

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию и молодежной политике Администрации Павловского района  
МБОУ «Елунинская ООШ»

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «Елунинская ООШ»  
\_\_\_\_\_/ Т.Г. Реутова  
Приказ № 52 от 29.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дополнительного образования  
«Зеленая лаборатория»**

С использованием оборудования центра «Точка роста»

**7 класс**

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Составитель:  
Ивлева М.Н.  
Учитель химии  
МБОУ «Елунинская ООШ»

Елунино  
2023 г.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа дополнительного образования «Зеленая лаборатория» составлена на основе ФГОС ООО нового поколения и утверждена директором школы МБОУ «Елунинская ООШ». Программа составлена и реализуется на русском языке и в очном формате.

**Место курса в учебном плане:** учебное содержание курса включает 34 часа, 1 час в неделю.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель: формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

Достижение цели обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

### 1. Планируемые результаты.

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

##### *Патриотическое воспитание:*

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

##### *Гражданское воспитание:*

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

##### *Духовно-нравственное воспитание:*

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

##### *Эстетическое воспитание:*

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

##### *Ценности научного познания:*

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

##### *Формирование культуры здоровья:*

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### ***Общение:***

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

##### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной

работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### ***Эмоциональный интеллект:***

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

- выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

- регулировать способ выражения эмоций.

#### ***Принятие себя и других:***

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

- открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

## **2. Содержание программы.**

### **Раздел 1. Введение (2 часа)**

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.

### **Раздел 2. Растительные клетки и ткани (7 часов)**

Включает теоретические и практические занятия по изучению строения растительной клетки. Учащиеся знакомятся с историей открытия клеточного строения, заслугами великих естествоиспытателей и учёных Левенгука, Гука для развития цитологии. 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 3. Органы растений (13 часов)**

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. 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 фасоли».

Лабораторная работа «Условия прорастания семян».

Лабораторная работа «Строение корня проростка».

Лабораторная работа «Внутреннее строение листа».

Лабораторная работа «Стебель однодольных и двудольных растений»

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

### **Раздел 4. Основные процессы жизнедеятельности растений (9 часов)**

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».

### **Раздел 5. Моя зеленая лаборатория (3 часа)**

Выполнение и защита мини-проектов. Экскурсия в природу.

### 3. Тематическое планирование.

N	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные и практические работы	Примечание
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
1.1	История развития науки ботаники	1		
1.2	Основные методы исследования	1		Цифровая лаборатория с датчиками
<b>2</b>	<b>Растительные клетки и ткани</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	
2.1	История открытия клеточного строения организмов	1		
2.2	Клеточное строение растений. <i>Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом клеток кожицы лука, традесканции, листьев элодеи»</i>	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
2.3	Основные процессы жизнедеятельности клетки. Деление клетки	1		Электронные таблицы и плакаты
2.4	Урок-проект «Создаем клетку»	1		
2.5	Ткани растений. <i>Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом различных растительных тканей»</i>	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
2.6	Причины появления тканей	1		
2.7	Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей	1		Электронные таблицы и плакаты
<b>3</b>	<b>Органы растений</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	
3.1	Строение семян двудольных и однодольных растений. <i>Лабораторная работа «Строение семени фасоли»</i>	1	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты
3.2	Значение семян в жизни человека	1		
3.3	Условия прорастания семян. <i>Лабораторная работа «Условия прорастания семян»</i>	1	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности,



				влажности и температуры)
3.4	Запасные питательные вещества семени и их роль в прорастании семян. Сроки посева семян различных культур	1		Электронные таблицы и плакаты
3.5	Типы корневых систем растений. Рост корня, геотропизм	1		Микроскоп цифровой, микропрепараты. Гербарный материал. Электронные таблицы и плакаты
3.6	Строение корня. <i>Лабораторная работа «Строение корня проростка»</i>	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты
3.7	Видоизменения корней. Значение корней в природе	1		Электронные таблицы и плакаты
3.8	Лист и его строение. Типы жилкования листьев. <i>Лабораторная работа «Внутреннее строение листа»</i>	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Гербарный материал. Электронные таблицы и плакаты
3.9	Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен	1		Электронные таблицы и плакаты
3.10	Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев	1		
3.11	Стебель и его строение. <i>Лабораторная работа «Стебель однодольных и двудольных растений»</i>	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Гербарный материал. Электронные таблицы и плакаты
3.12	Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов. <i>Лабораторная работа «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</i>	1	1	Гербарный материал. Электронные таблицы и плакаты
3.13	Урок-проект «Создаем растительный организм»	1		
<b>4</b>	<b>Основные процессы жизнедеятельности растений</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	
4.1	Минеральное питание растений и значение воды	1		
4.2	Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. <i>Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»</i>	1	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)
4.3	Типы удобрений и их роль в жизни растения	1		
4.4	Экологические группы растений по отношению к воде	1		Электронные таблицы и плакаты

4.5	Воздушное питание растений — фотосинтез. Условия образования органических веществ в растении	1		Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
4.6	Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ	1		Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)
4.7	Значение фотосинтеза в природе	1		
4.8	Дыхание и обмен веществ у растений Роль дыхания в жизни растений. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни	1		Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
4.9	Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза, их взаимосвязь	1		Электронные таблицы и плакаты
<b>5</b>	<b>Зеленая лаборатория</b>	<b>3</b>		
5.1	Подготовка проектов «Мои опыты с растениями в домашних условиях»	1		
5.2	Защита проектов «Мои опыты с растениями в домашних условиях»	1		
5.3	Экскурсия «Растения вокруг нас»	1		
	Всего	34	9	

### Литература

1. Артамонов, В.И. Редкие и исчезающие растения / В.И.Артамонов. - М.: ВО Агропромиздат, 1989 - 383с
2. Артамонов, В.И. Занимательная физиология растений / В.И.Артамонов. - М.: ВО Агропромиздат, 1991 - 336 с.
3. Гесдерфер, М. Комнатное садоводство / М.Гесдерфер. - М.: Молодая гвардия, 1994 - 512 с
4. Петров, В.В. Растительный мир нашей Родины / В.В.Петров. - М.: Просвещение, 1991 - 206 с.
5. Смирнов, А. Мир растений / А.Смирнов. - М.: Молодая гвардия, 1982 - 335 с.
6. Занимательная ботаника / под ред. В.Рохлов, А.Терешов, Р.Петросова. - М.: Аст -Пресс, 1999 - 433 с.
7. Удивительный мир растений / под ред. Г.А.Денисова. - М.: Просвещение, 1981 - 125 с.

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	дата	Характеристика изменений	Реквизиты документа, которым закреплено изменение	Подпись сотрудника, внесшего изменения


ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛУНИНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА"**, Реутова Татьяна Геннадьевна, Директор

**29.09.23** 12:04 (MSK)

Сертификат 7351492C8046B187919CB998254B8164