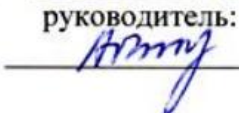
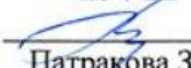


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа д. Цепели Орловского района Кировской
области

Принята на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла протокол № <u>1</u> от <u>20.06</u> 20 <u>23</u> г руководитель: 	Согласовано « <u>20</u> » <u>06</u> 20 <u>23</u> г Заместитель директора по УВВ  Патракова З.В.	Утверждаю: Директор МКОУ ООШ д. Цепели Орловского района Кировской области  С.Н.Червошкин Приказ № <u>25-У</u> от <u>21.06.2023</u>
---	---	--

Рабочая программа
по биологии
(предметная область
«Естественно-научные предметы»)
5 - 9 класс
2023 – 2024 учебный год

Составитель:
Абатурова Т.В.,
учитель биологии
МКОУ ООШ д. Цепели

Пояснительная записка

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».

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. Теплокровные 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. Выделительная, 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 pH 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 причинноследственные 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;

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

Контрольные измерительные материалы

Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ и ГИА, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения.

Перечень оценочных процедур должен быть оптимальным и достаточным для определения уровня достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов. Нормы оценок за все виды проверочных работ

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

- отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;
- не более одного недочёта.

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

- наличие 2—^[1] ошибок или 4—6 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу;
- использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:

- не более 4—6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 3—^[2] ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному матери алу.

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу;
- более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

КОНТРОЛЬНО–ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ

1. Выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов. Наука, изучающая грибы:

- 1) вирусология
- 2) микология
- 3) ботаника
- 4) микробиология Ответ: микология

2. Используя знания о питании живых организмов, выполните задание.

Установите соответствие между способом питания и организмом, для которого он характерен.

ОРГАНИЗМ СПОСОБ ПИТАНИЯ

- | | |
|----------------------|---|
| А) мятлик луговой | 1) автотрофное |
| Б) синица большая | 2) гетеротрофное |
| В) берёза повислая | |
| Г) опёнок летний | |
| Д) щука обыкновенная | |
| Е) клевер красный | Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ: |

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	2	1

3. Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Живые организмы способны воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них. В приведённом ниже списке найдите два термина, которые описывают процессы, происходящие в организме.

1. Дыхание;
2. Раздражимость;

4 . Заполните пропуски в тексте, выбрав один из вариантов ответов, представленных в виде выпадающего списка. Вставьте в текст «Почвенное питание растений» пропущенные слова из предложенного списка. Слова вставляйте в нужном числе и падеже.

Почвенное питание растений

Большинству растений присуще почвенное питание. Его ещё называют (А), так как растения осуществляют его с помощью (Б). Важную роль в этом процессе играют (В). Они поглощают из почвы (Г). По сосудам под действием (Д) поглощённый раствор поднимается в другие органы растения. Список слов:

1. стеблевое;
2. корневое;
3. корень;
4. стебель;
5. корневой волосок;
6. верхушечная почка;
7. вода с растворёнными минеральными веществами; 8. питательный раствор;

9. корневое давление.

В таблицу под соответствующими буквами запишите цифры.

А	Б	В	Г	Д

5 . Восстановите верную последовательность. Задания базового уровня 1. Установите, в какой последовательности работают с микроскопом.

- 1) поставьте микроскоп штативом к себе
- 2) поместите на предметный столик микропрепарат
- 3) пользуясь винтом, плавно опустите окуляр
- 4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение. Правильные ответы:

- 1) поставьте микроскоп штативом к себе
- 2) поместите на предметный столик микропрепарат
- 4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение.

Задание повышенного уровня сложности

1. Установите последовательность усложнения растительного мира на Земле, начиная с одноклеточного организма. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр:

- 1) мхи
- 2) цианобактерии
- 3) водоросли
- 4) покрытосеменные
- 5) голосеменные
- 6) папоротники

Правильные ответы:

- 1) цианобактерии
- 2) водоросли
- 3) мхи
- 4) папоротники
- 5) голосеменные
- 6) покрытосеменные

6. Восстановите подписи к рисунку, на котором изображен процесс фотосинтеза. Подпишите стрелки на рисунке из предложенного перечня.

А. Вода

Б. Углекислый газ В.

Кислород

Г. Энергия Солнца

7. Заполните пустые клетки в таблице.

Биологические науки					
Учение о клетке	?	Генетика	?	Молекулярная биология	?
?	Биология развития тканей	<i>Изменчивость и наследственность</i>	Улучшение пород животных и сортов растений	?	Учение о происхождении жизни

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
1	Раздел 1. Биология – наука о живом мире. (8 ч.) Наука о живой природе	Биология - это наука о жизни и живых организмах	Научиться давать определения понятий биология, ботаника, зоология, микология, микробиология	1	Работать с печатным текстом, схемами, иллюстрациями, выделять главное, давать определения понятий	Электронные таблицы и плакаты
2	Свойства живого	Основные процессы жизнедеятельности живого организма – обмен веществ. Питание, дыхание, выделение, размножение, рост и развитие	Знать методы научного исследования, применяемых в биологии	1	Работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, давать определения понятий, разделять текст на смысловые блоки	Электронные таблицы и плакаты
3	Методы изучения природы	Методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, сравнение	Демонстрировать знание методов научного исследования, приводить примеры использования этих методов	1	Формулировать правила техники безопасности, уметь проводить фенологические наблюдения	Электронные таблицы и плакаты

4	Увеличительные приборы	Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов» Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. Ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.	Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения.	1	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. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп световой, цифровой
5	Строение клетки. Ткани	Строение клетки. Ткани Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение.	Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение.	1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим	Электронные таблицы и плакаты

		Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.	Сравнивать животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции.	1	увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты
6	Химический состав клетки	Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки	Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма.	1	Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре. Умение работать с лабораторным оборудованием	
7	Процессы жизнедеятельности клетки	Главные процессы жизнедеятельности клетки- обмен веществ и размножение. Клетка – основная структурная единица живого организма, способная производить новые		1	Наблюдать при помощи увеличительных приборов за движением цитоплазмы. Умение работать с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты

		клетки путем деления				
8	Обобщение темы «Биология – наука о живом мире»	Умение давать определения понятий темы, описывать устройство микроскопа, определять увеличение микроскопа, формулировать правила работы с микроскопом	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	Электронные таблицы и плакаты
9	Раздел 2. Многообразие живых организмов (11 ч) Царства живой природы	Основные царства живой природы. Систематика, систематические категории. Основная единица классификации-вид. Вирусы- неклеточные организмы	Называть царства живой природы и характеризовать признаки каждого царства	1	Работать с печатным текстом, схемами, иллюстрациями, выделять главное, давать определения понятий	Электронные таблицы и плакаты

10	Бактерии: строение и жизнедеятельности	Бактерии: строение и жизнедеятельность. — Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах	Характеризовать особенности строения бактерий.	1	Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий гетеротрофов в природе. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.
11	Значение бактерий в природе и для человека	Роль бактерий в природе и в жизни человека	Характеризовать роль бактерий в природе, объяснять суть понятия симбиоз, описывать участие бактерий в круговороте веществ	1	Умение работать с различными источниками информации, составлять план параграфа, проводить сравнения	Электронные таблицы и плакаты

12	Растения	Растения. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни чело- века	Характеризовать главные признаки растений.	1	Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнить цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора». Выявлять на рисунке учебника различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.
13	Животные	Животные Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и	Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках	1	Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части	Готовить микропрепарат культуры амёб. Обнаружение

		многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды	учебника.		их тела. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в жизни человека и в природе. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	одноклеточных животных (простейших) в водной среде с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.
14	«Наблюдение за передвижением животных»	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение за передвижением животных»	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.	1	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	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, с

					лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	
15	Грибы	Строение шляпочных грибов. Питание грибов.	Характеризовать строение шляпочных грибов.	1	Описывать строение шляпочных грибов по рисунку учебника.	Электронные таблицы и плакаты.
16	Многообразие и значение грибов	Многообразие и значение 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 многообразие грибов.	1	Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы	Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых препаратах. Электронные таблицы и плакаты.

