


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 8 с. Ачхой-Мартан»

СОГЛАСОВАНО

на заседании МС

протокол № 1


от «25» «08» 2021 г.

 Кутаева Р.В.

ПРОВЕРЕНО

«28» «08» 2021 г.

И.о. зам.директора по УВР

 Мадагова М.Д.

УТВЕРЖДЕНО

приказом по школе № 98-09

от «28» «08» 2021 г.

И.о.директора  Дугалов Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии с использованием ресурсов центра «Точка роста»

Составила:

Исмаилова П.У

Учитель биологии

## **Рабочая программа по биологии в 5—9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

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

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

### **Биология растений:**

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

### **Зоология:**

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Тепло- кровные и холоднокровные животные

### **Человек и его здоровье:**

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Вы- делительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

### **Общая биология:**

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние рН среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза.

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

### **Планируемые результаты обучения по курсу «Биология . 5—9 класс».**

#### Предметные результаты:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

## Тематическое планирование Тематическое

### планирование материала в 5 классе

#### «БИОЛОГИЯ — НАУКА О ЖИВОМ МИРЕ»

Часть 1. Биология — наука о живом мире  
 Часть 2. Многообразие живых организмов.  
 Часть 3. Жизнь организмов на планете земля  
 Часть 4. Человек на планете Земля

| № 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> |   |   |  |              |  |                              |
| 1-3   | Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.<br><i>Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> | Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. | Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения. | 3            | Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. | Микроскоп световой, цифровой |

|     |   |   |  |   |  |  |
|-----|---|---|--|---|--|--|
|     |   | Правила работы с микроскопом.   |  |   | Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.   |  |
| 4-6 | Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых | Строение клетки. Ткани Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки их назначение. | Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. | 3 | Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим |  |

| №<br>п/<br>п | Тема  | Содержание  | Целевая<br>установка<br>урока   | Кол-<br>во<br>часов | Основные виды<br>деятельности<br>обучающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии  | Использование<br>оборудования            |
|--------------|---|---|---|---------------------|---|--|
| 7-8          | организмов:<br>наблюдение,<br>измерение,<br>эксперимент<br><i>Лабораторная<br/>работа № 2</i><br>«Знакомство<br>с клетками<br>растений» | Понятие о ткани.<br>Ткани животных и<br>растений. Их<br>функции.  | Сравнивать<br>животную и<br>растительную<br>клетки, находить<br>черты их<br>сходства и<br>различия.<br>Различать ткани<br>животных и<br>растений на<br>рисунках<br>учебника,<br>характеризовать<br>их строение,<br>объяснять их<br>функции. | 2                   | увеличением микроскопа и<br>описывать их.<br>Различать отдельные клетки,<br>входящие в состав ткани.<br>Обобщать и фиксировать<br>результаты наблюдений,<br>делать выводы.<br>Соблюдать правила работы в<br>кабинете биологии,<br>обращения с лабораторным<br>оборудованием | Микроскоп<br>цифровой,<br>микропрепараты |
| 9-10         | Особенности<br>химического<br>состава живых<br>организмов:<br>неорганические<br>и органические<br>вещества, их<br>роль в<br>организме   | Химический<br>состав клетки.<br>Химические<br>вещества клетки.<br>Неорганические<br>вещества клетки, их<br>значение для клетки<br>и организма.<br>Органические<br>вещества клетки, их | Различать<br>неорганические и<br>органические<br>вещества клетки,<br>минеральные соли,<br>объяснять их<br>значение для<br>организма.  | 2                   | Наблюдать демонстрацию<br>опытов учителем,<br>анализировать их результаты<br>делать выводы.<br>Анализировать<br>представленную на рисунках<br>учебника информацию о<br>результатах опыта, работая в<br>паре Умение работать с<br>лабораторным                               |  |

|   |                                    |   |  |   |  |   |
|---|------------------------------------|---|--|---|--|---|
|   |                                    | значение для жизни организма и клетки   |  |   | оборудованием  |   |
| <b>2 . Многообразие живых организмов (11 ч)</b> |                                    |   |  |   |  |   |
| 11-12   | Бактерии.<br>Многообразие бактерий | Бактерии: строение и жизнедеятельность. Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий.<br>Размножение | Характеризовать особенности строения бактерий. | 2 | Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника.<br>Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». | Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием |



| №<br>п/<br>п | Тема   | Содержание  | Целевая<br>установка<br>урока                     | Кол-<br>во<br>часов | Основные виды<br>деятельности<br>обучающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии  | Использование<br>оборудования   |
|--------------|--|---|---|---------------------|---|---|
|              |  | <p>бактерий делением клетки надвое.<br/>Бактерии как самая древняя группа организмов.<br/>Процессы жизнедеятельности бактерий.<br/>Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах</p>   |   |                     | <p>Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот.<br/>Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>  | <p>цифрового микроскопа.<br/>Электронные таблицы плакаты.</p>   |
| 13-14        | <p>Растения.<br/>Многообразие растений.<br/>Значение растений в природе и жизни человека</p> | <p>Растения.<br/>Представление о флоре.<br/>Отличительное свойство растений.<br/>Хлорофилл.<br/>Значение фотосинтеза.<br/>Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы:</p> | <p>Характеризовать главные признаки растений.</p> | 2                   | <p>Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях.<br/>Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия.<br/>Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора».<br/>Выявлять на рисунке</p> | <p>Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа.<br/>Электрон-</p> |

|  |  |   |  |  |   |                               |
|--|--|---|--|--|---|-------------------------------|
|  |  | <p>водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека</p> |  |  | <p>учебника различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p> | <p>ные таблицы и плакаты.</p> |
|--|--|---|--|--|---|-------------------------------|

