




**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №40» г. Белгорода имени Героя  
Советского Союза Вальдемара Сергеевича Шаладина**

<p align="center"><b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО</p> <p> <u>И. А. Недобойко</u> (Ф. И. О.)</p> <p>Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » августа 2023 г.</p>	<p align="center"><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ СОШ №40</p> <p> <u>Т. И. Юдина</u> (Ф. И. О.)</p> <p>« <u>28</u> » « <u>08</u> » 2023 г.</p>	<p align="center"><b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ СОШ №40</p> <p> <u>С. П. Кашкаров</u></p> <p>Приказ № <u>387</u> от « <u>31</u> » августа 2023 г.</p>
---	---	---

**Рабочая программа  
по элективному курсу  
Биология растений, грибов, лишайников  
уровня среднего общего образования  
(10 класс, углубленный уровень)**

Программа составлена:  
учителем биологии

Недобойко Иваном Андреевичем

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Биология растений, грибов, лишайников» для обучающихся 10 класса составлена в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями, утвержденными приказом Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г).
2. Федеральной образовательной программой среднего общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 371).
3. Федеральной рабочей программой по учебному предмету «Биология» углублённый уровень.
4. Концепцией преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.
5. Рабочей программой воспитания.
6. Положением «о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываемых по ФГОС-2021» (приказ №577 от 30.08.2022)
7. Письмом Минобрнауки России от 13.11.2003г. № 14-51-277/13 «Об элективных курсах в системе профильного обучения на старшей ступени общего образования»
8. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 марта 2010 года №03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов».
9. Программой элективного курса «Биология растений, грибов, лишайников» под редакцией И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. (Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2 / авт.-сост. И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. - М.: Дрофа, 2006. – (Элективные курсы))

### **Цели и задачи курса:**

1. Формирование у учащихся знаний о строении, процессах жизнедеятельности, циклах развития растений, грибов, лишайников, животных, понимания роли организмов на нашей планете и их значения в жизни человека.
2. Углубить и расширить знания о строении, образе жизни и значении в природе и жизни человека основных групп растительных организмов, грибов, лишайников, животных.
3. Ознакомить с характеристикой различных систематических групп растений, их происхождением, циклами развития и экологической ролью.
4. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

**Рабочая программа ориентирована на использование следующего пособия:**

1. Агафонова, И.Б. Биология растений, грибов, лишайников. 10-11 кл.: учеб. пособие /И.Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2007. – (Элективные курсы).

### **Количество учебных часов, на которое рассчитана программа**

Название курса	Класс	Количество часов	Лабораторные работы.
Биология растений, грибов, лишайников	10	34	Лабораторные работы – 17

*Лабораторные работы* носят обучающий характер и не являются оценочными процедурами. Лабораторные работы являются одной из форм активизации познавательной деятельности. Они позволяют учащимся осуществить необходимые наблюдения исследовательского характера за различными биологическими объектами и процессами, провести анализ, сравнить, сделать вывод или обобщение. Длительность лабораторных работ составляет 10 – 20 минут. – выполняются под руководством учителя, который объясняет последовательность действий, их значение, показывает образец выполнения и формирует задания для первичного закрепления действий учащимися. Этот вид работ учащиеся выполняют во время изучения учебной темы. Оценки, в том числе отметки в журнал, за лабораторные работы ставятся выборочно, по усмотрению учителя.



## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

### Раздел 1. Растения Тема 1. Ботаника — наука о растениях (1 ч)

Место и значение ботаники в системе биологических дисциплин. Основные разделы ботаники. Развитие ботанической науки.

Роль растений в жизни нашей планеты и человечества. Растения — основной компонент биосферы.

Принципы ботанической классификации. Основные таксономические категории. Разделение царства растений на две группы: низшие и высшие растения. Место высших растений в системе органического мира.

Отличительные признаки растений: автотрофность, наличие клеточной оболочки (клеточной стенки), осмотический тип питания, длительный рост, прикрепленный образ жизни, особенности расселения.

**Демонстрация** схем, отражающих основные направления эволюции растительных организмов.

### Тема 2. Растительная клетка (1 ч)

Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Особенности строения растительной клетки. Структурные особенности клеток высших растений.

**Демонстрация** схем и таблиц:

- строение эукариотической клетки;
- строение растительной клетки.

### Тема 3. Ткани и вегетативные органы высших растений (11 ч)

#### Ткани высших растений.

Дифференцировка клеток, формирование тканей.

Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию. Ткани простые и сложные (комплексные).

Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение. *Образовательные ткани (меристемы)*: первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые. *Покровные ткани*: первичные и вторичные. Эпидермис, эпидерма, пробка, корка. *Основные ткани (паренхимы)*: ассимиляционная, запасная, водоносная, воздухоносная. *Механические (опорные) ткани*: колленхима, склеренхима, склереиды. *Выделительные (секреторные) ткани*: наружной и внутренней секреции. *Проводящие ткани*: первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма). Роль проводящих тканей в формировании единой транспортной системы растения.

#### Вегетативные органы высших растений

Орган — обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений. Разнообразие высших растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Особенности жизни растений в наземных условиях.

*Корень*. Предшественники корня у древних наземных растений. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Видоизменения корней. Зоны молодого корня. Первичное и вторичное строение корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Питание и дыхание корней. Функции корней.

*Побег* — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). Почка — зачаточный побег: строение, расположение, классификация. Стебель: строение, рост. Функции стебля. Первичное и вторичное строение стебля. Лист — боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Многообразие листьев. Листорасположение. Видоизменения листьев. Клеточное строение листа. Работа устьичного аппарата. Газообмен и транспирация. Листопад.



*Демонстрация* схем и таблиц:

- строение тканей высших растений;
- строение корневой системы;
- поперечный и продольный срезы корня;
- первичное и вторичное строение корня;
- видоизменения корней;
- первичное и вторичное строение стебля;
- строение почки;
- строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники;
- разнообразие листьев;
- листорасположение;
- клеточное строение листа;
- видоизменения листьев;
- листопад.

*Лабораторные работы*

1. Строение кожицы листа.
2. Строение основной и проводящей ткани листа.

#### **Тема 4. Размножение высших растений (1 ч)**

Бесполое и половое размножение. Спорообразование. Вегетативное размножение: естественное и искусственное. Значение вегетативного размножения в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике. Основные формы вегетативного размножения. Половое размножение. Чередование полового и бесполого размножения у большинства растений.

Понятия «спорофит» и «гаметофит».

*Демонстрация* схем и таблиц вегетативного размножения высших растений.

#### **Тема 5. Низшие растения. Водоросли (2 ч)**

Водоросли — обширная группа древнейших растительных организмов, приспособленных к жизни в водной среде.

Основные признаки водорослей. Разнообразие форм и размеров. Строение тела, не дифференцированного на ткани и органы. Особенности морфологии клетки. Размножение: бесполое и половое. Чередование полового и бесполого поколений.

Классификация водорослей. Особенности строения и размножения одноклеточных и нитчатых зеленых водорослей на примере хламидомонады, хлореллы, спирогиры. Красные водоросли, бурые водоросли.

Распространение и экология водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

*Демонстрация* схем и таблиц:

- многообразие водорослей;
- строение водорослей различных отделов;
- размножение водорослей.

*Лабораторные работы*

3. Строение хламидомонады.
4. Строение спирогиры.

#### **Тема 6. Высшие споровые растения (4 ч)**

##### **Отдел Моховидные**

Общая характеристика. Особенности строения: отсутствие или слабое развитие опорных и проводящих тканей, отсутствие настоящих корней. Чередование полового и бесполого поколений, преобладание в жизненном цикле стадии гаметофита.

Печеночные мхи — наиболее просто устроенные представители отдела, тело которых представлено слоевищем.

Особенности строения и развития листостебельных, или настоящих, мхов на примере мха кукушкина льна и мха сфагнума. Происхождение моховидных. Экология, географическое распространение, значение в природе и народном хозяйстве.

##### **Отдел Плауновидные (Плауны)**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов:

стелющийся основной стебель; спирально расположенные листья; дихотомически ветвящиеся побеги, на концах которых образуются спороносные колоски; придаточные корни и



т. д. Жизненный цикл плауна булавовидного. Половое поколение, редукция гаметофита. Значение плаунов в природе и использование человеком.

Ископаемые плауновидные. Роль ископаемых плауновидных в растительном покрове палеозойской эры и в образовании каменного угля.

#### **Отдел Хвощевидные (Хвощи)**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов:

горизонтальные подземные побеги, членистые надземные побеги двух видов — вегетативные, спороносные и т. д. Жизненный цикл хвоща полевого. Ископаемые представители хвощевидных, их геологическая роль. Значение хвощей в природе и использование человеком.

