

**РАССМОТРЕНО**  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Морева Т.В./  
Протокол № 1  
От 26.08.2022г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Зам. директора по УР  
МОУ СОШ  
п. Индустриальный  
\_\_\_\_\_/АртищеваЮ.А./  
от 30 .08.2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
МОУ СОШ п.Индустриальный  
\_\_\_\_\_/Павлова И.А./  
Приказ №112  
от 31 .08.2022г.



**Рабочая программа учителя**  
первой квалификационной категории  
Моревой Татьяны Владимировны  
*по биологии*  
в 5 классе

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от 31 августа 2022 года

2022-2023 учебный год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<b>Раздел программы</b>	<b>Стр.</b>
	Пояснительная записка	
	Содержание учебного предмета «Биология»	
	Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»	
	Календарно-тематическое планирование	
	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» в 5 классе составлена в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого Минпросвещения России от 31.05.2021г. №287 и с учётом Примерной рабочей программы основного общего образования Биология базовый уровень (для 5-9 классов образовательных организаций) 2021г., программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, а также в соответствии с Программой воспитания МОУ СОШ п. Индустриальный и образовательными целями, сформулированными в Уставе ОУ и Образовательной программе: выполнение требований ФГОС ООО; достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья; становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Программа учебного предмета «Биология.» 5 класс полностью соответствует требованиям «Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (ФГОС ООО) третьего поколения и Примерной основной образовательной программы ООО.

Цели изучения учебного предмета «Биология»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Задачи:

- 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 .

Рабочая программа составлена на основе Примерной рабочей программы основного общего образования Биология базовый уровень (для 5-9 классов образовательных организаций), 2021.

Данная программа обеспечена УМК:

1. Учебник: Биология. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков. – М.: Просвещение, 2020. – 160.

Срок реализации программы – 2022 – 2023 учебный год.

#### **Общая характеристика учебного предмета «Биология»**

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях .

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни .

#### **Описание места учебного предмета «Биология» в учебном плане**

В соответствии с Образовательной программой и учебным планом МОУ СОШ п.Индустриальный предмет «Биология.» изучается в 5 классе в объёме 34 часа (из расчёта 1 час в неделю).

Изменения, внесенные в рабочую программу: 1 час резервного времени, предусмотренного в Примерной программе, добавлен на итоговый контроль.

## Содержание тем учебного предмета «Биология»

### 5 класс.

#### 1. Биология — наука о живой природе – 4 ч

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.) Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.) Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.) Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

#### 2. Методы изучения живой природы-6ч

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический) Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

#### *Лабораторные и практические работы<sup>1</sup>*

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними

3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

#### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

#### 3. Организмы — тела живой природы- 7 ч

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие.

Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка-наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

#### *Лабораторные и практические работы*

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

2. Ознакомление с принципами систематики организмов .

3. Наблюдение за потреблением воды растением .

#### 4. Организмы и среда обитания- 5ч

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания . Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов . Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов .

##### *Лабораторные и практические работы*

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах) .

##### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Растительный и животный мир родного края (краеведение) .

#### 5. Природные сообщества -7ч

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах . Пищевые связи в сообществах . Пищевые звенья, цепи и сети питания Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах . Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др .) .

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ Причины неустойчивости искусственных сообществ . Роль искусственных сообществ в жизни человека .

Природные зоны Земли, их обитатели . Флора и фауна природных зон . Ландшафты: природные и культурные .

##### *Лабораторные и практические работы*

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др)

##### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

1 . Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др .) .

2 . Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ .

#### 6. Живая природа и человек- 5ч

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения . Влияние человека на живую природу в ходе истории . Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия . Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы) . Красная книга РФ . Осознание жизни как великой ценности.

##### *Практические работы*

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории .

Итоговый контроль -1ч.

#### **Контрольно-измерительные материалы по биологии 5 класс**

Нормы оценивания работ обучающихся изложены в положении «О системе оценивания учебных достижений обучающихся МОУ СОШ п. Индустриальный» Оценка усвоения знаний осуществляется через выполнение школьником заданий в учебниках, рабочих тетрадях, в практических работах.