| №<br>п/<br>п | Тема  | Содержание   | Целевая<br>установка<br>урока   | Кол-<br>во<br>часов | Основные виды<br>деятельности<br>обучающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии  | Исполь-<br>зо-<br>вание<br>обо-<br>рудование   |
|--------------|---|--|---|---------------------|---|--|
| 15-17        | Животные.<br>Строение<br>животных.<br>Многообразие<br>животных, их<br>роль в природе<br>и жизни<br>человека | Животные<br>Представление о<br>фауне.<br>Особенности жи-<br>вотных.<br>Одноклеточные и<br>многоклеточные<br>организмы. Роль<br>животных в<br>природе и жизни<br>человека. Зави-<br>симость от<br>окружающей<br>среды | Распознавать од-<br>ноклеточных и<br>многоклеточных<br>животных на<br>рисунках<br>учебника. | 3                   | Характеризовать<br>простейших по рисункам<br>учебника, описывать их<br>различие, называть части их<br>тела. Сравнить строение<br>тела амёбы склеткой<br>эукариот, делать выводы.<br>Называть многоклеточных<br>животных, изображённых на<br>рисунке учебника.<br>Различать беспозвоночных<br>и позвоночных животных.<br>Объяснять роль животных в<br>жизни человека и в природе.<br>Характеризовать факторы<br>неживой природы,<br>оказывающие влияние на<br>жизнедеятельность животных<br>Умение работать с<br>лабораторным<br>оборудованием,<br>увеличительными при-<br>борами. | Готовить<br>микропре-<br>парат<br>культуры<br>амеб.<br>Обнару-<br>жение<br>однокле-<br>точных<br>живот-<br>ных<br>(простей-<br>ших) в<br>водной<br>среде с<br>использо-<br>ванием<br>цифро-<br>вого<br>микро-<br>скопа.<br>Электрон-<br>ные<br>таблицы<br>плакаты. |

|       |  |  |  |   |   |   |
|-------|--|--|--|---|---|---|
| 18-20 | «Наблюдение за передвижением животных» | <i>Лабораторная работа № 3</i><br>«Наблюдение за передвижением животных» | Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. | 3 | Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей. Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, |
|-------|--|--|--|---|---|---|

| №<br>п/<br>п | Тема | Содержание | Целевая<br>установка<br>урока | Кол-<br>во<br>часов | Основные виды<br>деятельности<br>обучающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии | Использование<br>оборудования   |
|--------------|------|------------|-------------------------------|---------------------|--|---|
|              |      |            |                               |                     |  | отмечать<br>скорость и<br>направление<br>движения<br>,<br>сравнивать<br>Электрон-<br>ные<br>таблицы<br>плакаты. |

|       |  |   |  |   |  |  |
|-------|--|---|--|---|--|--|
| 21-23 | Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. | Многообразие и значение грибов. Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). 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 | Характеризовать строение шляпочных грибов. | 3 | 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 таблицы плакаты. |
|-------|--|---|--|---|--|--|

**3 . Жизнь организмов на планете  
Земля (7 ч)**

| №<br>п/<br>п | Тема  | Содержание  | Целевая<br>установка<br>урока   | Кол-<br>во<br>часов | Основные виды<br>деятельности<br>обучающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии   | Исполь-<br>-<br>зование<br>оборудо-<br>-вание                                   |
|--------------|---|---|---|---------------------|--|---|
| 24-33        | 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. | 2                   | Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор<br>Выполнение лабораторной работы. | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры) |
| 34           | Лабораторная работа «Исследование фотосинтеза растений» |   |   |                     |  |   |
|              |   |   |   |                     |  |   |

**Тематическое планирование материала в 6  
классе  
«БИОЛОГИЯ — НАУКА О РАСТЕНИЯХ»**

Часть 1. Наука о растениях  
Часть 2. Органы растений  
Часть 3. Основные процессы жизнедеятельности растений  
Часть 4. Многообразие и развитие растительного мира  
Часть 5. Природные сообщества

| № п/п   | Тема  | Содержание   | Целевая установка урока  | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии   | Использование оборудования         |
|---|---|--|--|--------------|--|------------------------------------|
| <b>1 . Наука о растениях — ботаника (4 ч)</b> |   |  |  |              |  |                                    |
| 1   | Клеточное строение организмов. Клетки растений. | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. | Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, | 1            | Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. | Микроскоп цифровой, микропрепараты |



| №<br>п/<br>п | Тема   | Содержание   | Целевая установка урока   | Кол-во 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.            |                                    |
| 2            | 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 знаний по мате- | Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из | 1            | Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые | Микроскоп цифровой, микропрепараты |

|                                  |                               |   |  |   |  |   |
|----------------------------------|-------------------------------|---|--|---|--|---|
|                                  |                               | риалам темы «Наука о растениях — ботаника».   | клеток и тканей.   |   | вопросы те-мы, выполнять задания   |   |
| <b>2 . Органы растений (8 ч)</b> |                               |   |  |   |  |   |
| 3                                | Семя, его строение и значение | Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека<br><i>Лабораторная работа № 1 «Строение семени фасоли»</i> | Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. | 1 | 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»<br>Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, |

| №<br>п/<br>п | Тем<br>а | Содержание | Целевая<br>установка<br>урока               | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии  | Используй-<br>вание<br>оборудо-<br>вание                                       |
|--------------|----------|------------|---|-------------------------|---|--|
|              |          |            | Проросток,<br>особенности его<br>строения.. |                         | семян. Выявлять<br>отличительные признаки<br>семян двудольных и од-<br>нодольных растений.<br>Использовать<br>информационные ресурсы<br>для подготовки сообще-<br>ния<br>о роли семян в жизни<br>челове-ка.<br>Проводить наблюдения,<br>фиксиро-вать их результаты<br>во время выпол-нения<br>лабораторной работы.<br>Соблюдать правила работы в<br>каби-нете, обращения с<br>лабораторным<br>оборудованием Умение<br>работать слабораторным<br>оборудованием,<br>увеличительными<br>приборами. | влажности<br>и<br>температ<br>у-ры).<br>Электронн<br>ытаблицы<br>и<br>плакаты. |

|   |                           |  |  |   |   |   |
|---|---------------------------|--|--|---|---|---|
| 4 | 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. | 1 | 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). |
|---|---------------------------|--|--|---|---|---|

| №<br>п/<br>п | Тема                            | Содержание   | Целевая установка урока                     | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии   | Использование оборудования   |
|--------------|---------------------------------|--|---|--------------|--|--|
|              |                                 |  |   |              |  | Электронные таблицы и плакаты.                                     |
| 5            | Корень, его строение и значение | <p>Типы корневых систем растений. 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 корня проростка»</i></p> | Изучить внешнее и внутреннее строение корня | 1            | <p>Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в</p> | Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты. |