#### **Отдел Папоротниковидные (Папоротники)**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов: толстый горизонтальный стебель — корневище с придаточными корнями; крупные растущие верхушкой листья — вайи, на нижней поверхности которых развиваются спорангии. Жизненный цикл щитовника мужского.

Значение папоротников в природе и использование человеком.

*Демонстрация* схем и таблиц:

строение и жизненные циклы мхов, хвощей и плаунов; многообразие мхов, плаунов и хвощей; строение и цикл развития папоротника; многообразие папоротников.

*Лабораторные работы*

5. Строение мха кукушкин лен.
6. Строение мха сфагнума.
7. Строение хвоща.
8. Строение папоротника.

#### **Тема 7. Семенные растения (10 ч)**

Возникновение семени — важный этап в эволюции высших растений. Древние семенные папоротники, их роль в дальнейшем развитии семенных растений.

Общие признаки семенных растений как наиболее приспособленных к существованию на суше. Расселение по всему земному шару, разнообразие сред обитания и жизненных форм: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние. Доминирование спорофита, сильная редукция гаметофита. Разноспоровость и размножение семенами.

#### **Отдел Голосеменные**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Систематика голосеменных. Морфологические особенности вегетативных органов: стебель с тонкой корой, слабо развитой сердцевинной и мощно развитой древесиной; проводящие элементы древесины — трахеиды; отсутствие клеток-спутниц; смоляные ходы; видоизменения листьев и т. д. Жизненный цикл сосны обыкновенной.

Значение голосеменных и использование их человеком.

#### **Отдел Покрытосеменные (Цветковые)**

Общая характеристика покрытосеменных как наиболее совершенной группы современных растений. Основные отличия покрытосеменных растений от голосеменных. Прогрессивные черты организации, позволившие покрытосеменным растениям оптимально приспособиться к современным условиям существования на Земле.

*Цветок.* Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.

Опыление. Типы и способы опыления.

Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Двойное оплодотворение и развитие семени.

*Семя.* Специализированный орган, возникший в процессе эволюции у семенных растений. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

*Плод.* Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификации плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные), по количеству семян (односеменные и многосеменные), по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся).

Распространение плодов и семян.



**Систематика покрытосеменных** Сравнительная характеристика классов: Двудольные и Однодольные.

Основные признаки, лежащие в основе деления покрытосеменных растений на семейства. Краткая характеристика основных семейств класса Двудольные (Розоцветные, Крестоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки).

Культурные и дикорастущие представители семейств, их значение в природе и использование человеком.

**Демонстрация** схем и таблиц:

- строение и цикл развития голосеменных на примере сосны;
- многообразие голосеменных;
- строение цветкового растения;
- строение цветка;
- многообразие соцветий;
- цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение);
- строение семени однодольных и двудольных растений;
- многообразие плодов;
- представители основных семейств двудольных и однодольных растений.

**Лабораторные работы**

9. Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны.
10. Строение однодольного и двудольного растения.
11. Строение цветка шиповника.
12. Многообразие соцветий.
13. Строение семени однодольных и двудольных растений.
14. Многообразие плодов.

## Раздел 2. Грибы

### Тема 8. Царство Грибы (2 ч)

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативного тела.

Особенности строения клеток грибов. Сходство с растениями и животными.

*Низшие и высшие грибы.* Способы питания. Размножение: бесполое, половое.

*Зигмицеты.* Основные черты организации на примере мукора.

*Аскомицеты, или Сумчатые грибы.* Особенности жизнедеятельности, распространение и экологическое значение. Общая характеристика на примере пеницилла (зеленой плесени). Дрожжи — одноклеточные аскомицеты. Паразитические представители аскомицетов (спорынья, парша, бурая гниль и др.); способы заражения и вред, наносимый сельскому хозяйству.

*Базидиомицеты.* Наиболее высокоорганизованная группа. Общая характеристика на примере шляпочных грибов. Особенности строения и размножения. Съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Паразитические представители базидиомицетов (ржавчинные, головневые, трутовики); способы заражения и вред, наносимый сельскому хозяйству.

Значение грибов в природе и жизни человека. Микориза — симбиоз с высшими растениями. **Демонстрация** схем и таблиц:

- строение представителей различных систематических групп грибов;
- многообразие царства грибов.

**Лабораторные работы**

15. Строение плесневого гриба мукора.
16. Строение дрожжей.
17. Строение плодового тела шляпочного гриба.