#### **Формы контроля на уроках биологии**

Индивидуальный контроль (контроль учителем)	Взаимоконтроль	Самоконтроль
1. Устный опрос ((семинар)	1.Устный опрос (в парах и группах) с помощью таблиц	1.По эталону или справочному материалу

2. Устный зачёт по вопросам	2.Проверка самостоятельной работы по эталону	2.Тестирование
3. Самостоятельная работа по заданиям	3.Проверка лабораторных работ в парах	
4. Биологический диктант и биологические задачи	4.Взаимопомощь	
5. Тесты		

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### «Биология» 5 класс

#### 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

### 5 класс:

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со

знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата по плану	Дата факт.	Тема урока, ЭОР	Час ов	Планируемые результаты	Виды деятельности обучающихся	Использование оборудования центра Точка роста
<b>Раздел 1. Биология — наука о живой природе (4 ч)</b>							
1			Понятие о жизни. Признаки живого. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.	1	<b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>  <b>Патриотическое воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.</li> </ul> <b>Ценности научного познания:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</li> </ul> <b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ</b>	<b>Ознакомление</b> с объектами изучения биологии, её разделами. <b>Применение</b> биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др. <b>Раскрытие</b> роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека. <b>Обсуждение</b> признаков живого. <b>Сравнение</b> объектов живой и неживой природы. <b>Ознакомление</b> с	
2		Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии	1	Электронные таблицы и плакаты.			
3		Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.	1				
4		Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория.	1				

				<p><b>РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p><b>Универсальные познавательные действия</b>  <i>Базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);</li> <li>• самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).</li> </ul> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение,</li> </ul>	<p>правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.  <b>Обоснование</b> правил поведения в природе</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;</p> <p><i>Работа с информацией:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;</li></ul> <p><b>Универсальные</b></p>		
--	--	--	--	--	---	--	--



				<p><b>коммуникативные действия</b></p> <p><b>Общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</li></ul> <p><b>Совместная деятельность (сотрудничество):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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);</li></ul>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p><b>Универсальные регулятивные действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;</li></ul> <p><i>Принятие себя и других:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• осознанно относиться к другому человеку, его мнению;</li><li>• признавать своё право на ошибку и такое же право другого;</li></ul> <p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;</li><li>• перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических</li></ul>		
--	--	--	--	--	--	--

				<p>знаний для современного человека;</p> <p>профессии, связанные с биологией ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;</li> <li>• соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;</li> </ul>		
			<b>Раздел 2. Методы изучения живой природы (6 ч)</b>			

5			Научные методы изучения живой природы	1	<p><b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;</li> </ul> <p><b>Формирование культуры здоровья:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;</li> </ul> <p><b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p><b>Универсальные познавательные действия</b></p> <p><i>Базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений,</li> </ul>	<p><b>Ознакомление с методами биологической науки:</b> наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание.</p> <p><b>Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами.</b></p> <p><b>Проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов.</b></p> <p><b>Описание и интерпретация данных с целью обоснования</b></p>	
6		Устройство увеличительных приборов Л.р. №1 «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними .»	1				Микроскоп световой, цифровой Лабораторное оборудование
7		Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения.	1				Датчики цифровой лаборатории
8		Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов.	1				
9		Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Л. р. №2 «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового	1				Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты

			микроскопа .		процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; <i>Базовые исследовательские действия:</i>	ВЫВОДОВ	
10			Контрольная работа №1 Наука биология. Методы познания живой природы»	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;</li> <li>• самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;</li> </ul> <i>Работа с информацией:</i>		

				<p>- запоминать и систематизировать биологическую информацию</p> <p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное</li></ul>		
--	--	--	--	---	--	--

					<p>сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;</li> </ul>		
<b>Раздел 3. Организмы — тела живой природы (7 ч)</b>							
11			<p>Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.</p>	1	<p><b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</li> <li>• ориентация на</li> </ul>	<p><b>Определение</b> по внешнему виду (изображениям), схемам и <b>описание</b> до- ядерных и ядерных организмов.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между особенностями строения и функция-ми клеток</p>	
12			<p>Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Л.р. №3 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микро- скопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата) .</p>	1			

					современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	и тканей, органов и систем органов.	
13			Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.	1		<b>Аргументирование</b> доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. <b>Выявление</b> сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их <b>сравнение</b> .	Микроскоп световой, цифровой, готовые микропрепараты
14			Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.	1	<b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b> <b>Универсальные познавательные действия</b> <i>Базовые логические действия:</i> • выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); <i>Базовые исследовательские действия:</i> • проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный	сравнение.	
15			Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.	1		<b>Обоснование</b> роли раздражимости клеток. <b>Сравнение</b> свойств организмов: движения, размножения, развития. <b>Анализ</b> причин разнообразия организмов.	Цифровая лаборатория по физиологии (датчики окиси углерода, кислорода, )
16			Разнообразие организмов и их классификация	1		<b>Классифицирование</b> организмов.	
17			Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и для человека	1		<b>Выявление</b> существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность,	Микроскоп световой, цифровой, готовые микропрепараты