|  |                               |   |  |   |  |  |
|--|-------------------------------|---|--|---|--|--|
|  |                               |   |  |   | кабинете, обращения с лабораторным оборудованием<br>Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.                               |  |
|  | Лист, его строение и значение | Лист, его строение и значение<br>Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа.<br>Типы жилкования листьев. | Изучить внешнее и внутреннее строение листа. | 1 | Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках.<br>Различать простые и сложные листья.<br>Характеризовать внутреннее строение листа, его части. | Микроскоп цифровой, микропрепараты. Внутреннее строение листа. |

| №<br>п/<br>п | Тема                             | Содержание  | Целевая установка урока  | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии   | Использование оборудования   |
|--------------|----------------------------------|---|--|--------------|--|--|
| 6            |                                  | Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газооб-мен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев |  |              | Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.   | Электронные таблицы и плакаты.   |
| 7            | Стебель, его строение и значение | Стебель, его строение и значение<br><br><i>Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</i>                                 | Изучить внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля надземных и подземных побегов. | 1            | 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, | Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты. |

|  |  |   |  |   |  |  |
|--|--|---|--|---|--|--|
|  |  |   |  |   | обращения с лабораторным оборудованием   |  |
| <b>3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)</b> |  |   |  |   |  |  |
| 8  | Минеральное питание растений и значение воды | Минеральное питание растений и значение воды<br>Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. | Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. | 1 | Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания.<br>Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. | Цифровая лаборатория экологии (датчик влажности, освещенности) |



| №<br>п/<br>п | Тема | Содержание  | Целевая установка урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии   | Использование оборудования |
|--------------|------|---|-------------------------|--------------|--|----------------------------|
|              |      | Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корне-вых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде |                         |              | Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений.<br>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп |                            |

|    |   |  |   |   |  |  |
|----|---|--|---|---|--|--|
| 9  | Воздушное питание растений — фотосинтез | Воздушное питание растений — фотосинтез<br>Условия образования органических веществ растений. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе | Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснить роль зелёных листьев в фотосинтезе. | 1 | 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 | Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода) |
| 11 | Дыхание и обмен веществ у растений      | Дыхание и обмен веществ у растений. Роль дыхания в жизни   | Характеризовать сущность процесса дыхания у растений.   | 1 | Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.   | Цифровая лаборатория по экологии                                       |

| №<br>п/<br>п  | Тема | Содержание  | Целевая установка урока   | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии               | Использование оборудования            |
|---|------|---|---|--------------|--|---------------------------------------|
|   |      | растений.<br>Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза.<br>Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни.<br>Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза | Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение.<br>Определять понятие «обмен веществ».<br>Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни |              | Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования | (датчик углекислого газа и кислорода) |
| <b>4. Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)</b> |      |   |   |              |  |                                       |

|    |                                      |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 12 | Водоросли, их многообразие в природе | Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком | Изучить строение и размножение водорослей | 1 | Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека | Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Одноклеточная водоросль — хламидомонада) |
|----|--------------------------------------|---|---|---|---|---|

| №<br>п/<br>п | Тема  | Содержание  | Целевая установка урока             | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии  | Использование оборудования   |
|--------------|---|---|-------------------------------------|--------------|---|--|
| 13           | Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение | <p>Моховидные, характерные черты строения.</p> <p>Классы:<br/>Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты.</p> <p>Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных.</p> <p>Моховидные как споровые растения.</p> <p>Значение мхов в природе и жизни человека.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i><br/>«Изучение внешнего строения моховидных»</p> | Изучить строение и размножение мхов | 1            | <p>Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов.</p> <p>Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.</p> <p>Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям.</p> <p>Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания.</p> <p>Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.</p> | Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум — клеточное строение) |

|    |  |   |  |   |   |                               |
|----|--|---|--|---|---|-------------------------------|
|    |  | растений»   |  |   | Фиксировать результаты исследований.<br>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием                                     |                               |
| 14 | Отдел<br>Голосеменные. Общая характеристика и значение | Общая характеристика голосеменных.<br>Распространение голосеменных по поверхности Земли.<br>Образование семян | Изучить общую характеристику голосеменных растений | 1 | Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.<br>Осваивать приёмы работы с определителем растений.<br>Сравнивать строение споры и семени. | Работа с гербарным материалом |

| №<br>п/<br>п | Тема                        | Содержание   | Целевая установка урока  | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии  | Использование оборудования        |
|--------------|-----------------------------|--|--|--------------|---|-----------------------------------|
|              |                             | как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голо-семенные на террито- рии России. Их значе- ние в природе и жизни человека |  |              | Характеризовать процессы раз- множения и развития голосемен-ных. Прогнозировать последствия нера- циональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о значении хвойных лесов России                 |                                   |
| 15           | Семейства класса Двудольные | Общая характеристика. Семейства: Розо- цветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложно- цветные. Отличитель- ные признаки се- мейств. Значение в природе и жизни   | Изучить общую ха- рактеристику се- мейств класса Дву- дольные. | 1            | Выделять основные признаки клас-са Двудольные. Описывать отличительные призна-ки семейств класса. Распознавать представителей се- мейств на рисунках, гербарных ма- териалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с опре- делителем растений. Использовать информационные | Работа с гер- барным мате- риалом |

|    |                                    |   |   |   |   |   |
|----|------------------------------------|---|---|---|---|---|
|    |                                    | чело-века.<br>Сельскохозяй-<br>ственные культуры  |   |   | ресурсы для подготовки<br>презента-ции проекта о роли<br>растений клас-са Двудольные<br>в природе и жизни человека  |   |
| 16 | Семейства<br>класса<br>Однодольные | Общая<br>характеристика.<br>Семейства:<br>Лилейные,<br>Луковые, Злаки.<br>От- личительные<br>признаки. Значение<br>в природе, | Изучить общую<br>ха- рактеристику<br>се- мейств класса<br>Одно-дольные. | 1 | Выделять признаки класса<br>Одно-дольные.<br>Определять признаки<br>деления классов<br>Двудольные и Однодоль-<br>ные на семейства.  | Работа с<br>гер-барным<br>мате-<br>риалом |
|    |                                    | жизни человека.<br>Ис-ключительная<br>роль злаковых<br>растений   |   |   | Описывать характерные<br>черты се-мейств класса<br>Однодольные.<br>Применять приёмы работы с<br>опре-делителем растений.<br>Приводить примеры<br>охраняемых видов.<br>Использовать<br>информационные<br>ресурсы для подготовки<br>презента-ции проекта о<br>практическом ис-<br>пользовании растений<br>семейства Однодольные, о<br>значении злаков для живых<br>организмов |   |