17	Лишайники	Лишайники - симбиотические организмы гриба и водоросли	Характеризовать особенности строения и жизнедеятельности лишайников как симбиотических организмов	1	Уметь работать с различными источниками информации, отличать главное от второстепенного, готовить сообщения и презентации	Электронные таблицы и плакаты
18	Значение живых организмов в природе и жизни человека	Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Биологическое разнообразие.	Характеризовать живые организмы, полезные и вредные для человека	1	Умение работать с различными источниками информации, составлять план параграфа, проводить сравнения	Электронные таблицы и плакаты
19	Обобщение по теме «Многообразие живых организмов».	Умение давать определения понятий темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
20	Раздел 3. Жизнь организмов на планете Земля (8ч) Среды жизни планеты Земля	Среды жизни планеты Земля – водная, почвенная, наземно-воздушная, организменная	Называть среды обитания живых организмов и давать их характеристику, различать на рисунках, в таблицах обитателей различных сред.	1	Работать с печатным текстом, схемами, иллюстрациями, выделять главное, давать определения понятий	Электронные таблицы и плакаты
21	Экологические факторы среды	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	1	Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)

			наблюдений.		фактор	
					Выполнение лабораторной работы.	
22	Приспособления организмов к жизни в природе	Влияние среды на организм, примеры приспособлений организмов к среде	Выявить приспособления организмов к жизни в природе	1	Работать с печатным текстом, схемами, иллюстрациями, выделять главное, давать определения понятий, готовить сообщения и создавать презентации	Электронные таблицы и плакаты
23	Природные сообщества	Понятие о природном сообществе, естественные и искусственные природные сообщества, круговорот веществ в природном сообществе	Характеризовать природное сообщество	1	Работать с печатным текстом, схемами, иллюстрациями, выделять главное, давать определения понятий. Уметь составлять пищевые цепи.	Электронные таблицы и плакаты
24	Природные зоны России	Понятие о природной зоне. Многообразие природных зон. Растения и животные природных зон.	Характеризовать природные зоны, выявить приспособления живых организмов к природным зонам	1	Работать с печатным текстом, схемами, иллюстрациями, заполнять таблицу	Электронные таблицы и плакаты
25	Жизнь организмов на разных материках	Живой мир материков	Характеризовать живой мир материков, выявить приспособления их к среде обитания	1	Работать с различными источниками информации, заполнять таблицу, выступать с сообщениями перед одноклассниками	Электронные таблицы и плакаты

26	Жизнь организмов в морях и океанах	Морские обитатели мелководий, толщи воды, глубины морей	Характеризовать морских обитателей мелководий, толщи воды, глубины морей, выявить их приспособления к условиям обитания	1	Умение работать с различными источниками информации, составлять план параграфа, составлять таблицу	Электронные таблицы и плакаты
27	Обобщение по теме «Жизнь организмов на планете Земля»	Умение давать определения понятий темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
28	Раздел 4. Человек на планете Земля (8ч) Как появился человек на Земле	Появление человека в результате длительного исторического развития Австралопитек, человек умелый, древние люди – неандертальцы, кроманьонцы .	Характеризовать основные этапы становления человека, знать особенности современного человека	1	Умение работать с текстом, структурировать учебный материал, делать выводы	Электронные таблицы и плакаты
29	Как человек изменял природу	История влияния человека на природу, примеры положительного и отрицательного влияния человека на природу	Характеризовать влияния человека на природу,	1	Аргументировать деятельность человека в природе. Уметь работать с различными источниками информации, отличать главное от второстепенного, готовить сообщения и презентации	Электронные таблицы и плакаты

30	Важность охраны живого мира планеты	Животные и растения, истребленные человеком. Создание заповедников.	Осознать важность охраны живого мира планеты, формировать навыки правильного поведения в природе	1	Строить высказывания в устной и письменной форме, воспроизводить информацию по памяти, готовить сообщения и презентации	Электронные таблицы и плакаты
31	Сохраним богатство живого мира.	Ценность разнообразия жизни		1	Строить высказывания в устной и письменной форме, воспроизводить информацию по памяти, готовить сообщения и презентации	Электронные таблицы и плакаты
32	Обобщение по теме «Человек на планете Земля»	Умение давать определения понятий темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
33	Обобщение курса биологии 5 класса		Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении биологии	1	Строить высказывания в устной и письменной форме, воспроизводить информацию по памяти	
34	Итоговое тестирование по курсу биологии 5 класса		Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении биологии	1	Итоговое тестирование по курсу биологии 5 класса	
35	Экскурсия «Многообразие живого мира» Обсуждение заданий на лето	Многообразие живого мира нашей местности		1	Умение распознавать объекты живой природы. Выбирать задание на лето, анализировать его содержание	

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
1	Раздел 1. Наука о растениях – ботаника (4ч) Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений	Наука о растениях – ботаника. Жизненные формы растений. Дикорастущие и культурные растения. Семенные и споровые растения. Основные органы растений. Высшие и низшие растения.	Давать определения понятиям: ботаника, Дикорастущие и культурные растения. Семенные и споровые растения, вегетативные и генеративные органы растений	1	Характеризовать особенности строения растений.	Электронные таблицы и плакаты.
2	Многообразие жизненных форм растений	Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички и травы	Давать определения понятиям: жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички и травы, распознавать растения	1	Строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения, составлять план	Электронные таблицы и плакаты.

			различных жизненных форм		параграфа	
3	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.	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
4	Ткани растений	Ткани растений. Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника».	Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.	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 вопросы темы	Микроскоп цифровой, микропрепараты
5	Раздел 2. Органы растений (9ч) Семя, его строение и значение.	Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека <i>Лабораторная</i>	Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и	1	Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей	Работа «Строение семени фасоли» Цифровая

		<i>работа № 1</i> «Строение семени фасоли»	однодольные растения. Прорастание семян.		семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания	лаборатория по экологии (датчик освещенности)
		Проросток, особенности его строения.		.	семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Умение работать с лабораторным оборудованием,	влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты.

					увеличительными приборами	
6	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). Электронные таблицы и плакаты.
7	Корень, его строение и значение	Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в	Изучить внешнее и внутреннее строение корня	1	Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и

		природе. <i>Лабораторная работа № 2</i> «Строение проростка» корня		Называть части плакаты. 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 кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	
--	--	--	--	--	--

8	Побег, его строение и развитие	Строение побега. <i>Лабораторная работа № 3</i> «Строение вегетативных и генеративных почек». Почка - зачаточный побег.	Изучить строение побега, внешнее и внутреннее строение почек	1	Различать вегетативные и генеративные почки. Характеризовать внутреннее строение почек. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Внутреннее строение почек.
---	--------------------------------	---	--	---	---	--

9	Лист, его строение и значение	Лист, его строение и значение Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев	Изучить внешнее и внутреннее строение листа.	1	Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Внутреннее строение листа.
10	Стебель, его строение и значение. Видоизменения подземных побегов	Стебель, его строение и значение <i>Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</i>	Изучить внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.	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,	Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты.

					фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
11	Цветок, его строение и значение. Соцветия.	Строение цветка: околоцветник (простой и двойной), чашечка, венчик. Тычинка и пестик – главные части цветка. Соцветия. Опыление.	Изучить строение цветка, типы соцветий.	1	Описывать внешнее строение цветка, приводить примеры различных типов соцветий.	Электронные таблицы и плакаты.
12	Плод. Разнообразие и значение плодов	Строение плода. Разнообразие плодов. Распространение плодов и семян. Значение плодов.	Изучить строение плодов.	1	Распознавать и описывать по рисункам, коллекциям строение плодов. Приводить примеры растений с различным типами плодов. Выделять приспособления для распространения	Электронные таблицы и плакаты.