## Раздел 3. Лишайники

### Тема 9. Отдел Лишайники (1 ч)

Общая характеристика лишайников как организмов, состоящих из двух компонентов: гриба и водоросли. Характер взаимоотношений гриба и водоросли в лишайнике. Строение слоевища. Типы лишайников по анатомическому строению слоевища, по форме слоевища. Размножение и рост лишайников. Представители. Значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация** схем и таблиц:

- строение лишайников;
- различные представители лишайников.

Планируемые результаты освоения учебного курса.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В части:

**1) гражданского воспитания:**

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

**2) патриотического воспитания:**

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

**3) духовно-правственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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;

**6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

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;

**8) 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;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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**

Метапредметные результаты освоения программы, должны отражать:

**Познавательные универсальные учебные 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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные 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 различия 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:**

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 человек, 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.

### **Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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.

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**

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

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. Навагин) 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;

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками, оперировать знаниями анатомии, гистологии и физиологии растений;

приводить примеры вклада российских (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навагин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, бактериология, протистология, систематика, супергруппа, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, или эмбриофиты, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей;

различать подходы к построению современной многоцарственной системы органического мира, сравнивать её с предшествующими системами и выявлять преимущества;

различать подходы к построению современной системы высших растений (эмбриофит);



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 вегетативные органы растений на поперечных и продольных срезах, определять тип строения вегетативных органов;

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, объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня жизни;

характеризовать основные группы одноклеточных организмов и выявлять между ними эволюционное родство;

выполнять практические работы по сбору и анализу материала одноклеточных и многоклеточных организмов из типичных биотопов;

выявлять закономерности и морфофизиологические адаптации растений к различным условиям обитания, находить корреляции между строением органа и выполняемой им функцией;

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;

понимать механизмы самовоспроизведения клеток, оперировать представлениями о митозе и мейозе, о роли клеточного ядра, строении и функции хромосом;

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);

характеризовать основные этапы онтогенеза растений, оперировать знаниями о причинах распространённых инфекционных болезней растений, понимать принципы профилактики и лечения болезней, понимать принципы борьбы с патогенами и вредителями растений;

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, оперировать представлениями о гене, основах генетической инженерии;

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;

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений;

приводить примеры вклада российских (в том числе Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, бактериях и археях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, альгология, микробиология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, споровые растения, семенные растения, красные водоросли, зелёные водоросли, харовые водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, хвойные, покрытосеменные, бактерии, археи, грибы, страменопиловые) в соответствии с поставленной задачей;



различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, альгологии, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, архей, грибов;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, бактерии, археи по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

овладевать основами эволюционной теории Ч. Дарвина, характеризовать основные этапы развития и жизни на Земле, описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

понимать особенности надорганизменного уровня организации жизни, характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли, свободно оперировать понятиями: экосистема, экологическая пирамида, трофическая сеть, биоразнообразие;

приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека, характеризовать признаки растений, объяснять наличие в пределах одного вида растений форм, контрастных по одному и тому же признаку, оперировать понятиями: фенотип, генотип, наследственность и изменчивость, разнообразие растений и микроорганизмов, сорт, штамм;

понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли, свободно оперировать понятиями: особо охраняемые природные территории (резерваты), заповедники, национальные парки, биосферные резерваты, знать, что такое Красная книга;

раскрывать роль растений, грибов, бактерий и архей, страменопиловых в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, литературе, технологии, предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся;

проявлять интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, сельского хозяйства, пищевой промышленности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся;



проявлять интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, психологии и других направлений.

## Тематическое планирование

<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Электронные образовательные ресурсы</b>
Тема 1. Ботаника – наука о растениях	1		Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/06">https://lesson.edu.ru/06/06</a>
Тема 2. Растительная клетка	1		Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/06">https://lesson.edu.ru/06/06</a>
Тема 3. Ткани и вегетативные органы высших растений	11	2	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/06">https://lesson.edu.ru/06/06</a>
Тема 4. Размножение высших растений	1		Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/06">https://lesson.edu.ru/06/06</a>
Тема 5. Низшие растения. Водоросли	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/07">https://lesson.edu.ru/06/07</a>
Тема 6. Высшие споровые растения	4	4	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/07">https://lesson.edu.ru/06/07</a>
Тема 7. Семенные растения	10	6	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/07">https://lesson.edu.ru/06/07</a>
Тема 8. Царство Грибы	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/07">https://lesson.edu.ru/06/07</a>
Тема 9. Отдел Лишайники	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/07">https://lesson.edu.ru/06/07</a>
Заключение	1		Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/06/07">https://lesson.edu.ru/06/07</a>
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	