**Тематическое планирование материала в 7 классе  
«БИОЛОГИЯ . РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ: ЖИВОТНЫЕ»**

Часть 1. Общие сведения о мире животных

Часть 2. Строение тела животных

Часть 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные

Часть 4 Подцарство Многоклеточные

Часть 5 Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви

Часть 6 Тип Моллюски

Часть 7. Тип Членистоногие

Часть 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы

Часть 9. Класс Земноводные, или Амфибии

Часть 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии

Часть 11. Класс Птицы

Часть 12. Класс Млекопитающие, или

Звери  
Часть 13. Развитие животного мира  
на Земле

| №<br>п/<br>п                            | Те<br>ма | Содержание  | Целевая<br>установ<br>ка урока  | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии   | Используй-<br>мое обо-<br>рудование                    |
|---|----------|---|---|-------------------------|--|--|
| <b>2 . Строение тела животных (2 ч)</b> |          |   |   |                         |  |  |
| 1                                       | Клетка   | Клетка<br>Наука цитология.<br>Строение животной<br>клетки: размеры и<br>фор-мы, клеточные<br>структу-ры, их роль<br>в жизнеде-<br>ятельности клетки.<br>Сходство и<br>различия строения<br>животной и<br>растительной<br>клеток | Выявить<br>сходство и<br>различие в<br>строении<br>животной и<br>расти- тельной<br>клеток | 1                       | Сравнивать клетки животных<br>и рас-тений.<br>Называть клеточные<br>структуры жи-вотной<br>клетки.<br>Делать выводы о причинах<br>раз- личия и сходства<br>животной и рас-тительной<br>клеток.<br>Устанавливать взаимосвязь<br>строе- ния животной клетки с<br>типом пита- ния<br>Умение работать с<br>лабораторным<br>оборудованием,<br>увеличительными<br>приборами. | Микроско<br>п<br>цифровой<br>,<br>микропреп<br>а-раты. |

|   |                                 |  |   |   |  |  |
|---|---------------------------------|--|---|---|--|--|
| 2 | Ткани, органы и системы органов | Ткани, органы и системы органов<br>Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни. | Изучить ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. | 1 | Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. | Микроскопическая, цифровая, микропрепараты |
|---|---------------------------------|--|---|---|--|--|

| №<br>п/<br>п   | Те<br>ма  | Содержание   | Целевая<br>установ<br>ка урока   | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии   | Используй-<br>мое обо-<br>рудование                               |
|--|---|--|--|-------------------------|--|---|
|  |   |  |  |                         |  |   |
| <b>3. Подцарство Простейшие, или<br/>Одноклеточные (4 ч)</b> |   |  |  |                         |  |   |
| 3  | Общая<br>характери-стика<br>подцарства<br>Простейшие.<br>Тип<br>Саркодовые и<br>жгу-тиконосцы.<br>Класс<br>Саркодовые | Среда обитания,<br>внеш-нее строение.<br>Строе- ние и<br>жизнедеятель-<br>ность саркодовых<br>на примере амёбы-<br>про- тея.<br>Разнообразие сар-<br>кодовых | Дать общую<br>характе-ристику<br>Простей- шим, на<br>примере Ти-па<br>Саркодожгути-<br>ковые | 1                       | Выявлять характерные<br>признаки подцарства<br>Простейшие, или Од-<br>ноклеточные, типа<br>Саркодовые и<br>жгутиконосцы.<br>Распознавать представителей<br>клас-са Саркодовые на<br>микропрепа- ратах, рисунках,<br>фотографиях.<br>Устанавливать взаимосвязь<br>строе-ния и функций<br>организма на при- мере<br>амёбы-протей.<br>Обосновывать роль<br>простейших в экосистемах<br>Умение работать с<br>лабораторным<br>оборудованием,<br>увеличительными<br>приборами. | Микроско-<br>п<br>цифровой<br>,<br>микропреп<br>а-раты<br>(амеба) |

|   |  |   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|
| 4 | <p>Тип Саркодовые и жгутиконосцы.<br/>Класс Жгутиконосцы</p> | <p>Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев</p> | <p>На примере эвглены зелёной показать взаимосвязь строения и характера питания от условий окружающей среды.</p> | 1 | <p>Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах</p> | <p>Микроскоп цифровой, микропрепараты. (эвглена зелёная)</p> |
|---|--|---|--|---|--|--|

| №<br>п/<br>п                              | Тема          | Содержание  | Целевая установка урока  | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии  | Использование оборудования                      |
|---|---------------|---|--|--------------|---|---|
| 5   | Тип Инфузории | <p>Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i><br/>«Строение и передвижение инфузории-туфельки»</p> | Установить характерные признаки типа Инфузории и показать черты усложнения в клеточном строении. | 1            | <p>Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> | Микроскоп цифровой, микропрепараты. (инфузория) |
| <b>4. Подцарство Многоклеточные (2 ч)</b> |               |   |  |              |   |   |

|  |   |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|---|--|
| 6  | Тип Общая характеристика многоклеточных живот-ных. Тип Кишечно-полостные. Строение и жизне-деятельность | Общие черты строе-ния. Гидра — одиноч-ный полип. Среда оби-тания, внешнее и вну- треннее строение. Особенности жизнеде-ятельности, уровень организации в сравне-нии с простейшими | Изучить строение и жизнедеятельнос-ть кишечнополост-ныхна примере гидры,выделить основныечерты усложнения организации по сравнению с про- стейшими. | 1 | Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа ки-шечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лу-чевой симметрии у кишечнопо-лостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими | Микроско-п- цифровой , микропреп-а-раты. (вну- треннее строение гидры) |
| <b>5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (5 ч)</b> |   |   |   |   |   |  |
| 7  | Тип Кольчатые че-рви. Общая   | Места обитания, строе-ние и жизнедеятель-ность  | Изучить особенности усложнения  | 1 | Называть черты более высокой ор-ганизации кольчатых червей по сравнению с круглыми.   | Цифрово-й микроско-п,  |

