

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КОШЕХАБЛЬСКИЙ РАЙОН»  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА АЛИЯ ЮСУФОВИЧА КОШЕВА»

Рассмотрено:	Согласовано:	Утверждаю:
Руководитель МО <i>С.Х.Малышева</i> С.Х.Малышева	Зам. директор по УВР <i>С.Д.Капшорова</i> С.Д.Капшорова	Директор МБОУ СОШ № 5 им. Героя Советского Союза А.Ю.Кошева <i>М.Х.Мекулова</i> М.Х.Мекулова
Протокол № <u>1</u> « <u>20</u> » <u>08</u> 2021г.	« <u>23</u> » <u>08</u> 2021г.	Приказ № <u>370</u> « <u>25</u> » <u>08</u> 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности в рамках**  
**регионального проекта «Точка роста»**  
**«Зелёная лаборатория»**  
**6 класс**

**Составитель:**  
**Тхагова Марина Хасамбиевна**  
Должность: учитель биологии

2021-2022 учебный год

## **Личностные результаты:**

- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) эстетического восприятия живых объектов;
- Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- Оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- Формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки.

## **Метапредметными результатами**

изучения курса является формирование у обучающихся универсальных учебных действий:

### **Познавательные УУД:**

- Умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- Умение составлять тезисы, различные виды планов, структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- Умения проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты;
- Умения сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- Умение строить логические рассуждения, включающие установление причинно- следственных связей;
- Умение создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- Умения определять возможные источники необходимых сведений,

производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

### **Регулятивные УУД:**

- Умение организовывать свою учебную деятельность, определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- Умения самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты, выбирать средства достижения цели;
- Умения работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;
- Владение основами самоконтроля и самооценки принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Коммуникативные УУД:**

- Умения слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- Умения интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- Умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

## **6 класс**

### ***Выпускник научится:***

Характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов - растений, их практическую значимость;  
Применять методы биологической науки для изучения растений: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;  
Использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению растений (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

### ***Выпускник получит возможность научиться***

Соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;  
Использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, работы с определителями растений; выращивания и

размножения культурных растений;  
Выделять эстетические особенности объектов живой природы;  
Осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;  
Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;  
в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.  
Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

**Содержание  
программы  
Биология. Бактерии.  
Грибы. Растения.  
Многообразие  
покрытосеменных  
растений. 6 класс  
(70 часов, 2 часа в неделю)**

**1 . Биология — наука о живом мире (8 ч)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп).  
Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды.  
Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

***Демонстрации***

Микропрепараты различных растительных тканей.

***Лабораторные и практические работы***

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассмотрение его под микроскопом.

Приготовление препаратов и рассмотрение под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Приготовление препарата и рассмотрение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Рассмотрение под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

**2 . Многообразие живых организмов (11 ч)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

***Демонстрация***

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

***Лабораторные и практические работы***

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания.

Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания.

Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

***Демонстрация***

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

***Лабораторные и практические работы***

Строение зеленых водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника. Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

**3. Жизнь организмов на планете Земля**

(7 ч)

**4. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

(28 часов)

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почка и ее строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа.

Видоизменения листьев. Строение стебля.

Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация.

Распространение плодов и семян.

***Демонстрация***

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

### ***Лабораторные и практические работы***

Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней.

Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек.

Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица). Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

### **5. Жизнь растений (20 часов)**

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

### ***Демонстрация***

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

### ***Лабораторные и практические работы***

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений.

Определение всхожести семян растений и их посев.

### ***Экскурсии***

Зимние явления в жизни растений.

### **6. Классификация растений (12 часов)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

### ***Демонстрация***

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

### ***Лабораторные и практические работы***

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

### ***Экскурсии***

Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

#### **7. Природные сообщества (6 часа)**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

### ***Экскурсии***

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

**Резерв времени — 2 часа.**

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по биологии для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

### **Общее оборудование (биология)**

Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)

Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками: Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже

чем от 0 до 180000 лк Датчик pH с диапазоном измерения

не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не

уже чем от -20 до +40 Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с

кабелем miniUSB USB

Адаптер Bluetooth 4.1 Low

Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс Программное обеспечение

Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 30 работ

Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.



## Тематическое планирование внеурочной деятельности в 6 классе

### «Зелёная лаборатория»

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
<b>1 . Биология — наука о живом мире (10 ч)</b>						
1	<p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, изменение, эксперимент.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i></p> <p>«Изучение устройства увеличитель-</p>	<p>Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп . Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микро-</p>	<p>Объяснять назначение увеличительных приборов.</p> <p>Различать ручную и штативную лупы, знать величину поучаемого с их помощью увеличения.</p>	4	<p>Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом.</p> <p>Сравнивать увеличение лупы и микроскопа.</p> <p>Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых ми-</p>	<p>Микроскоп световой, цифровой</p>

	ных приборов»	препарат. Правила работы с микроскопом.			кропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабине, обращения с лабораторным оборудованием	
	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых	Строение клетки. Ткани Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение	Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение.		Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим	

