильевна

п. Полдарса
2025

Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 6 классе 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. На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы. Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения

Результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- 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;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами;
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

Содержание курса внеурочной деятельности «Удивительный микромир» , с указанием форм организации и видов деятельности.

Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (5 часов) Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические лабораторные работы:

- Устройство микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов
- Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 2. Практическая ботаника (16 часов) Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Своей местности. Практические и лабораторные работы и экспериментов по программе основной школы. Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения

- Морфологическое описание растений
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
- Монтировка гербария. Проектно-исследовательская деятельность:

Раздел 3. Практическая зоология (7 часов) Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

- Определение растений по внешнему виду зимой
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений»

Проектно-исследовательская деятельность:

Раздел 4. Биопрактикум (6 часов)

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет- ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.

Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков. Практические и лабораторные работы:

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме

Проектно - исследовательская деятельность(7часов)

Модуль «Физиология растений»

- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Прорастание семян
- Влияние прищипки на рост корня
- Модуль «Экологический практикум»
- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации
- Определение запыленности воздуха в помещениях

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов	Оборудование
1	«Лаборатория Левенгука»	(5 часов)	Оборудование центра «Точка роста»
2	Практическая ботаника. Анатомия и физиология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения	(16 часов)	Оборудование центра «Точка роста»
3	Практическая зоология Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.	(7 часов)	Оборудование центра «Точка роста»
4	Биопрактикум. Лабораторные и практические работы. Движение растений Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений Прорастание семян Влияние прищипки на рост корня	(6 часов)	Оборудование центра «Точка роста»
		34	

**Оборудование кабинета химии/биологии
Центра образования естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»**

1. Микроскоп - 2шт,
2. Набор ОГЭ по химии - 1 шт,
3. Цифровая учебная лаборатория биология - 5 шт.,
4. Цифровая учебная лаборатория химия - 5 шт,
5. Цифровая учебная лаборатория экология - 2 шт,
6. Цифровая учебная лаборатория нейротехнология - 2шт,
7. Цифровая учебная лаборатория физиология -2 шт,
8. Ноутбуки Рикор -8 шт,
9. Мышки ПК -8 шт
10. МФУ -1 шт,

Поурочное планирование внеурочной деятельности курса «Удивительный микромир» с использованием оборудования «Точки Роста»

№	Тема	Оборудование
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении экскурсий и лабораторных работ. Знакомство с оборудованием по биологии – биологической посудой и световыми микроскопами.	Наборы биологической посуды. Световые микроскопы Точки Роста, мышки.
2	Цифровая лаборатория по биологии Где и как использовать датчики?	Цифровая лаборатория по биологии Vilab. Мультидатчик. Датчик влажности. Датчик освещенности. Датчик pH. Датчик температуры. Датчик температуры окружающей среды. Микроскопы, ноутбуки, мышки
3	Л.Р. «Рассматривание хлоропластов под световым микроскопом. Фенологические наблюдения» Осень в жизни растений.	Световой микроскоп, ноутбуки, мышки предметные стекла.
4	Листопад. Причины. Л.Р. «Рассматривание лейкопластов, хромопластов под световым микроскопом.» Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Световой микроскоп, ноутбуки, мышки, предметные стекла.
5	Знакомство с устройством светового микроскопа. ЛР. «Рассматривание готовых микропрепаратов по анатомии растений.»	Световой микроскоп, ноутбуки, мышки
6	Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов - микроскопа и лупы»	Лупы и микроскопы., ноутбуки, мышки
7	Сравним лабораторию Левенгука и цифровую лабораторию по биологии Vilab,	ЦУЛ по биологии. Цифровая лаборатория по биологии Vilab, мультидатчик. Датчик влажности. Датчик освещенности. Датчик pH. Датчик температуры. Датчик температуры окружающей среды. Ноутбуки, мышки
8	Приборы для научных исследований. Цифровая лаборатория по биологии. ЛР. «Дрожжи, как объект исследования» ²	Цифровые и световые микроскопы, ноутбуки, мышки
9	Приготовление микропрепарата. Лабораторная	Цифровые и световые