					плодов	
13	Обобщение по теме «Органы растений»	Умение давать определения понятий темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
14	Раздел 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6ч) Минеральное питание растений и значение воды	Минеральное питание растений и значение воды. 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. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)
		Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде			Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических	

					групп	
15	Воздушное питание растений — фотосинтез	Воздушное питание растений — фотосинтез Условия образования органических веществ в растениях. Зелёные растения — автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе	Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять 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)
16	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
17	Размножение и оплодотворение у растений.	Бесполое и половое размножение. Опыление и оплодотворение у растений. Биологическое значение полового и	Описывать процессы опыления и оплодотворения цветковых растений. Выделять	1	Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения.	Электронные таблицы и плакаты.

		бесполого размножения.	отличительные особенности полового и бесполого размножения.			
18	Вегетативное размножение у растений и его использование человеком	Значение вегетативного размножения для растений. Использование вегетативного размножения человеком. <i>Лабораторная работа № 5 «Черенкование комнатных растений»</i>		1	Распознавать и описывать способы вегетативного размножения. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	
19	Рост и развитие растений	Клетка как основная структурная единица растения.	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.	
20	Раздел Многообразие развитие растительного мира (10ч) Систематика растений, значение ботаники. Водоросли, разнообразие и значение в природе	4. 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. Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (одноклеточная водоросль — хламидомонада)

					подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека	
21	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение	Общая характеристика. Строение, размножение мхов. Разнообразие мхов. Отделы: Печеночники, Листостебельные мхи. Значение мхов в природе. Использование мхов человеком	Изучить строение и размножение мхов	1	Выделять и описывать существенные признаки мхов. Распознавать мхи на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать мхи водорослями. Объяснять процессы размножения у мхов. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении мхов в природе и жизни человека	Электронные таблицы и плакаты
22	Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика	Общая характеристика. Строение, размножение папоротников. Разнообразие папоротников. Значение папоротников, хвощей, плаунов в природе. Использование их	Изучить строение и размножение плаунов, хвощей, папоротников	1	Выделять и описывать существенные признаки папоротников. Распознавать папоротники, хвощи,	Электронные таблицы и плакаты

		человеком			плауны на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать папоротники с мхами. Объяснять процессы размножения у папоротников. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении папоротников, хвощей, плаунов в природе и жизни человека	
23	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение	Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян	Изучить общую характеристику голосеменных растений	1	Выделять и описывать существенные признаки голосеменных. Распознавать голосеменные растения на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать голосеменные растения с	Работа гербарным материалом

					папоротниками. Объяснять процессы размножения у голосеменных . Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении голосеменных в природе и жизни человека	
24	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение	Общая характеристика. Строение, размножение покрытосеменных. Разнообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных в природе. Использование их человеком.	Изучить общую характеристику покрытосеменных растений	1	Выделять и описывать существенные признаки покрытосеменных. Распознавать покрытосеменные растения на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать покрытосеменные растения с голосеменными. Использовать информационные ресурсы для	Электронные таблицы и плакаты

					подготовки сообщения о значении голосеменных в природе и жизни человека	
25	Семейства класса Двудольные	Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры	Изучить общую характеристику семейств класса Двудольные.	1	Выделять признаки класса Двудольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Определять представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом	Работа гербарным материалом

					использовании растений семейства Двудольные.	
26	Семейства класса Однодольные	Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, и жизни человека	Изучить общую характеристику семейств класса Однодольные.	1	Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Определять представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании	Работа гербарным материалом

					растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов	
27	Историческое развитие растительного мира. Разнообразие и происхождение культурных растений	Эволюция живого мира. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Происхождение культурных растений. Центры происхождения культурных растений.	Изучить основные этапы эволюции растительного мира	1	Называть основные этапы эволюции растительного мира	Электронные таблицы и плакаты
28	Дары Нового и Старого Света	Дары Нового и Старого Света. Значение растений для человека	Изучить дары Нового и Старого Света. Значение растений для человека	1		Электронные таблицы и плакаты
29	Обобщение по теме «Многообразие и развитие растительного мира»	Умение давать определения понятий темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
30	Раздел Природные сообщества(6ч) Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме	5. Природное сообщество. Структура природного сообщества. Круговорот веществ и поток энергии.	Изучить понятие о природном сообществе	1	Называть основные типы природных сообществ. Описывать видовой состав природных сообществ	Электронные таблицы и плакаты

31	Совместная жизнь организмов в природном сообществе	Строение природного сообщества. Условия обитания в природном сообществе.	Изучить строение природного сообщества. Условия обитания в природном сообществе	1	Описывать строение природного сообщества. Называть условия обитания в природном сообществе	Электронные таблицы и плакаты
32	Смена природных сообществ и её причины	Причины смены природных сообществ. Разнообразие природных сообществ	Изучить причины смены природных сообществ, разнообразие природных сообществ	1	Называть причины смены природных сообществ, разнообразие природных сообществ	Электронные таблицы и плакаты
33	Обобщение и систематизация знаний за курс 6 класса		Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении биологии	1	Строить высказывания в устной и письменной форме, воспроизводить информацию по памяти	
34	Итоговое тестирование по курсу биологии 6 класса		Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении биологии	1	Итоговое тестирование по курсу биологии 6 класса	
35	Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы»			1		

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.

Часть 9. Развитие животного мира на Земле

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
1	Раздел 1. Общие сведения о мире животных (1 ч) Зоология наука о животных	Зоология – система наук. Сходство и различие животных и растений. Разнообразие и значение животных	Давать определения биологическим наукам, выявлять признаки сходства и различия растений и животных, оценивать	1	Изучить биологические термины. Презентация проектов о роли животных в природе и жизни человека. Заполнить таблицу, описать среды обитания животных,	Электронные таблицы

			роль животных в экосистемах		подготовка сообщения	
2	Раздел 2.Строение тела животных (2 ч) Клетка. Ткани, органы и системы органов	Клетка Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов,особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.	Выявить сходство и различие в строении животной и растительной клеток	1	Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. 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	Микроскоп цифровой, микропрепарат ы.

					систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.	
3.	Раздел 3.Подцарство Простейшие (2 ч) Тип Саркодовые и жгутиконосцы.	Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых. Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглени зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглени зелёной. Разнообразие жгутиконосцев	Дать общую характеристик у Простейшим, на примере Типа Саркодовые и Жгутиконосцы. На примере эвглени зелёной показать взаимосвязь строения и характера питания от условий окружающей среды.	1	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглени зелёной. Приводить доказательства более сложной организации	Микроскоп цифровой, микропрепараты (амеба)

					колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах	
4	Тип Инфузории. Значение простейших	Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий. Место простейших в живой природе. Простейшие-паразиты. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Строение и передвижение инфузории-туфельки»	Установить характерные признаки типа Инфузории и показать черты усложнения в клеточном строении. Изучить место простейших в живой природе	1	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	Микроскоп цифровой, микропрепарат ы. (инфузория)
5	Раздел 4. Тип Кишечнополостные (1ч) Строение и жизнедеятельность кишечнополостных	Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности	Изучить строение и жизнедеятельность кишечнополостных на примере гидры, выделить основные черты усложнения организации по сравнению с	1	Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой	Микроскоп цифровой, микропрепарат ы. (внутреннее строение гидры). Электронные таблицы

		жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими. Классы Гидроидные, Коралловые полипы, Сцифоидные медузы	простейшими. Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных		симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими	
6	Раздел 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (3ч.) Тип Плоские черви.	Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов плоских червей. Характерные признаки классов плоских червей. Циклы развития печеночного сосальщика, свиного цепня	Изучить особенности строения плоских червей и их разнообразие	1	Называть черты организации плоских червей. Распознавать представителей типа на рисунках, фотографиях. Описывать основные признаки классов плоских червей. Называть представителей классов плоских червей. Выделять общие черты строения.	Электронные таблицы
7	Тип Круглые черви	Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов круглых червей	Изучить особенности строения круглых червей	1	Называть черты организации круглых червей. Распознавать представителей типа на рисунках, фотографиях	Электронные таблицы