Характеристика основных видов деятельности ученика

№	Тема урока	Кол. Часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (30 час)</b>			
<b>Тема 1. Ботаника – наука о растениях (1 ч)</b>			
1.	Ботаника – наука о растениях.	1	Знают вехи развития ботаники. Умеют определять роль растений в жизни нашей планеты и человечества. Знают принципы ботанической классификации. Имеют представление об отличительных признаках растений. Распознают низшие и высшие растения на рисунках, таблицах и схемах, в гербариях
<b>Тема 2. Растительная клетка (1 ч)</b>			
2.	Строение растительной клетки.	1	Распознают и описывают органоиды и структуры растительных клеток. Знают особенности строения клеток высших растений
<b>Тема 3. Ткани и вегетативные органы высших растений (11 ч)</b>			
3.	Ткани высших растений. Образовательные и покровные ткани. <i>Лабораторная работа № 1 «Строение кожицы листа».</i>	1	Знают определение ткани, классификацию тканей по основной выполняемой функции. Умеют сопоставлять строение клеток тканей и выполняемые ими функции. Объясняют роль камбия. Знают классификацию образовательных тканей растения
4.	Основные и механические ткани.	1	Знают особенности строения и функционирования клеток основных тканей растения
5.	Выделительные и проводящие ткани. <i>Лабораторная работа № 2 «Строение основной и проводящей ткани листа».</i>	1	Знают особенности строения и функционирования клеток выделительных и проводящих тканей растения. Имеют представление о роли проводящих тканей в формировании единой транспортной системы растения
6.	Вегетативные органы высших растений.	1	Знают определение органа. Имеют представление об общих свойствах органов растений. Умеют распознавать вегетативные органы высших растений на гербарном и живом материале
7.	Корень. Классификация корней.	1	Знают признаки корней, классификацию корней по происхождению и расположению на субстрате.
8.	Строение, особенности жизнедеятельности и функции корней.	1	Умеют определять тип корневой системы и видоизменения корней по таблицам, плакатам и гербарным образцам
9.	Побег. Почка.	1	Знают зоны молодого корня и умеют определять их по таблицам, плакатам и гербарным образцам
10.	Стебель, его строение и рост.	1	Умеют схематично изображать строение клеток всех зон корня растения
11.	Лист, его строение и жилкование. Простые и сложные листья.	1	Знают определение побега. Имеют представление о многообразии побегов. Умеют определять видоизменения побегов по таблицам, плакатам и гербарным образцам
12.	Анатомическое строение листа. Газообмен и транспирация.	1	Знают особенности строения и роста стебля. Умеют отличать первичное и вторичное строение стебля однодольных и двудольных растений по рисункам, схемам, таблицам и плакатам
13.	<i>Обобщение знаний по теме «Ткани и вегетативные органы высших растений».</i>	1	Знают определение листа. Умеют определять простые и сложные листья, сетчатое, параллельное и дуговое жилкование листьев по гербарным образцам и комнатным растениям. Знают анатомическое строение листа. Умеют объяснять причины листопада
<b>Тема 4. Размножение высших растений (1 ч)</b>			
14.	Виды и формы размножения высших растений.	1	Решение заданий и тестов
<b>Тема 5. Низшие растения. Водоросли (2 ч)</b>			
15.	Общая характеристика водорослей.	1	Знают о значении размножения растений в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике. Умеют определять основные формы вегетативного размножения по таблицам и схемам. Понимают сущность полового размножения. Умеют объяснять значение чередования полового и бесполого размножения у большинства растений
16.	<i>Лабораторная работа № 3. 4 «Строение эвглены, монады и спирогиры».</i>	1	Знают основные признаки водорослей. Умеют находить клетки водорослей среди других биологических объектов по характерным признакам. Понимают сущность чередования полового и бесполого поколений водорослей
		1	Знают особенности строения и размножения однолетних, многолетних, высушенных, красных и бурых водорослей. Объясняют распространение и значение водорослей в природе и жизни человека
<b>Тема 6. Высшие споровые растения (4 ч)</b>			