				<p>биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;</p> <p><b>Универсальные коммуникативные действия</b></p> <p><i>Общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>• выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;</li> </ul>	<p>изменчивость.</p> <p><b>Исследование и сравнение</b> растительных, животных клеток и тканей</p>	
--	--	--	--	---	--	--

				<p><i>Совместная деятельность (сотрудничество):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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);</li></ul> <p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные</li></ul>		
--	--	--	--	--	--	--

					<p>биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела</li></ul>		
--	--	--	--	--	---	--	--

					<p>живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;</li> </ul>		
<b>Раздел 4. Организмы и среда обитания (5 ч)</b>							
18			Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная	1	<p><b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность оценивать поведение и поступки с позиции</li> </ul>	<p><b>Раскрытие</b> сущности терминов: среда жизни, факторы среды.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной,</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
19			Почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред	1			Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности,

			обитания.		<p>нравственных норм и норм экологической культуры;</p> <p><b>Эстетическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.</li> </ul> <p><b>Трудовое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.</li> </ul> <p><b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p><b>Универсальные познавательные действия</b></p>	<p>организменной.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленность ю к ним.</p> <p><b>Объяснение</b> появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.</p> <p><b>Сравнение</b> внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям</p>	влажности и температуры).
20		Особенности сред обитания организмов.	1				
21		<p>Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов</p> <p>Экскурсия №1: «Растительный и животный мир родного края (краеведение)»</p>	1	Плакаты и таблицы			
22		Контрольная работа №2 «Жизнедеятельность живых организмов и среда обитания»	1				

				<p>Базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;</li><li>• самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;</li></ul> <p><b>Универсальные коммуникативные действия</b></p> <p><i>Общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога,</li></ul>		
--	--	--	--	---	--	--

					<p>обнаруживать различие и сходство позиций;</p> <p><i>Совместная деятельность (сотрудничество):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;</li><li>• принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс</li></ul>		
--	--	--	--	--	---	--	--

				<p>и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Универсальные регулятивные действия</b></li> </ul> <p><i>Самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);</li> </ul> <p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;</li> </ul> <p>раскрывать</p>		
--	--	--	--	---	--	--



					понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания; приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;		
<b>Раздел 5. Природные сообщества (7 ч)</b>							
23			Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	<b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b> <b>Эстетическое воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.</li> </ul> <b>Ценности научного познания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических</li> </ul>	<b>Раскрытие</b> сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. <b>Анализ</b> групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. <b>Выявление</b> существенных	Электронные таблицы и плакаты.
24		Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания.	1				
25		Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.	1				Электронные таблицы и плакаты.
26		Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Экскурсия №2 «Изучение сезонных явлений в жизни природных	1				Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и

			сообществ .»		закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).	температуры).
27			Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ.	1	<b>Формирование культуры здоровья:</b>	<b>Анализ</b> искусственного и природного сообществ,	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
28			Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.</li> </ul> <b>Экологическое воспитание:</b>	<b>выявление</b> их отличительных признаков.	
29			Природные зоны Земли	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;</li> <li>осознание экологических проблем и путей их решения;</li> </ul> <b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>  <b>Универсальные познавательные</b>	<b>Исследование</b> жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы	

				<p><b>действия</b> <i>Базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;</li></ul> <p><i>Работа с информацией:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;</li></ul> <p><b>Универсальные регулятивные действия</b></p> <p><i>Самоконтроль (рефлексия):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• владеть способами</li></ul>		
--	--	--	--	--	--	--

					<p>самоконтроля, самомотивации и рефлексии;</p> <p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;</li> <li>• аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека;</li> </ul> <p>анализировать глобальные экологические проблемы;</p>		
			<b>Раздел 6. Живая природа и человек (5 ч)</b>				
30			Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения.	1	<p><b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p><b>Эстетическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание роли биологии в формировании</li> </ul>	<p><b>Анализ и оценивание</b> влияния хозяйственной деятельности людей на природу.</p> <p><b>Аргументирование</b> введения рационального</p>	Электронные таблицы и плакаты.
31			Влияние человека на живую природу	1			