8	Тип черви. Кольчатые	Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов многощетинковых червей. Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей <i>Лабораторная работа № 2</i> «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».	Изучить места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов многощетинковых и малощетинковых червей	1	Называть черты организации многощетинковых кольчатых червей. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях.	Электронные таблицы Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование
9	Раздел 6. Тип Моллюски (3 ч) Класс Брюхоногие моллюски	Среда обитания, внешнее строение брюхоногих моллюсков. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности	Изучить особенности строения класса Брюхоногие моллюски	1	Различать и определять брюхоногих моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения брюхоногих моллюсков.	Электронные таблицы

		размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.			Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания.	
10	Класс 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
11	Класс Головоногие моллюски	Среда обитания, внешнее строение головоногих моллюсков. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.	Изучить особенности строения класса Головоногие моллюски	1	Различать и определять головоногих моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения головоногих моллюсков. Характеризовать черты приспособленности головоногих моллюсков к среде обитания.	Электронные таблицы

12	Раздел 7. Тип Членистоногие (4 ч) Класс Ракообразные.	Общая характеристика, особенности внешнего строения ракообразных. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение.	Выявить основные характерные признаки ракообразных	1	Выявлять характерные признаки ракообразных. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности ракообразных. Делать выводы.	Электронные таблицы
13	Класс Паукообразные	Общая характеристика, особенности внешнего строения паукообразных. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение паукообразных.	Выявить основные характерные признаки паукообразных	1	Выявлять характерные признаки паукообразных. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности паукообразных. Делать выводы.	Электронные таблицы
14	Класс Насекомые. Типы развития насекомых	Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение.	Выявить основные характерные признаки насекомых. Изучить типы развития насекомых	1	Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы	Гербарный материал — строение насекомого

		Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых <i>Лабораторная работа № 3</i> «Внешнее строение насекомого»			классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
15	Общественные насекомые - пчёлы и муравьи. Значение насекомых. Охрана насекомых	Значение насекомых в природе и жизни человека. Одомашненные насекомые: пчела медоносная, тутовый шелкопряд	Описывать значение насекомых в природе и жизни человека. Приводить примеры продуктов пчеловодства	1		
16	Раздел 8. Тип Хордовые: (16 ч) Бесчерепные	Признаки хордовых. Внешнее и внутреннее строение ланцетника	Изучить общие признаки хордовых	1	Характеризовать особенности внешнего и внутреннего строения ланцетника	Электронные таблицы
17	Внешнее и внутреннее строение рыб. Размножение	Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей.	Изучить особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде.	1	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных.	Влажные препараты «Рыбы» Модель — скелет рыбы

	Органы боковой линии, органы слуха, равновесия. 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. Органы размножения. Размножение и развитие рыб. Места нагула и нереста проходных рыб. Особенности поведения: миграции, забота о потомстве <i>Лабораторная работа № 4</i> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»		Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнивать особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб. Приводить примеры проходных рыб. Объяснить значение миграций в жизни рыб Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
--	--	--	--	--

18	Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы. Их рациональное использование и охрана.	Хрящевые рыбы. Многообразие костистых рыб. Двоякодышащие и кистеперые рыбы. Практическое значение рыб. Рыболовство. Основные группы промысловых рыб	Выявить признаки организации хрящевых и костных рыб, обосновать место кистеперых рыб в эволюции позвоночных. Характеризовать роль промысловых рыб в жизни человека	1	Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях и среди натуральных объектов. Называть представителей промысловых рыб, разводимых в прудах. Обосновывать приемы рационального ведения рыболовства	
19	Раздел 9. Класс Земноводные, или Амфибии (4ч) Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение земноводных	Признаки класса. Места обитания и образ жизни. Внешнее строение лягушки. Скелет и мускулатура. Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыба ми. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб	Изучить черты и внешнего и внутреннего строения земноводных	1	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнивать, обобщать информацию о внешнем строении земноводных	Электронные таблицы. Влажные препараты «Земновод ные»
20	Годовой цикл жизни земноводных. Разнообразие и значение земноводных	Разнообразие земноводных. Отряды Хвостатые и Бесхвостые. Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана	Изучить многообразие земноводных, объяснять приспособления земноводных к различным условиям жизни	1	Различать и определять земноводных, на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения земноводных.	

		земноводных.				
21	Внешнее, внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся.	Признаки класса. Места обитания и образ жизни. Внешнее и внутреннее строение приткой ящерицы. Скелет и мускулатура. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше.	Изучить черты внешнего строения пресмыкающихся	1	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о внешнем и внутреннем строении пресмыкающихся. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными.	Электронные таблицы. Влажные препараты «Пресмыкающиеся»
22	Размножение и разнообразие пресмыкающихся	Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий. Отряды класса Пресмыкающиеся: Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся. Разнообразие древних	Изучить многообразие пресмыкающихся, объяснять приспособления пресмыкающихся к различным условиям жизни	1	Различать и определять пресмыкающихся на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения пресмыкающихся	Электронные таблицы

		пресмыкающихся				
23	Класс Птицы Внешнее строение и скелет птиц	Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	Изучить взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Изучить особенности скелета птицы, связанные с полетом.	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. Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. 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, «Скелет голубя»

24	Внутреннее строение птиц	Строение систем внутренних органов птиц. Приспособления к полету. Интенсивный обмен веществ	Изучить черты строения систем внутренних органов птиц.	1	Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов птиц, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.	Влажные препараты «Пресмыкающиеся»
25	Размножение и развитие птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц.	Органы размножения. Размножение и развитие рыб. Поведение птиц на различных этапах годового цикла: ритуальное поведение, гнездование, насиживание, послегнездовой период, сезонные миграции	Изучить особенности размножения и развития в связи с полетом. Характеризовать поведение птиц на различных этапах годового цикла	1	Характеризовать процессы размножения и развития птиц. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о размножении птиц. Наблюдать за жизнью птиц в различные сезоны, вести дневники наблюдений	
26	Разнообразие птиц	Экологические группы птиц по местам обитания	Изучить многообразие птиц, знать основные черты приспособленности птиц к местам обитания	1	Различать и определять птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.	

27	Значение и охрана птиц. Происхождение птиц	Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в природе и жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование	Характеризовать роль птиц в природных сообществах, называть основные породы домашних птиц и цели их выведения	1	Работа с различными источниками информации, составление плана параграфа, использовать различные информационные ресурсы	
28	Класс Млекопитающие, или Звери Внешнее и внутреннее строение млекопитающих	Признаки класса Млекопитающие. Особенности внешнего строения. Строение кожи. Волосистой покров. Железы млекопитающих. 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.	Изучить черты внешнего и внутреннего строения млекопитающих	1	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнивать, обобщать информацию о внешнем и внутреннем строении млекопитающих. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии	Электронные таблицы

29	Происхождение и разнообразие млекопитающих	Предки млекопитающих- древние пресмыкающиеся. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие и настоящие звери	Характеризовать происхождение и разнообразие млекопитающих	1	Работа с различными источниками информации, составление плана параграфа, использовать различные информационные ресурсы	Электронные таблицы
30	Высшие, плацентарные звери	Признаки отрядов	Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходства и различия	1	Работа с различными источниками информации, составление плана параграфа, заполнить таблицу	Электронные таблицы
31	Экологические группы млекопитающих и их значение	Признаки животных экологических групп Домашние звери. Мелкий рогатый скот. Свиноводство. Коневодство. Кролиководство. Оленеводство. Промысловые звери. Охрана млекопитающих	Знать признаки животных экологических групп. Изучить значение млекопитающих для человека	1	Структурирование изучаемого предметного содержания, подготовка сообщений о животных разных экологических групп, рецензирование сообщения одноклассников Работа с различными источниками информации, составление плана параграфа, использовать различные информационные ресурсы	Электронные таблицы
32	Раздел 13. Развитие животного мира на Земле (4 ч) Доказательства эволюции животного	Причины разнообразия животного мира. Исследования Ч. Дарвина. Наследственность и	Изучить причины разнообразия животного мира	1	Самостоятельная работа- изучение материала учебника, формулирование вывода, описание основных процессов и явлений, происходящих в живой	Электронные таблицы