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
2	организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <i>Лабораторная ра-</i>	Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.	Сравнивать животную и растительную клетки, находить черты их сходства и	3	увеличением микроскопа и описывать их.  Различать отдельные клетки, входящие	Микроскоп цифровой, микропрепараты

	<p>бота № 2 «Знакомство с клетками растений»</p>		<p>различия. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции.</p>		<p>в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием</p>	
3	<p>Особенности химического состава живых организмов:  неорганические и органические вещества, их роль в организме</p>	<p>Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки</p>	<p>Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма.</p>	3	<p>Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы.  Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре  Умение работать с лабораторным оборудованием</p>	

**2 . Многообразие живых организмов (11 ч)**

	<p>Бактерии. Многообразие бактерий</p>	<p>Бактерии: строение и жизнедеятельность · Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение</p>	<p>Характеризовать особенности строения бактерий.</p>		<p>Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника.  Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты».</p>	<p>Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием</p>
--	--	--	---	--	---	--

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
3		<p>бактерий деление м клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах</p>		1	<p>Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнить и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	<p>цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.</p>
4	<p>Растения. Многообразие растений.</p> <p>Значение растений</p>	<p>Растения. Представление о флоре.</p>	<p>Характеризовать главные признаки растений.</p>	1	<p>Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях.</p>	<p>Обнаружение хлоропластов в</p>

в природе и жизни  
человека

Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водоросле

Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их

сходство и различия.

Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора».

Выявлять на рисунке учебника различия между растениями разных систематических групп.

Сопоставлять свойства раститель-

ной и бактериальной клеток, делать

выводы.

Характеризовать значение растений

разных систематических групп в

клетках растений с ис-

пользовани-

ем цифрового

микроскопа.

Электрон-

ные таблицы

и плакаты.

й. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека

жизни человека  
Умение работать с лабораторным оборудованием, измерительными приборами.

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
5	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека	Животные  Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды	Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника.	1	Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части их тела.  Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы.  Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника.  Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в жизни человека и в природе.  Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных. Уме-	Готовить микропрепарат культуры амёб.  Обнаружение одноклеточных животных (простейших) в водной среде с использованием цифрового микроскопа.



					ние работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Электронные таблицы и плакаты.
6	«Наблюдение за передвижением животных»	<p><i>Лабораторная работа № 3</i></p> <p>«Наблюдение за передвижением животных»</p>	<p>Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.</p>	1	<p>Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей.</p> <p>Формулировать вывод о значении движения для животных.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений в тетради.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	<p>Готовить микропрепарат культуры инфузорий.</p> <p>Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.</p> <p>Наблюдать за движением животных,</p>

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
						отмечать скорость и направление движения, сравнивать Электронные таблицы и плакаты.
7	Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека.	Многообразие и значение грибов. Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин).	Характеризовать строение шляпочных грибов.	1	Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы	Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых микропрепаратах. Электронные

		<p>Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека</p>				таблицы и плакаты.
<p><b>3 . Жизнь организмов на планете Земля (7 ч)</b></p>						

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
8	Влияние экологических факторов на организмы	Экологические факторы среды. Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов	Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.	1	Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор. Выполнение лабораторной работы.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)



№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
<b>4. Наука о растениях — ботаника (4 ч)</b>						
9	Клеточное строение организмов. Клетки растений.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.	Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли,	2	Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений.	Микроскоп цифровой, микропрепараты

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
	Половое размножение. Рост и развитие организмов	Клетка как основная структурная единица растения.	пластиды. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки		Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Выявлять отличительные признаки растительной клетки	

					Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	
10	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов	Ткани растений. Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Обобщение и систематизация	Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.	2	<p>Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей.</p> <p>Объяснять значение тканей в жизни растения.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты

		знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника».				
--	--	---	--	--	--	--

**5. Органы растений (12 ч)**

11	Семя, его строение и значение	Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека <i>Лабораторная работа № 1</i> «Строение семени фасоли»	Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян.	2	Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания	Работа «Строение семени фасоли» Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности,
----	-------------------------------	--	--	---	--	--

№ п/	Тема	Соде ржан	Целевая установка урока	Ко л-	Основные виды деятельности обучающихся на	Использование оборудо вание
------	------	-----------	-------------------------	-------	---	-----------------------------



п		ие		во ча со в	уроке/внеурочном занятии	
			Проросток, особенности его строения..		<p>семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека.</p> <p>Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	<p>влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты.</p>

12	Условия прорастания семян	Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян	Изучить роль запасных питательных веществ семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света.	2	Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Работа «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян. Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
----	---------------------------	--	--	---	---	---

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
						Электронные таблицы и плакаты.

13	Корень, его строение и значение	<p>Типы корневых систем растений</p> <p>Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе</p> <p><i>Лабораторная работа № 2 «Строение</i></p>	Изучить внешнее и внутреннее строение корня	2	<p>Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах.</p> <p>Называть части корня.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня.</p> <p>Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста.</p> <p>Характеризовать значение видоизменённых корней для растений.</p> <p>Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты.
----	---------------------------------	--	---	---	---	--

		корня проростка»				
	Лист, его строение и значение	Лист, его строение и значение Внешнее строение листа. Внутреннее строение	Изучить внешнее и внутреннее строение листа.	2	Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Внутреннее строение листа.