| №<br>п/<br>п | Те<br>ма   | Содержание  | Целевая<br>установ<br>ка урока  | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии  | Используй-<br>мое обо-<br>рудование                                      |
|--------------|--|---|---|-------------------------|---|--|
|              |  |   |   |                         |   |  |
|              | характеристи<br>ка. Класс<br>Многоще-<br>тинковые<br>черви | систем внутренних<br>ор- ганов. Уровни<br>органи-зации<br>органов чувств<br>свободноживущи<br>х кольчатых червей<br>и па-разитических<br>круглых червей<br><i>Лабораторная<br/>работа<br/>№ 2</i><br>«Внешнее<br>строение<br>дождевого червя,<br>его передвижение,<br>раздра- жимость».<br><br><i>Лабораторная<br/>работа<br/>№ 3</i><br><i>(по усмотрению учи-<br/>теля)</i><br>«Внутреннее<br>строение<br>дождевого червя». | в строении<br>кольча- тых<br>червей как бо-<br>лее<br>высокоорганизо-<br>ванной группы<br>по сравнению с<br>плоски-ми и<br>круглыми чер-<br>вями. |                         | Распознавать представителей<br>клас- са на рисунках,<br>фотографиях.<br>Характеризовать черты<br>усложне- ния строения<br>систем внутренних органов.<br>Формулировать вывод об<br>уровне строения органов<br>чувств | лаборатор<br>- ное<br>оборудо-<br>вание.<br>Элек-<br>тронные<br>таб-лицы |



| 6 . Тип Моллюски (4 ч) |                                 |   |  |   |  |   |
|------------------------|---------------------------------|---|--|---|--|---|
| 8                      | Класс<br>Двустворчатые моллюски | Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека. | Изучить особенности строения класса Двустворчатые моллюски | 1 | Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. | Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование. Влажные препараты, коллекции раковин |

| №<br>п/<br>п                      | Те<br>ма           | Содержание  | Целевая<br>установка<br>урока                   | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии   | Используй-<br>мое обо-<br>рудо-<br>вание       |
|-----------------------------------|--------------------|---|---|-------------------------|--|--|
|                                   |                    |   |   |                         |  |  |
|                                   |                    | Лабораторная<br>работа<br>№ 4<br>«Внешнее строение ра-<br>ковин пресноводных и<br>морских моллюсков»  |   |                         | Формулировать вывод о роли дву-створчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека.<br>Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков.<br>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием      | моллюсков.<br>Электронные<br>таблицы           |
| <b>7. Тип Членистоногие (7 ч)</b> |                    |   |   |                         |  |  |
| <b>9</b>                          | Класс<br>Насекомые | Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. | Выявить основные характерные признаки насекомых | 1                       | .Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых.<br>Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. | Гербарный материал<br>—<br>строение насекомого |

|           |                          |  |                                  |   |   |   |
|-----------|--------------------------|--|----------------------------------|---|---|---|
|           |                          | Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение на-секомого»   |                                  |   | Соблюдать правила работы в каби-нете, обращения с лабораторным оборудованием  |   |
| <b>10</b> | Типы развития на-секомых | Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие сполным превращени- ем. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых | Изучить типы разви-тия насекомых | 1 | Характеризовать типы развития на-секомых. Объяснять принципы классифика-ции насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии на-секомых с полным и неполным превращением | Гербарн ый материал — типы разви- тия насеко- мых |

| №<br>п/<br>п  | Те<br>ма   | Содержание   | Целевая<br>установ<br>ка урока   | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии   | Используй-<br>мое обо-<br>рудование    |
|---|--|--|--|-------------------------|--|--|
| <b>8 . Тип Хордовые . Бесчерепные .<br/>Надкласс Рыбы (6 ч)</b> |  |  |  |                         |  |  |
| 11  | Надкласс<br>Рыбы. Общая<br>характери-<br>стика,<br>внешнее<br>строение | Особенности<br>внешнего строения,<br>связанные с<br>обитанием в воде.<br>Строение и<br>функции<br>конечностей.<br>Органы боковой<br>линии, органы<br>слуха, равновесия.<br><br><i>Лабораторная<br/>работа<br/>№ 6<br/>«Внешнее<br/>строение и<br/>особенности<br/>передви- жения<br/>рыбы»</i> | Изучить<br>особенности<br>внешнего<br>строения,<br>связанные с<br>обита- нием в<br>воде. | 1                       | Характеризовать<br>особенности внешнего<br>строения рыб в связи со<br>средой обитания.<br>Осваивать приёмы работы с<br>опре-делителем животных.<br>Выявлять черты<br>приспособленно-сти<br>внутреннего строения рыб к<br>обитанию в воде.<br>Наблюдать и описывать<br>внешнее строение и<br>особенности передви-жения<br>рыб в ходе выполнения ла-<br>бораторной работы.<br>Соблюдать правила поведения<br>в кабинете, обращения с<br>лаборатор-ным<br>оборудованием | Влажны<br>е<br>препарат<br>ы<br>«Рыбы» |

|    |                         |   |                                   |   |   |   |
|----|-------------------------|---|-----------------------------------|---|---|---|
| 12 | Внутреннее строение рыб | <p>Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником.</p> <p><i>Лабораторная работа № 7 (по усмотрению учителя)</i></p> | Изучить внутреннее строение рыбы. | 1 | <p>Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнить особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб</p> | <p>Влажные препараты «Рыбы». Модель — скелет рыбы</p> |
|----|-------------------------|---|-----------------------------------|---|---|---|

| №<br>п/<br>п   | Те<br>ма   | Содержание  | Целевая<br>установ<br>ка урока  | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии   | Используй-<br>мое обо-<br>рудо-<br>вание |
|--|--|---|---|-------------------------|--|--|
|  |  |   |   |                         |  |  |
|  |  | «Внутреннее строение рыбы»  |   |                         |  |  |
| <b>9 . Класс Земноводные, или Амфибии (4 ч)</b>      |  |   |   |                         |  |  |
| <b>13</b>  | Строение и деятельность внутренних органов земноводных | Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб | Изучить черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами | 1                       | Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнивать, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами | Влажные препараты «Земноводные»          |
| <b>10 . Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (4 ч)</b> |  |   |   |                         |  |  |