	мира. Учение Ч.Дарвина об эволюции	изменчивость. Искусственный и естественный отбор			природе	
33	Развитие животного мира на Земле. Современный животный мир	Этапы эволюции животного мира. Усложнение строения многоклеточных животных. Происхождение и эволюция хордовых. Выход позвоночных на сушу. Уровни организации жизни	Изучить этапы эволюции животного мира. Усложнение строения многоклеточных животных. Происхождение и эволюция хордовых.	1	Составление сводной таблицы, самостоятельная работа - выявление основных этапов развития животного мира на Земле	Электронные таблицы
34	Итоговое тестирование за курс биологии 7 класса		Умение самостоятельно применять, обобщать и систематизировать знания, полученные при изучении тем	1	Итоговое тестирование за курс биологии 7 класса. Самоанализ и самооценка образовательных достижений по итогам изучения курса	
35	Экскурсия в лес. Многообразие животного мира Чувашской Республики	Многообразие животного мира Чувашской Республики		1	Различать и определять изученных животных	

Тематическое планирование материала в 8 классе «БИОЛОГИЯ. ЧЕЛОВЕК»

Введение (2 ч.)

Часть 1. Общий обзор организма человека

Часть 2. Опорно-двигательная система

Часть3. 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

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

1	Организм человека. Общий обзор (5 ч) Науки об организме человека	Науки об организме человека- анатомия, физиология, гигиена и их методы			Называть методы изучения организма человека, их знание для использования в собственной жизни	Электронные таблицы
2	Структура тела. Место человека в живой природе	Части тела, полости, внешние и внутренние органы. Характеристика вида человек разумный в системе живых организмов		1	Сравнивать человека с представителями класса Млекопитающие и отряда Приматы. Характеризовать особенности строения человека, обусловленные прямохождением и трудовой деятельностью	Электронные таблицы
3	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»	Изучить строение, химический состав клетки так же процессы жизнедеятельности	1	Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития. Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления,	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование

					фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
4	Ткани	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <i>Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»</i>	Обобщить и углубить знания учащихся о разных видах и типов тканей человека	1	Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей

					объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
5	Системы органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция	Исполнительные и регуляторные системы. Рефлекс. Рефлекторная дуга и ее части. Нервная и гуморальная регуляция			Определять понятия: «органы», «рефлекс», «рефлекторная дуга», «гормоны». Называть органы и системы органов. Характеризовать сущность регуляции жизнедеятельности организма	Электронные таблицы
6	Опорно-двигательная система (9 ч) Скелет. Строение, состав и соединение костей	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <i>Лабораторная работа № 3</i>	Изучить строение, состав и типы соединения костей	1	Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы,	Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов. Электронные

		«Строение костной ткани» <i>Лабораторная работа № 4 «Состав костей»</i>			хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани. Выполнять лабораторные опыты, фиксировать.	таблицы и плакаты
7	Скелет головы и туловища.	Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. 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. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
8	Скелет конечностей	Скелет конечностей Строение скелета поясов конечностей, верхней и	Изучить строение скелета поясов	1	Называть части свободных конечностей и	Работа с муляжом «Скелет

		нижней конечностей. «Исследование строения плечевого пояса»	и свободных конечностей		поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов	человека» Электронные таблицы и плакаты
9	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	Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы. Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты

					двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»	
10	Мышцы	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <i>Практическая работа:</i> «Изучение расположения мышц головы»	Раскрыть связь функции и строения, а также различий между гладкими и скелетными мышцами человека.	1	Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных	Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани. Электронные таблицы

					объектов	
11	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)
12	Нарушения осанки и плоскостопие	Осанка. Признаки хорошей осанки. Нарушение правильной осанки. Плоскостопие. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника		1	Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики нарушения осанки	Электронные таблицы
13	Развитие опорно-двигательной системы	Укрепление здоровья: двигательная активность. Соблюдение здорового образа жизни. Роль опорно-двигательной системы: роль		1	Использовать приобретенные знания для профилактики заболеваний опорно-	

		зарядки, уроков физкультуры и спорта. Гиподинамия			двигательной системы	
14	Обобщение темы «Опорно-двигательная система»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
15	Кровь. Кровообращение (10 ч) 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, эксперимент. <i>Лабораторная работа</i> № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	Изучить внутреннюю среду организма человека, её строение, состав и функции.	1	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью	Микроскоп цифровой, микропрепараты

					иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз. Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
16	Иммунитет	Иммунитет. Иммунная система человека (костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка, лимфоидная ткань). Клеточный и гуморальный иммунитет.	Изучить иммунную систему человека . Клеточный и гуморальный	1	Давать определение понятию «иммунитет» Называть виды иммунитета. Объяснять проявление иммунитета у человека	Электронные таблицы
17	Тканевая совместимость и переливание крови	Группы крови. Переливание крови. Групповая совместимость крови, тканей. Резус фактор		1	Называть особенности организма человека: свою группу крови и резус-фактор	

18	Строение и работа сердца. Круги кровообращения	Строение сердца. Фазы сердечной деятельности. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры. Большой и малый круги кровообращения. Значение кровообращения		1	Называть особенности строения организма человека. Распознавать и описывать систему органов кровообращения. Описывать работу сердца. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями сердца.	Электронные таблицы
19	Движение лимфы	Лимфатическая система. Функции лимфоузлов. Значение лимфообращения. Связь лимфатической и кровеносной систем		1	Называть особенности строения организма человека – органы лимфатической системы. Распознавать и описывать на таблицах систему лимфообращения, органы лимфатической системы	Электронные таблицы
20	Движение крови по сосудам.	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровяное давление и пульс. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение,	Изучить причины движения крови по сосудам. Изучить работу сердца от физических	1	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений.	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)

		эксперимент. <i>Практическая работа</i> «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлексного притока крови к мышцам, включившимся в работу» Кровеносная и лимфатическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения	нагрузок и влияния негативных факторов окружающей среды		Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут».	Цифровая лаборатория по физиологии
21	Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	Кровеносная и лимфатическая системы. Вред курения. Методы изучения	Изучить работу сердца от физических нагрузок и влияния негативных живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент Практическая работа:	1	Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки	Цифровая лаборатория по физиологии

			«Доказательство вреда табакокурения»		различных видов кровотечений. 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»	
22	Первая помощь при кровотечениях	Артериальное, венозное и капиллярное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечении. Жгут. Закрутка. Давящая повязка.		1	Использовать приобретенные знания для профилактики вредных привычек-курения, алкоголизма, наркомании.	
23	Обобщение темы «Кровеносная система»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
24	Дыхательная система (5 ч) Значение дыхания. Органы дыхания.	Дыхание. Система органов дыхания. Связь с кровеносной системой		1	Называть особенности строения организма человека – органы дыхательной системы.	Электронные таблицы

					Распознавать и описывать на таблицах основные органы дыхательной системы.	
25	Строение легких. Газообмен в легких и тканях.	Дыхание. Дыхательная система. Газообмен в лёгких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <i>Лабораторная работа № 6</i> «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 окиси углерода, кислорода, влажности)
26	Дыхательные движения. Регуляция дыхания	Дыхание. Дыхательная система. Вред табакокурения. Методы	Сформировать знания о механизме дыхательных	1	Описывать функции диафрагмы. Называть органы,	Цифровая лаборатория по физиологии

		изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <i>Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения»</i> Регуляция дыхания.	движений, развивать понятие «газообмен».		участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	(датчик частоты дыхания)
27	Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания.	Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Практическая работа: «Определение запыленности воздуха»	Познакомиться с основными видами заболеваний органов дыхания, выявить пути заражения и меры профилактики.	1	Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения	Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода) лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)

					болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
28	Первая помощь при поражении органов дыхания.			1	Называть приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Использовать приобретенные знания для оказания	

					первой помощи при отравлении угарным газом и спасении утопающего	
29	Пищеварительная система (7 ч) Значение пищи и ее 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)
30	Органы пищеварения	Строение и функции пищеварительной системы. Органы пищеварения и пищеварительные железы	Изучить строение и функции пищеварительной системы. Знать строение и функции органов пищеварения и пищеварительных	1	Называть особенности строения организма человека – органы пищеварительной системы. Распознавать и описывать на	Электронные таблицы и плакаты.