		листа. Типы жилко- вания листьев.				
--	--	---	--	--	--	--

№ п/ п	Тема	Соде ржан ие	Целевая установка урока	Ко л- во ча со в	Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии	Используй- вание оборудо- вание
14		Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосин- тез, испарени е, газооб- мен. Листопад , его роль в жизни растения. Видоизме нения ли- стьяев			Устанавливать взаимосвязь строе- ния и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Электронные таблицы и плакаты.

15	Стебель, его строение и значение	Стебель, его строение и значение  <i>Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</i>	Изучить внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.	4	Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты.
<b>6. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)</b>						
16	Минеральное питание растений и значение воды	Минеральное питание растений и значение воды Вода как необходимое условие минерального (почвенн	Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды.	2	Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)

		ого) питания.				
--	--	------------------	--	--	--	--

№ п/ п	Тема	Соде ржан ие	Целевая установка урока	Ко л- во ча со в	Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии	Используй- вание оборудо- вание
		Извлече ие растением из почвы растворён ных в воде минераль ных солей. Функция корне- вых волосков. Переме- щение воды и мине- ральных веществ по			Сравнивать и различать состав и значение органических и мине- ральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о приспособленности к воде растений разных экологи- ческих групп	

		<p>растению</p> <p>·</p> <p>Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде</p>				
17	Воздушное питание растений — фотосинтез	<p>Воздушное питание растений — фотосинтез</p> <p>Условия образования</p>	<p>Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе.</p>	2	<p>Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете. Выполнять наблюдения и измерения</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)</p>



		<p>органических веществ в растениях . Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе</p>				
18	Дыхание и обмен веществ у растений	<p>Дыхание и обмен веществ у растений Роль дыхания в жизни</p>	<p>Характеризовать сущность процесса дыхания у растений.</p>	2	<p>Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии</p>

№ п/ п	Тема	Соде ржан ие	Целевая установка урока	Ко л- во ча со в	Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии	Используй- вание оборудо- вание
		растений . Сравните ль- ная характер истика процесс ов дыхания и фотосин теза. Обмен веществ в organiz ме как важнейш ий при- знак жизни. Взаимо- связь процесс ов дыха- ния и фотосин	Устанавливать взаи- мосвязь процессов дыхания и фотосин- теза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать об- мен веществ как важный признак жизни		Выполнять опыт, наблюдать ре- зультаты и делать выводы по ре- зультатам исследования	(датчик угле- кислого газа и кислорода)

		теза				
<b>7 . Многообразие и развитие растительного мира (18 ч)</b>						
1 9	Водоросли, их многообразие в природе	Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли . Значение водорослей в	Изучить строение и размножение водорослей	3	Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Одноклеточная водоросль — хламидомонада)

		природе. Использование водорослей человеком			водорослей в природе и жизни человека	
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--

№ п/ п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
--------------	------	------------	-------------------------	------------------	--	----------------------------

20	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение	Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека.  <i>Лаборато</i>	Изучить строение и размножение мхов	3	Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум — клеточное строение)
----	--	---	-------------------------------------	---	--	--

		<p><i>рная работа № 6 «Изучение внешнего строения моховидных растений»</i></p>				
2 1	<p>Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение</p>	<p>Общая характеристика голосеменных. Расселение голосемен</p>	<p>Изучить общую характеристику голосеменных растений</p>	4	<p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнивать строение споры и семени.</p>	<p>Работа с гербарным материалом</p>

		нных по поверхно сти Земли. Образова ние семян				
--	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема	Соде ржан ие	Целевая установка урока	Ко л- во ча со в	Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии	Используй- вание оборудо- вание
		как свидетель ство бо- лее высокого уровня развития голосеме н- ных по сравнени ю со споровым и. Особенно - сти строения и разви- тия представи телей			Характеризовать процессы раз- множения и развития голо- семен- ных. Прогнозировать последствия нера- циональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о значении хвойных лесов России	

		<p>класса Хвойные. Голо-семенные на территории России. Их значение в природе и жизни человека</p>				
2 2	Семейства класса Двудольные	<p>Общая характеристика. Семейств а: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе</p>	<p>Изучить общую характеристику семейств класса Двудольные.</p>	4	<p>Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека</p>	<p>Работа с гербарным материалом</p>



		и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры				
2 3	Семейства класса Однодольные	Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе,	Изучить общую характеристику семейств класса Однодольные.	4	Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства.	Работа с гербарным материалом

№ п/	Тема	Содержан	Целевая установка урока	Ко л-	Основные виды деятельности обучающихся на	Использование оборудо-вание
------	------	----------	-------------------------	-------	---	-----------------------------

п		ие		во ча со в	уроке/внеурочном занятии	
		жизни человека. Ис- ключитель ная роль злаковых растений			<p>Описывать характерные черты семейств класса Однодольные.</p> <p>Применять приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Приводить примеры охраняемых видов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов</p>	