32			Глобальные экологические проблемы.	1	эстетической культуры личности. • понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора).	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, pH почвы) .
33			Пути сохранения биологического разнообразия.	1	<b>Экологическое воспитание:</b>	<b>Определение</b> роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды.	
34			Итоговая контрольная работа	1	• 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.  <b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b> <i>Базовые логические действия:</i> • выявлять причинно-	<b>Обоснование</b> правил поведения чело-века в природе	

				<p>следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;</p> <p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека;</li><li>• анализировать глобальные экологические проблемы;</li><li>• раскрывать роль биологии в практической деятельности</li></ul>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;</li> <li>• использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;</li> <li>• создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.</li> </ul>		
			<b>Итого 34 ч</b>			

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

### **1. Основная литература:**

1. Примерная рабочая программа основного общего образования Биология базовый уровень (для 5-9 классов образовательных организаций) 2021г., ФГОС -3
2. Программа Биология. 5—9 классы : рабочая программа к линии УМК «Биология» : учебно-методическое пособие Сивоглазов В. И. — М. : Просвещение, 2019. ;
3. Учебник для общеобразовательных учреждений Сивоглазов В. И., Плешаков А.А. Биология. 5 класс Просвещение, 2020
3. Комплект цифровых образовательных ресурсов:  
Изучаем биологию <http://learnbiology.narod.ru>

### **2. Дополнительная литература и справочные пособия:**

#### **- для учителя:**

1. Программа Биология. 5—9 классы : рабочая программа к линии УМК «Биология» : учебно-методическое пособие Сивоглазов В. И. — М. : Просвещение, 2019. ;
2. С.Н. Березина. Контрольно-измерительные материалы. Биология 5 класс –М.: ВАКО 2012

#### **- для ученика:**

1. Учебник: Биология. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков. – М.: Просвещение, 2020. – 160.
2. Рабочая тетрадь 5 класс
3. Комнатные растения: мини-энциклопедия. М.: АСТ: Астрель, 2007 – 192с

### **3. Интернет-ресурсы:**

- 1 [http://www.gnpbu.ru/web/resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web/resurs/Estestv_nauki_2.htm)
- 2 <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://www.forest.ru/>
4. <http://bio.1september.ru/>
5. <http://plant.geoman.ru/>
6. <http://learnbiology.narod.ru>

### **4. Перечень ЭОР:**

1. « Биология 6-9кл (библиотека электронных наглядных пособий)» МОРФ ГУРЦ ЭМГО «Кирилл и Мефодий» 2003г.
2. Атлас растений Саратовской обл. Л.П. Худякова 2011г.
3. Пименов А.В. Дидактические материалы (электронный носитель)
4. Видеоиллюстрации. Биология. Анатомия и морфология растений 1-4 ч. ООО «Телекомпания СГУ ТВ» 2009г.

### **5. Материально-техническое обеспечение:**

1. Классная доска
2. Цифровой микроскоп - 1
3. Световые микроскопы - 4
4. Биологическая микролаборатория - 4
5. Нетбук – 3
6. Набор для проведения экспериментов по биологии с использованием цифрового измерительного оборудования - 3
7. Натуральные объекты :



Комнатные растения  
Гербарий «Морфология растений»  
Гербарий «Ядовитые растения»  
Гербарий «Деревья и кустарники»  
Гербарий « Растительные сообщества»  
Коллекция «Почва и её состав»  
Коллекция «Развитие насекомых с неполным превращением»  
Коллекция «Развитие насекомых с полным превращением»  
Коллекция « Плоды с/х растений»  
Коллекция «Плодовые тела шляпочных грибов»  
8. Модели :  
Клетка растений  
Клетка животных  
Митоз и мейоз в клетке  
Строение листа  
Строение корня  
Строение стебля растения

9. Микропрепараты по ботанике 6-7 класс

#### **6.Печатные пособия**

Комплект таблиц по биологии для 5-6 класса

1. Растительная клетка
2. Покровная ткань листа
3. Клеточное строение листа
4. Строение корня
5. Типы корневых систем
6. Листья простые и сложные
7. Типы травянистых стеблей
8. Почки, их строение
9. Развитие побега из почки
10. Видоизменения стебля
11. Внутреннее строение стебля липы
12. Строение стебля дерева
13. Листорасположение

На отдельных уроках используется материально-техническая база кабинетов №12, №19.