	работа «Приготовление микропрепарата клеток кожицы чешуи лука»	микроскопы, ноутбуки, мышки. Лабораторная посуда.
10	Проектная деятельность. Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	
11	Микробиология Лабораторная работа «Жизнь в капле воды из аквариума»	Цифровые и световые микроскопы, ноутбуки, мышки. Лабораторная посуда, набор ОГЭ по химии, Датчик температуры
12	Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа «Строение растительной клетки»	Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. набор ОГЭ по химии,
13	Лабораторная работа №5 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»	Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. набор ОГЭ по химии,
14	Физиология растений. Лабораторная работа . «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	Мультидатчик. Датчик температуры Датчик влажности ноутбуки, мышки.
15	Физиология растений. Лабораторная работа. «Испарение воды листьями до и после полива	Мультидатчик. Датчик температуры Датчик влажности ноутбуки, мышки.
16	Физиология растений. Лабораторная работа. «Тurgорное состояние клеток»	Мультидатчик электропроводности, ноутбуки, мышки. вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага. набор ОГЭ по химии,
17	Физиология растений. ЛР. «Тurgорное состояние клеток»	Мультидатчик электропроводности, ноутбуки, мышки. вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага. набор ОГЭ по химии,
18	Проектная деятельность. Обобщение по проведённым работам по физиологии.	МФУ, ноутбуки, мышки.
19	Обобщение по проведённым работам по физиологии и оформление.	МФУ, ноутбуки, мышки.
20	Физиология растений. Лабораторная работа. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	Мультидатчик, датчик относительной влажности воздуха ноутбуки, мышки. весы, нож, полиэтиленовые пищевые пакеты.

21	Лабораторная работа « Обнаружение нитратов в листьях»	Цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения. ступка с пестиком, ножницы, воронка, марля или бинт, химический стакан на 50 мл. МФУ, ноутбуки, мышки. ноутбуки, мышки.
22	Экологический практикум Лабораторная работа № « Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»	Мультидатчик, датчик относительной влажности воздуха. Датчик температуры ноутбуки, мышки.
23	Экологический практикум Лабораторная работа № 11 « Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»	ЦУЛ экология, Датчики температуры; Датчики влажности.
24	Приготовление микропрепаратов с использованием техники биологического рисунка	Цифровые и световые микроскопы, ноутбуки, мышки. Лабораторная посуда. МФУ, ноутбуки, мышки.
25	Оформление результатов исследования. Постановка целей и задач. Источники информации.	МФУ, ноутбуки, мышки.
26	ЛР. «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)»	Датчики pH, индикаторные полоски, нитрат ионов и хлорид ионов, МФУ, ноутбуки, мышки. ноутбуки, мышки.
27	ЛР. Измерение освещенности кабинетов 1 этажа с использованием цифровой лаборатории Точка роста .	Мультидатчик и датчик освещённости. ноутбуки, мышки.
28	Измерение освещенности кабинетов 2 этажа с использованием цифровой лаборатории Точка роста . Оформление результатов исследования.	Мультидатчик и датчик освещённости. ноутбуки, мышки.
29	Экологический практикум. Лабораторная работа № 3 «Жизнь в капле воды из аквариума, из лужи, из речки Тёмтас.	Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. МФУ, ноутбуки, мышки. Датчик температуры ноутбуки, мышки.
30	Л.р. «Фототропизм у растений	проростки овса, лампа, датчик освещенности, ёмкости для воды. ноутбуки, мышки.
31	«Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта»	Компьютерный интерфейс сбора данных Releon Lite. ЦУЛ экология, 3. Датчик определения угарного газа, ноутбуки, мышки.

32	Л.Р. «Влияние экологических факторов: температуры, длины светового дня(освещённости), влажности на жизнь и развитие растений весной»	Мультидатчик. Датчик освещённости Датчик температуры окружающей среды. ноутбуки, мышки.
33	Подготовка к отчётной конференции.	
34	Отчетная конференция	Ноутбуки, мышки, МФУ