			желез		таблицах основные органы пищеварительной системы человека. Характеризовать сущность пищеварения.	
31	Строение и значение зубов	Форма и функции зубов. Строения зуба. Виды зубов.	Изучить строение и функции зубов	1		Электронные таблицы и плакаты.
32	Пищеварение в ротовой полости и желудке.	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 8, 9 «Действие ферментов слюны на крах- мал», «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	Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH)

					оборудованием	
33	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.	Строение и функции пищеварительной системы. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке. Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс	Изучить переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке. Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки.	1	Давать определение понятию фермент. Распознавать и описывать на таблицах основные органы пищеварительной системы человека. Характеризовать роль ферментов в пищеварении.	Электронные таблицы и плакаты.
34	Регуляция пищеварения. Гигиена питания	Регуляция пищеварения. Гигиена питания.	Изучить механизм нервной и гуморальной регуляции пищеварения.	1	Характеризовать сущность процесса регуляции жизнедеятельности организма	Электронные таблицы и плакаты.
35	Заболевания органов пищеварения.	Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита		1	Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний органов пищеварения, оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями	Электронные таблицы и плакаты.
36	Обмен веществ и энергии (4 ч) Обменные процессы в	Обмен веществ и превращение энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и	Рассмотреть обменные процессы в организме	1	Давать определение понятию пластический обмен, энергетический обмен.	Электронные плакаты.

	организме	энергетический обмен.			Характеризовать сущность обмена веществ и превращения энергии в организме. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ	
37	Нормы питания	Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение. Практическая работа: «Определение тренированности организма по функциональной пробе»	Установить зависимость между типом деятельности человека и нормами питания, через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен».	1	Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)

					результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными	
38	Витамины	Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Гипо- и гипервитаминозы. Проявления авитаминозов	Изучить роль витаминов в организме человека, суточную потребность организма в витаминах, гипо- и гипервитаминозы, проявления авитаминозов	1	Называть основные группы витаминов и продукты, в которых они содержатся. Характеризовать роль витаминов в организме, их влияние на жизнедеятельность. Использовать приобретенные знания для профилактики инфекционных и простудных заболеваний.	Электронные таблицы и плакаты.
39	Обобщение темы «Пищеварительная система. Обмен веществ»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
40	Мочевыделительная система (2 ч) Строение и функции почек	Мочевыделительная система. Роль органов мочевого выделения, их значение. Строение и функции почек. Нефрон-структурная единица почки. Удаление мочи из организма	Изучить строение и функции мочевыделительной системы.	1	Называть особенности строения организма человека – органы мочевыделительной системы. Распознавать и описывать на	Электронные таблицы и плакаты.

					таблицах основные органы мочевыделительной системы человека. Характеризовать сущность процесса выделения и его роль в обмене веществ.	
41	Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим	Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения. Предупреждение заболевания почек. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.	Знать меры профилактики заболеваний выделительной системы, профилактики вредных привычек.	1	Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний выделительной системы, профилактики вредных привычек.	Электронные таблицы и плакаты.
42	Кожа (3 ч) Значение кожи и ее строение	Значение и строение кожных покровов и слизистых оболочек. Функции эпидермиса, дермы и гиподермы. Волосы и ногти-производные кожи	Знать строение и функции кожи	1	Называть особенности строения кожи человека. Называть функции кожи. Распознавать и описывать на таблицах структурные компоненты кожи.	Электронные таблицы и плакаты.
43	Нарушения кожных	Приемы оказания первой	Изучить возможные	1	Использовать	Электронные

	покровов и повреждения кожи	помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и профилактика ранений. Нарушения кожных покровов и их причины.	нарушения кожных покровов и повреждения кожи		приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний кожи и других покровов тела.	таблицы и плакаты.
44	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечных ударах	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах	Раскрывать роль кожи в терморегуляции. Описывать приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударе.	1	Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа	Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)

					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»	
45	Эндокринная система (2 ч) Железы внешней, внутренней и	Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции, их строение и	Изучить строение и функции эндокринной системы	1	Называть особенности строения и работы желез эндокринной системы, железы	Электронные таблицы и плакаты.

	смешанной секреции	функции			внешней и внутренней секреции. Различать железы внешней и внутренней секреции.	
46	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма	Гормоны желез внутренней и смешанной секреции. Болезни, связанные с гипер- и гипофункцией желез. Регуляция деятельности желез.	Изучить роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма	1	Дать определение понятию гормоны. Называть заболевания, связанные с гипофункцией и гиперфункцией эндокринных желез.	Электронные таблицы и плакаты.
47	Нервная система (5 ч) Значение, строение и функционирование нервной системы	Значение нервной системы. Центральный и периферический отделы нервной системы. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы.	Изучить значение, строение и функционирование нервной системы	1	Давать определения понятию рефлекс. Называть особенности строения нервной системы, функции нервной системы. Распознавать и описывать на таблицах основные отделы и органы нервной системы человека.	Электронные таблицы и плакаты.
48	Автономный (вегетативный) отдел нервной системы. Нейрогормональная	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	Изучить строение и значение автономной нервной системы	1	Называть особенности работы автономного отдела нервной системы.	Цифровая лаборатория по физиологии датчик

	регуляция			Различать с помощью иллюстрации учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы. 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. Выполнять опыт, наблюдать	артериального давления (пульса)
--	-----------	--	--	---	---------------------------------

					происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)	
49	Спинной мозг	Строение и функции спинного мозга. Серое и белое вещество спинного мозга. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга.	Изучить строение и функции спинного мозга	1	Называть особенности строения и функции спинного мозга. Распознавать и описывать на таблицах основные части спинного мозга.	Электронные таблицы и плакаты.
50	Головной мозг: строение и функции.	Строение и функции головного мозга. Серое и белое вещество головного мозга. Функции коры больших полушарий.	Изучить строение и функции головного мозга	1		Электронные таблицы и плакаты.
51	Обобщение тем «Эндокринная система». «Нервная система»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
52	Органы чувств. Анализаторы (6 ч) Как действуют	Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы. Части анализатора.	Изучить органы чувств, их роль в жизни человека, анализаторы, части анализатора.	1	Давать определения понятиям: орган чувств, рецептор, анализатор. Называть органы	

	органы чувств и анализаторы				чувств человека, анализаторы	
53	Орган зрения и зрительный анализатор	Орган зрения. Вспомогательный аппарат глаза. Строение и функции оболочек глаза. Оптическая система глаза.	Изучить строение и функции органа зрения и зрительного анализатора	1	Называть особенности строения органа зрения и зрительного анализатора. Распознавать и описывать на таблицах основные части органа зрения и зрительного анализатора.	Электронные таблицы и плакаты.
54	Заболевания и повреждения глаз	Нарушение зрения, их профилактика. Заболевания и повреждения глаз, профилактика. Дальнозоркость и близорукость. Гигиена зрения.	Знать распространенные заболевания и повреждения глаз, уметь оказывать первую помощь при повреждениях глаз.	1	Называть заболевания, связанные с нарушением работы органов зрения. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний и повреждений органов зрения.	Электронные таблицы и плакаты.
55	Органы слуха и равновесия. Их анализаторы	Строение наружного, среднего, внутреннего уха. Слуховой анализатор. Нарушение слуха, их профилактика. Гигиена	Изучить строение и функции органов слуха и равновесия	1	Называть особенности строения органа слуха и слухового анализатора.	Электронные таблицы и плакаты.