|    |  |  |  |   |  |                                    |
|----|--|--|--|---|--|------------------------------------|
| 14 | Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся | Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земно-водных. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий | Изучить черты строения систем внутренних органов пресмыкающихся по сравнению с земноводными. | 1 | Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве | Влажные препараты «Пресмыкающиеся» |
|----|--|--|--|---|--|------------------------------------|

| №<br>п/<br>п                  | Те<br>ма   | Содержание   | Целевая<br>установ<br>ка урока  | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии   | Используй-<br>мое обо-<br>рудование                    |
|-------------------------------|--|--|---|-------------------------|--|--|
|                               |  |  |   |                         |  |  |
| <b>11 . Класс Птицы (9 ч)</b> |  |  |   |                         |  |  |
| <b>15</b>                     | Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц | Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.<br><br><i>Лабораторная работа № 8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»</i> | Изучить взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту | 1                       | Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием | Чучело Птицы, Перья птицы, микропрепараты «Перья птиц» |



|    |                                  |  |   |   |   |               |
|----|----------------------------------|--|---|---|---|---------------|
| 16 | Опорно-двигательная система птиц | <p>Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.</p> <p><i>Лабораторная работа № 9 «Строение скелета птицы»</i></p> | Изучить особенности скелета птицы, связанные с полетом. | 1 | <p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту.</p> <p>Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.</p> <p>Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> | Скелет голубя |
|----|----------------------------------|--|---|---|---|---------------|

| №<br>п/<br>п  | Тема                              | Содержание  | Целевая установка урока                             | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии   | Использование оборудования                        |
|---|-----------------------------------|---|---|--------------|--|---|
| <b>12 . Класс Млекопитающие, или Звери<br/>(10 ч)</b> |                                   |   |   |              |  |   |
| 17  | Внутреннее строение млекопитающих | <p>Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов.</p> <p><i>Лабораторная работа №10 «Строение</i></p> | Изучить скелет и внутреннее строение млекопитающих. | 1            | <p>Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания.</p> <p>Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями.</p> <p>Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> | Влажные препараты «Кролик», скелет млекопитающего |

|  |  |                               |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | скелета<br>млекопитающи<br>х» |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------|--|--|--|--|

### Тематическое планирование материала в 8 классе «БИОЛОГИЯ . ЧЕЛОВЕК»

Введение (2 ч.)  
 Часть 1. Общий обзор организма человека  
 Часть 2. Опорно-двигательная система  
 Часть 3. Кровь кровообращение  
 Часть 4. Дыхание  
 Часть 5. Пищеварение  
 Часть 6. Обмен веществ  
 Часть 7. Выделение  
 Часть 8. Кожа  
 Часть 9. Эндокринная система  
 Часть 10. Нервная система  
 Часть 11. Органы чувств. Анализаторы  
 Часть 12. Поведение и психика  
 Часть 13. Индивидуальное развитие организма

| №<br>п/<br>п  | Тем<br>а | Содержание | Целевая<br>установ<br>ка урока | Кол-<br>во<br>час<br>ов | Основные виды<br>деятельности обу-<br>чающихся на<br>уроке/внеурочном<br>занятии | Используй-<br>мое обо-<br>рудование |
|---|----------|------------|--------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>1. Организм человека . Общий обзор (5 часов)</b> |          |            |                                |                         |  |                                     |

|   |  |   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|--|---|
| 1 | Клетка: строение, химический состави жизнедеятельность | Строение организма человека: клетки, тка- ни, органы, системы органов. Методы изуче-ния живых организмов: наблюдение, изме- рение, эксперимент. Ла- бораторная работа №1 «Действие фермента каталазы на пероксид водород» | Изучить строение, химический состав клетки так же про- цессы жизнедеятельности | 1 | Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процессразвития. Описывать процесс деления клетки.Выполнять лабораторный опыт, на- блюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюде- ния, делать выводы. Соблюдать правила работы в каби-нете, обращения с лабораторным оборудованием | Микроско п цифровой , микропреп а-раты, лабо- раторное оборудов а-ние |
| 2 | Ткани  | Строение организма человека: клетки, тка- ни, органы, системы органов. Методы изуче-ния живых организмов: наблюдение, изме- рение, эксперимент.   | Обобщить и углубитьзнания учащихся о разных видах и ти- пов тканей человека    | 1 | Определять понятия: «ткань», «си-напс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей по-звоночных животных. Различать разные виды и типы тка-ней. Описывать особенности тка- ней разных типов.   | Микроско п цифровой , микропреп а-раты тканей                         |

| №<br>п/<br>п                                       | Тема   | Содержание  | Целевая установка урока                           | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии   | Использование оборудования   |
|--|--|---|---|--------------|--|--|
|  |  | Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»  |   |              | Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием                              |  |
| <b>2 . Опорно-двигательная система . (8 часов)</b> |  |   |   |              |  |  |
| 3  | Скелет. Строение, состав и соединения костей. Лабораторная работа №3 «Строение костной ткани»<br>Лабораторная работа № 4 «Состав костей» | Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Изучить строение, состав и типы соединения костей | 1            | Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов | Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов. Электронные таблицы |

|   |                          |   |  |   |  |   |
|---|--------------------------|---|--|---|--|---|
|   |                          |   |  |   | костной ткани.<br>Выполнять лабораторные опыты, фиксировать.   | и плакаты   |
| 4 | Скелет головы и туловища | Скелет головы и туловища. Скелет конечностей.<br>Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей                  | Изучить строение и особенности скелета головы и туловища | 1 | Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка.<br>Раскрывать значение частей позвонка.<br>Объяснять связь между строением функциями позвоночника, грудной клетки   | Работа с муляжом «Скелет человека»<br>Электронные таблицы и плакаты |
| 5 | Скелет конечностей П.р   | Скелет конечностей<br>Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей.<br>«Исследование строения плечевого пояса» | Изучить строение скелета поясов и свободных конечностей  | 1 | Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.<br>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.<br>Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин.<br>Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов | Работа с муляжом «Скелет человека»<br>Электронные таблицы и плакаты |