17.	Отдел Моховидные. <u>Лабораторная работа № 5, 6 «Строение мхов кукушкин лен и сфагнум».</u>	1	Умеют характеризовать растения отдела Моховидные. Знают о доминировании гаметофита в жизненном цикле единственных высших растений - мхов.
18.	Отдел Плауновидные.	1	Умеют характеризовать растения отдела Плауновидные. Имеют представление о вкладе плаунов в формирование первичной продукции экосистем. Осуществляют самостоятельный поиск информации
19.	Отдел Хвощевидные. <u>Лабораторная работа № 7 «Строение хвоща».</u>	1	Умеют характеризовать растения отдела Хвощевидные. Знают особенности вегетативных органов. Объясняют геологическую роль ископаемых представителей хвощевидных
20.	Отдел Папоротниковидные. <u>Лабораторная работа № 8 «Строение папоротника».</u>	1	Знают морфологическое разнообразие и особенности размножения папоротников. Умеют схематично изображать циклы развития водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников.
<b>Тема 7. Семенные растения (10 ч)</b>			
21.	Общая характеристика семенных растений.	1	Знают о значении возникновения семени для хода эволюции. Имеют представление о сильной редукции гаметофита у семенных растений. Умеют распознавать и описывать представителей высших растений на гербарном и живом материале
22.	Отдел Голосеменные растения.	1	Знают особенности голосеменных растений, разнообразие их видов. Имеют представление о морфологических особенностях вегетативных органов. Находят аналогию листьев и хвоинок
23.	Жизненный цикл сосны обыкновенной. <u>Лабораторная работа № 9 «Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны».</u>	1	Умеют описывать жизненный цикл сосны обыкновенной как типичного представителя голосеменных растений. Знают значение голосеменных и их использование человеком
24.	Отдел Покрытосеменные растения.	1	Знают особенности строения вегетативных и генеративных органов цветковых растений. Умеют составлять характеристику покрытосеменных растений. Объясняют смысл двойного оплодотворения.
25.	Строение цветка. Спорогенез и гаметогенез. <u>Лабораторная работа № 10 «Строение цветка шиповника».</u>	1	Знают определение цветка и его значение в жизни цветковых растений. умеют объяснять биологический смысл наличия цветка. Характеризуют типы цветка в зависимости от строения чашечки и венчика, расположения тычинок и завязи пестика
26.	Многообразие цветков. Соцветия. <u>Лабораторная работа № 11 «Многообразие соцветий».</u>	1	Знают основные типы соцветий. Решают задания на определение соцветий.
27.	Цветение, опыление и оплодотворение.	1	Знают биологическую сущность двойного оплодотворения. Имеют представление о развитии семени. Знают строение семени. Умеют сравнивать семена однодольных и двудольных растений
28.	Семя и плод. <u>Лабораторная работа № 12, 13 «Строение семени однодольных и двудольных растений. Многообразие плодов».</u>	1	Умеют характеризовать семя и плод. Знают общие характеристики семени. Знают классификацию плодов
29.	Систематика покрытосеменных растений. <u>Лабораторная работа № 14 «Строение однодольного и двудольного растения».</u>	1	Умеют определять принадлежность растения к классу однодольных или двудольных растений
30.	Основные семейства растений.	1	Знают основные признаки, лежащие в основе деления покрытосеменных растений на семейства
<b>РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЯ ГРИБОВ</b>			
<b>Тема 8. Царство Грибы (2 ч)</b>			
31.	Общая характеристика грибов. <u>Лабораторная работа № 15, 16 «Строение плесневого гриба мукуры и дрожжей».</u>	1	Знают основные биологические особенности грибов, их сходства и отличия от растений и от животных. Умеют находить особенности строения клеток грибов
32.	Многообразие грибов. <u>Лабораторная работа № 17 «Строение плодового тела шляпочного гриба».</u>	1	Знают особенности строения грибов различных систематических групп. Умеют схематично изображать цикл развития разнообразных грибов
<b>РАЗДЕЛ III. БИОЛОГИЯ ЛИШАЙНИКОВ</b>			
<b>Тема 9. Отдел Лишайники (1 ч)</b>			
33.	Характеристика и особенности строения лишайников.	1	Знают общую характеристику лишайников. Умеют объяснить характер взаимоотношений гриба и водоросли в лишайнике. Характеризуют роль лишайников в природе и в жизни человека
<b>Заключение (1ч)</b>			
34.	Этапы развития растительного мира.	1	Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети интернет