|   |  |  |   |   |  |  |
|---|--|--|---|---|--|--|
| 6 | Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей | Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы | Изучить приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.  | 1 | <p>Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом».</p> <p>Называть признаки различных видов травм суставов и костей.</p> <p>Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»</p> | Работа с муляжом «Скелет человека»<br>Электронные таблицы и плакаты                |
| 7 | Мышцы  | Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.           | Раскрыть связь функции и строения, а также различий между гладкими и скелетными мышцами человека. | 1 | <p>Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы.</p>  | Микроскоп<br>цифровой,<br>микропрепараты<br>мышечной ткани.<br>Электронные таблицы |

| №<br>п/<br>п | Тема        | Содержание   | Целевая установка урока  | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии   | Использование оборудования                          |
|--------------|-------------|--|--|--------------|--|---|
|              |             | Практическая работа: «Изучение расположения мышц головы»   |  |              | Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов  |   |
| 8            | Работа мышц | Опора и движение Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Объяснить механизм работы мышц и причины наступления утомления. Сравнить динамическую и статическую работу мышц. | 1            | Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены физических нагрузок | Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер) |



| <b>3 . Кровь и кровообращение<br/>(9 часов)</b> |  |   |   |   |  |  |
|---|--|---|---|---|--|--|
| 9   | Внутренняя среда. Значение крови и ее состав | Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, | Изучить внутреннюю среду организма человека, её строение, состав и функции. | 1 | <p>Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме.</p> <p>Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов.</p>  | Микроскопическая, цифровая, микропрепараты |
|   |  | эксперимент. Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»  |   |   | <p>Описывать вклад русской науки в развитие медицины.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз.</p> <p>Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |  |

|    |   |   |   |   |  |   |
|----|---|---|---|---|--|---|
| 10 | Движение крови по сосудам.  | Транспорт веществ. Кровеносная и лимфа-тическая системы. Кровяное давление и пульс. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлексорного притока крови к мышцам, включившимся в работу» | Изучить причины движения крови по сосудам.                        | 1 | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов крово-обращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам | Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС) |
| 11 | Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. | Кровеносная и лимфа-тическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения   | Изучить работу сердца от физических нагрузок и влияния негативных | 1 | Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут».   | Цифровая лаборатория по физиологии              |

| №<br>п/<br>п | Тема | Содержание   | Целевая установка урока    | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии  | Использование оборудования |
|--------------|------|--|----------------------------|--------------|---|----------------------------|
|              |      | живых организмов: на-блюдение, измерение, эксперимент<br>Практическая работа: «Доказательство вреда табакокурения» | факторов окружающей среды. |              | Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца.<br>Различать признаки различных видов кровотечений.<br>Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников» | (артериальное давление)    |

|     |   |  |   |   |  |   |
|-----|---|--|---|---|--|---|
| 112 | <p>Обобщение по теме 3<br/>Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему</p> | <p>Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.<br/>Практическая работа:<br/>«Функциональная сердечно-сосудистая проба»</p> | <p>Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.</p> | 1 | <p>Различать признаки различных видов кровотечений.<br/>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.<br/>Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта.<br/>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.<br/>Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p> | <p>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)</p> |
|-----|---|--|---|---|--|---|

| №<br>п/<br>п                            | Тема   | Содержание  | Целевая установка урока                        | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии  | Использование оборудования                                     |
|---|--|---|--|--------------|---|--|
| <b>4. Дыхательная система (5 часов)</b> |  |   |  |              |   |  |
| 13                                      | Строение легких.<br>Газообмен в легких и тканях. | Дыхание.<br>Дыхательная система.<br>Газообмен в лёгких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.<br>Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» | Изучить строение легких и механизм газообмена. | 1            | Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием | Цифровая лаборатория по экологии (датчик кислорода, влажность) |

|    |                         |  |  |   |  |   |
|----|-------------------------|--|--|---|--|---|
| 14 | Дыхательные движения    | Дыхание. Дыхательная система. Вред табако-курения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения» Регуляция дыхания. | Сформировать знания о механизме дыхательных движений, развивать понятие «газообмен». | 1 | Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт наготовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием | Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания) |
| 15 | Болезни органов дыхания | Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные   | Познакомиться с основными видами заболеваний органов дыхания, выявить пути           | 1 | Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких.  | Цифровая лаборатория по экологии                            |

|   |  |   |                                 |  |  |  |
|---|--|---|---------------------------------|--|--|--|
|   |  | заболевания и меры их профилактики.<br>Вред табакокурения.<br>Практическая работа: «Определение запыленности воздуха» | заражения и меры профилактики . |  | <p>Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких.</p> <p>Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух.</p> <p>Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких.</p> <p>Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека.</p> <p>Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> | (датчик окиси углерода) лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания) |
| <b>5. Пищеварительная система . (7 часов)</b> |  |   |                                 |  |  |  |

|    |   |   |   |   |  |   |
|----|---|---|---|---|--|---|
| 16 | Значение пищи и её состав                 | Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа: «Определение местоположения слюнных желез»  | Изучить значение и строение различных органов пищеварения.            | 1 | Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике                        | Электронные таблицы и плакаты. Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH) |
| 17 | Пищеварение в ротовой полости и в желудке | Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 8, 9 «Действие ферментов слюны на крахмал», «Действие ферментов желудочного сока на белки» | Раскрывать функции слюны и желудочного сока для процесса пищеварения. | 1 | Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевую комок в желудке, и их функции. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием | Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH)                                |



| часов)                     |                              |  |  |   |   |  |
|----------------------------|------------------------------|--|--|---|---|--|
| 18                         | Нормы питания                | Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения жи-вых организмов: на-блюдение, измерение. Практическая работа: «Определение трени- рованности организма по функциональной пробе» | Установить зависи- мость между типом деятельности чело- века и нормами пи- тания, через основ- ные понятия: «основной обмен», «общий обмен». | 1 | Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснить зависимость между ти- пом деятельности человека и нор- мами питания. Проводить оценивание трениро- ванности организма с помощью функциональной пробы, фиксиро- вать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными | Цифровая лаборатория по физиоло- гии (датчик частоты ды- хания, ЧСС, артериальн о-го давления) |
| <b>8. Кожа . (4 часов)</b> |                              |  |  |   |   |  |
| 19                         | Роль кожи в термо- регуляции | Роль кожи в терморегу- ляции. Закаливание. Оказание первой по- мощи при тепловом и солнечном ударах  | Раскрывать роль ко- жи в терморегуля- ции. Описывать приёмы первой по- мощи при тепловом и солнечном ударе.                                  | 1 | Классифицировать причины забо- леваний кожи. Называть признаки ожога, обморо- жения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики ин- фекционных кожных  | Цифровая лаборатория по физиоло- гии датчик температур ыи влажности)                           |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе. Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

| №<br>п/<br>п                          | Тема  | Содержание   | Целевая установка урока                                | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии  | Использование оборудования  |
|---------------------------------------|---|--|--|--------------|---|---|
| <b>10 . Нервная система (5 часов)</b> |   |  |  |              |   |   |
| 20                                    | Автономный отдел нервной системы.<br>Нейрогуморальная регуляция | Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма | Изучить строение и значение автономной нервной системы | 1            | Называть особенности работы автономного отдела нервной системы.<br>Различать с помощью иллюстраций в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения.<br>Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы.<br>Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желез внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм.<br>Выполнять опыт, наблюдать | Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления (пульса) |

*Продолжение*

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | проис-ходящие процессы и<br>сравнивать полученные<br>результаты опыта с<br>ожидаемыми (описанными в<br>тексте учебника) |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

**Тематическое планирование материала в 9 классе**  
**«Общие закономерности жизни»**

Часть 1. Общие закономерности жизни

Часть 2. Закономерности жизни на клеточном уровне

Часть 3. Закономерности жизни на организменном уровне

Часть 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле

Часть 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды

| № п/п   | Те ма               | Содержание  | Целевая установка урока   | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии  | Использование оборудования          |
|---|---------------------|---|---|--------------|---|-------------------------------------|
| <b>1. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч)</b> |                     |   |   |              |   |                                     |
| 1   | Многообразие клеток | Обобщение ранее изученного материала.<br>Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.<br><br><i>Лабораторная работа № 1</i> | Изучить многообразие клеток эукариоты выявить особенности их строения разных царств | 1            | Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот.<br>Приводить примеры организмов прокариот и эукариот.<br>Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани.<br>Называть имена учёных, положивших начало | Микроскоп цифровой, микропрепараты. |

|   |                              |  |  |   |   |  |
|---|------------------------------|--|--|---|---|--|
|   |                              | «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и живот-ных клеток»  |  |   | изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием   |  |
| 2 | Химические вещества в клетке | Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции и жизнедеятельности клетки | Изучить химический состав у разных типов клеток. | 1 | Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел живой природы, делать выводы | Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток |

|   |                 |   |   |   |   |  |
|---|-----------------|---|---|---|---|--|
| 3 | Строение клетки | <p>Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями.</p> <p>Органоиды клетки и их функции</p> <p>Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции</p> | <p>Изучить функции органоидов клеток, выявить их отличительные особенности.</p> | 1 | <p>Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки.</p> <p>Сравнивать особенности клеток растений и животных</p> <p>Выделять и называть существенные признаки строения органоидов.</p> <p>Различать органоиды клетки на рисунке учебника.</p> <p>Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток</p> | <p>Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты</p> |
|---|-----------------|---|---|---|---|--|

|   |  |   |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|---|
| 4 | Размножение клетки и её жизненный цикл | Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.<br><i>Лабораторная работа № 2</i><br>«Рассматривание микрпрепаратов с делящимися клетками» | Изучить жизненный цикл соматической клетки на примере делящихся клеток корешка лука | 1 | Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. | Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты |
|---|--|---|---|---|---|---|

**2. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч)**



|   |                   |  |   |   |   |  |
|---|-------------------|--|---|---|---|--|
| 5 | Бактерии и вирусы | Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные ядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные | Изучить существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов | 1 | Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс | Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и |
|   |                   | особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе  |   |   | проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами  | окрашивания бактерий по Граму  |

|   |   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|
| 6 | Растительный организм и его особенности | <p>Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах.</p> <p>Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластиды крупных вакуолей.</p> <p>Способы размножения растений: половое и бесполое.</p> <p>Особенности полового размножения.</p> <p>Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое</p> | Углубить и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. | 1 | <p>Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.</p> <p>Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения.</p> <p>Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Объяснять роль различных растений в жизни человека.</p> <p>Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе</p> | Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов |
|---|---|---|---|---|--|--|

|   |                              |   |   |   |  |   |
|---|------------------------------|---|---|---|--|---|
| 7 | Царство грибов.<br>Лишайники | Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами —   | Дать характеристику существенных признаков строения и | 1 | Выделять и характеризовать суще-ственные признаки строения и процессов жизнедеятельности   | Цифровой микроскопические                                     |
|   |                              | растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение | процессов жизнедеятельности грибов и лишайников       |   | грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе | микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников |

|  |                                     |  |   |   |  |  |
|--|-------------------------------------|--|---|---|--|--|
| 8  | Животный организм и его особенности | Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор).<br>Деление животных по способам добычи пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные | Выделить и обобщить существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных | 1 | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных.<br>Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными | Влажные препараты животных различных типов |
| <b>5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 ч)</b> |                                     |  |   |   |  |  |
| 9  | Условия жизни на Земле              | Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная,  | Дать характеристику основным средам жизни   | 1 | Выделять и характеризовать существенные признаки среды жизни на Земле.   | Цифровая лаборатория по экологии           |

|    |   |   |  |   |  |   |
|----|---|---|--|---|--|---|
|    |   | почвенная, организ- менная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотиче- ские, биотические и антропогенные  |  |   | Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособ- ленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды  | (датчик мут- ности, влаж- ности, рН, уг- лекисло- га-за и кислорода)                  |
| 10 | Экологическ ие проблемы в био-сфере. Охрана природы | Обобщение ранее изу- ченного материала. От- ношение человека к природе в истории че- ловечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокраще- ние биологического разнообразия. Реше- ние экологических проблем биосферы: рациональное | Выявить основные экологические проблемы биосфе- ры. Провести оценку качества окружаю- щей среды. | 1 | Выделять и характеризовать при- чины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать по- следствия истощения природных ресурсов и сокращения биологиче- ского разнообразия. Обсуждать на конкретных приме- рах экологические проблемы свое- го региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень за- грязнения | Цифровая лаборатори япо экологии (датчик влаж- ности, угле- кислого газа и кислорода) |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | <p>использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды»</i></p> |  |  | <p>помещений.<br/>Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.<br/>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |  |
|--|--|---|--|--|--|--|