		слуха. Вестибулярный аппарат - орган равновесия			Распознавать и описывать на таблицах основные части органа слуха и слухового анализатора	
56	Органы осязания, обоняния и вкуса	Строение и функции органов осязания, обоняния и вкуса	Изучить строение и функции органов осязания, обоняния и вкуса	1	Называть особенности строения органа осязания, обоняния и вкуса. Распознавать и описывать на таблицах органы осязания, обоняния и вкуса	Электронные таблицы и плакаты.
57	Обобщение темы «Органы чувств. Анализаторы»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
58	Поведение и психика (5 ч) Врожденные формы поведения. Приобретенные формы поведения.	Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность.	Изучить врожденные и приобретенные формы поведения.	1	Давать определения понятиям: безусловные рефлексы, условные рефлексы. Называть принцип работы нервной системы.	
59	Закономерности работы головного мозга. Биологические ритмы. Сон и его значение.	Биологические ритмы. Сон и бодрствование, значение сна.	Знать закономерности работы головного мозга. Биологические	1	Характеризовать значение сна для организма человека	

			ритмы. Сон и его значение.			
60	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы.	Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Речь. Мышление. Особенности мышления. Память. Виды памяти, приемы запоминания.	Раскрыть особенности высшей нервной деятельности человека.	1	Называть особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Использовать приобретенные знания для организации учебной деятельности	
61	Воля, эмоции, внимание.	Эмоции. Физиологическая основа эмоций. Воля. Внимание. Непроизвольное и произвольное внимание. Способы поддержания внимания		1	Называть особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Характеризовать особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Использовать приобретенные знания для организации учебной деятельности	
62	Работоспособность. Режим дня.	Стадии работоспособности: вбратывание, устойчивая работоспособность, утомление. Рациональная организация труда и отдыха. Режим дня.		1	Использовать приобретенные знания для рациональной организации труда и отдыха.	
63	Половая система.	Женская и мужская половые		1	Называть	Электронные

	Индивидуальное развитие организма Половая система человека.	системы			особенности строения мужской и женской половой системы. Распознавать и описывать на таблицах мужскую и женскую половые системы.	таблицы и плакаты.
64	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передаваемые половым путем	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция.		1	Объяснять причины проявления наследственных заболеваний. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний, ВИЧ-инфекции.	
65	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения	Размножение и развитие. Внутриутробное развитие. Оплодотворение, образование зародыша и плода. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.		1	Давать определения понятиям: размножение, оплодотворение. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний, ВИЧ-инфекции.	Электронные таблицы и плакаты.
66	О вреде наркотических веществ	Влияние наркотических веществ на здоровье и		1	Использовать приобретенные	

		судьбу человека			знания для соблюдения мер профилактики вредных привычек.	
67	Психологические особенности личности	Психологические особенности личности: темперамент, характер, интересы, склонности, способности.		1	Называть психологические особенности личности. Характеризовать роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.	
68- 69	Обобщение и повторение	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
70	Тестирование по курсу биологии в 8 класса		Умение самостоятельно применять, обобщать и систематизировать знания, полученные при изучении тем	1	Итоговое тестирование за курс биологии 7 класса. Самоанализ и самооценка образовательных достижений по итогам изучения курса	

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	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудовани е
1	Общие закономерности жизни (4 ч) Биология- наука о живом мире	Биология- наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей.		1	Давать определения термину биология. Приводить примеры практического применения достижений современной биологии.	
2	Методы биологических исследований	Методы изучения живых организмов		1	Перечислить методы научного исследования.	
3	Общие свойства живых организмов	Отличительные особенности живых организмов от неживых тел, единый принцип организации, обмен веществ и энергии,		1	Давать определение понятию жизнь. Называть признаки живых организмов. Описывать проявления свойства живого.	

		открытые системы.			Выделять особенности развития живых организмов.	
4	Многообразие форм живых организмов	Уровни организации живой природы. Многообразие живых организмов. Царства живой природы			Давать определения термину таксон. Называть уровни организации жизни и элементы, образующие уровень, основные царства живой природы, основные таксономические единицы	Электронные таблицы и плакаты.
5	Явления и закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч) Многообразие клеток.	Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»	Изучить многообразие клеток эукариот и выявить особенность их строения разных царств	1	Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнивать строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.	Микроскоп цифровой, микропрепараты.

					Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
6	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 в 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. Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
7	Строение клетки	Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями.	Изучить строение клетки	1	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнивать особенности клеток растений и животных Выделять и называть существенные признаки строения органоидов.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты

8	Органоиды клетки и их функции	Органоиды клетки и их функции Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции	Изучить функции органоидов клеток, выявить их отличительные особенности	1	Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
9	Обмен веществ - основа существования клетки	Обмен веществ и превращение энергии-признак живых организмов, основа жизнедеятельности клетки. Ассимиляция и диссимиляция-противоположные процессы. Синтез белка и фотосинтез- важнейшие реакции обмена веществ		1	Дать определения понятиям ассимиляция, диссимиляция, пластический обмен, энергетический обмен. Называть этапы обмена веществ в организме, роль АТФ и ферментов в обмене веществ	Электронные таблицы и плакаты.
10	Биосинтез белка в клетке	Обмен веществ -основа жизнедеятельности клетки. Свойства генетического кода. Механизм транскрипции и трансляции		1	Давать определение терминам ассимиляция, ген. Называть свойства генетического кода, роль и-РНК, т-РНК в биосинтезе белка. Анализировать содержание определений: триплет, кодон, ген, генетический код, транскрипция, трансляция	Электронные таблицы и плакаты.
11	Биосинтез углеводов - фотосинтез	Питание. Различия организмов по способу питания. Фотосинтез. Роль пигмента хлорофилла. Значение		1	Давать определение терминам: питание, автотрофы, фотосинтез. Называть органы растения, где происходит фотосинтез,	Электронные таблицы и плакаты.

		фотосинтеза. Космическая роль зеленых растений.			роль пигмента хлорофилла. Анализировать содержание определения фотолита. Характеризовать фазы фотосинтеза.	
12	Обеспечение клеток энергией	Дыхание. Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Биологическое окисление. Этапы энергетического обмена.		1	Анализировать содержание определений терминов гликолиз, брожение, дыхание. Перечислить этапы энергетического обмена. Называть вещества – источники энергии, продукты реакций этапа обмена веществ. Описывать строение и роль АТФ в обмене веществ.	Электронные таблицы и плакаты.
13	Размножение клетки и ее 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. <i>Лабораторная работа № 2</i>	Изучить жизненный цикл соматической клетки на примере делящихся клеток корешка лука	1	Характеризовать значение размножения клетки. Сравнивать 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	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты

		«Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»			клетками т у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.	
14	Обобщение темы «Явления и закономерности жизни на клеточном уровне»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
15	Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч) Организм – открытая живая система			1		

16	Примитивные организмы	Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе	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 проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания бактерий по Граму
17	Растительный организм и его особенности	Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных	Углубить и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.	1	Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов

		вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое			сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе	
18	Многообразие растений и их значение в природе	Многообразие растений. Споровые и семенные растения, их отличительные признаки	Дать характеристику отделов растений	1	Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности Отделов растений. Сравнивать строение растений, делать выводы. Характеризовать значение растений для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых растений.	Особенности животных организмов. Гербарный материал
19	Организмы царства грибов и лишайников	Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые	Дать характеристику существенных признаков строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников	1	Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников

		симбиотические организмы; их многообразие и значение			грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе	
20	Животный организм и его особенности	Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительоядные, 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. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными	Влажные препараты животных различных типов
21	Разнообразие животных	Многообразие животных. Одноклеточные и многоклеточные животные, их особенности.	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	Влажные препараты животных

			разных классов.		животных.	различных типов
22	Сравнение свойств организма человека и животных	Сходства и отличия человека и животных. Функции организма человека.	Знать основные признаки сходства человека от животных	1		Электронные таблицы и плакаты.
23	Размножение живых организмов	Половое и бесполое размножение. Виды бесполого размножения. Виды вегетативного размножения.		1	Называть основные формы размножения, виды полового и бесполого размножения, способы вегетативного размножения. Характеризовать сущность полового и бесполого размножения.	Электронные таблицы и плакаты.
24	Индивидуальное развитие	Рост и развитие организмов. Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	Сформировать знания об этапах индивидуального развития организмов, основных стадиях эмбриогенеза, производных зародышевых листков, типах постэмбрионального развития	1	Называть начало и окончание постэмбрионального развития, виды постэмбрионального развития. Характеризовать сущность эмбрионального и постэмбрионального развития организмов. Анализировать и оценивать влияние факторов риска на	Электронные таблицы и плакаты.

					здоровье, использовать приобретенные знания для профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).	
25	Образование половых клеток. Мейоз.	Половое размножение растений и животных, его биологическое значение. Половые клетки: строение, функции. Образование половых клеток путем мейоза.	Сформировать новые понятия о мейозе и его биологическом значении, знания об особенностях сперматогенеза, овогенеза	1	Выделять различия мужских и женских половых клеток. Объяснять биологическое значение полового размножения, сущность и биологическое значение оплодотворения.	Электронные таблицы и плакаты.
26	Изучение механизма наследственности	Наследственность. Этапы изучения наследственности у организмов. Вклад Менделя в изучение наследственности. Современные достижения в изучении наследственности.	Сформировать новые понятия о наследственности, этапах его изучения.	1	Характеризовать сущность механизма наследственности	Электронные таблицы и плакаты
27	Основные закономерности наследования признаков у организмов	Наследственность. Строение хромосомы. Ген и его свойства. Проявление изменчивости. <i>Лабораторная работа 3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков растений разных видов»</i>	Сформировать знания об основных закономерностях наследования признаков у организмов.	1	Давать определение терминам наследственность, изменчивость, кариотип, генотип, фенотип.	Электронные таблицы и плакаты

28	Закономерности изменчивости	Наследственная изменчивость. Типы наследственной изменчивости. Виды мутационной изменчивости.	Сформировать знания о закономерностях изменчивости	1	Давать объяснение понятий наследственная (генотипическая) изменчивость, комбинативная и мутационная изменчивость, цитоплазматическая изменчивость.	Электронные таблицы и плакаты
29	Ненаследственная изменчивость	Модификационная изменчивость, ее примеры. Норма реакции. Онтогенетическая изменчивость. <i>Лабораторная работа 4 «Изучение изменчивости у организмов»</i>	Выделить и обобщить виды и причины ненаследственной изменчивости		Давать определение терминам модификационная изменчивость, онтогенетическая изменчивость, норма реакции. Приводить примеры модификационной изменчивости.	Электронные таблицы и плакаты
30	Основы селекции организмов	Наука селекция. Основные методы селекции.	Изучить основы селекции организмов.	1	Знать определение термина селекция	Электронные таблицы и плакаты
31	Обобщение темы «Закономерности жизни на организменном уровне»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Промежуточное тестирование по теме	
32	Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (19 ч) Представления о возникновении жизни на Земле в истории	Гипотеза происхождения жизни А.И. Опарина. Химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.	Изучить представления о возникновении жизни на Земле в истории	1	Называть этапы развития жизни. Характеризовать основные представления о возникновении жизни.	Электронные таблицы и плакаты

	естествознания					
33	Современные представления о возникновении жизни на Земле	Проблема доказательства современной гипотезы происхождения жизни.	Дать характеристику современных представлений о возникновении жизни на Земле.	1	Характеризовать современные представления о возникновении жизни на Земле.	Электронные таблицы и плакаты
34	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	Этапы развития жизни: химическая эволюция, предбиологическая эволюция, биологическая эволюция. Начальные этапы биологической эволюции.	Изучить значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	1	Давать определения основным понятиям: автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы, прокариоты, эукариоты. Описывать начальные этапы биологической эволюции.	Электронные таблицы и плакаты
35	Этапы развития жизни на Земле	Изменение животного и растительного мира в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое	Дать характеристику основных этапов развития жизни на Земле	1	Давать определения терминам ароморфоз, идиоадаптация. Приводить примеры растений и животных, существовавших в протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое, ароморфозов у растений и животных протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя	Электронные таблицы и плакаты
36	Идеи развития органического мира в биологии	Предпосылки учения Ч. Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе для объяснения эволюции живых организмов. Ч. Дарвин - основоположник	Знать основные идеи развития органического мира	1	Выявлять и описывать предпосылки учения Ч.Дарвина. Приводить примеры научных фактов, которые были собраны Ч. Дарвином. Объяснять причину	Электронные таблицы и плакаты

		учения об эволюции			многообразие домашних животных и культурных растений.	
37	Ч. Дарвин об эволюции органического мира	Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции- наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды.	Дать характеристику учения Ч. Дарвина об эволюции органического мира	1	Давать определения понятиям: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.	
38	Современные представления об эволюции органического мира	Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе	Дать характеристику современным представлениям об эволюции органического мира	1	Объяснять сущность биологического процесса эволюции на современном уровне	
30	Вид, его критерии и структура	Критерии вида. Совокупность критериев-условие обеспечения целостности и единства вида	Знать определения вида, критерии вида	1	Перечислять критерии вида. Анализировать содержание определения понятия вид, популяция. Отличать понятия вид и популяция. Приводить примеры видов животных и растений.	Электронные таблицы и плакаты

40	Процессы образования видов	Географическое и экологическое видообразование. Изолирующие механизмы: географические барьеры, поведение, молекулярные изменения. Виды изоляции.	Сформировать знания о географическом и экологическом видообразовании	1	Приводить примеры различных видов изоляции. Описывать сущность и этапы географического и экологического видообразования	
41	Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов	Условия дифференциации вида. Макроэволюция. Доказательства эволюции	Выявить сходство процессов макроэволюции и микроэволюции, изучить доказательства эволюции	1	Давать определения терминам макроэволюция, палеонтология, эмбриология, аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы. Приводить примеры доказательств эволюции	Электронные таблицы и плакаты
42	Основные направления эволюции	Биологический прогресс и регресс. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	Сформировать знания об основных направлениях эволюции	1	Давать определения понятиям ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Называть основные направления эволюции. Приводить примеры ароморфозов и идиоадаптаций.	Электронные таблицы и плакаты
43	Примеры эволюционных преобразований живых организмов	Эволюция – длительный процесс. Эволюционные преобразования животных и растений.		1		

44	Основные закономерности эволюции	Необратимый характер эволюции. Усложнение форм жизни. Проявление относительной приспособленности видов к среде обитания. <i>Лабораторная работа 5. Приспособленность организмов к среде обитания.</i>	Характеризовать основные закономерности эволюции	1	Уметь объяснять закономерности эволюции. Приводить примеры приспособленности организмов к среде обитания, доказать их относительный характер.	Электронные таблицы и плакаты
45	Человек представитель животного мира	Эволюция приматов. Высшие приматы		1		
46	Эволюционное происхождение человека	Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека с животными. Важнейшие особенности организма человека		1	Указать черты сходства человека и человекообразных обезьян, называть особенности строения тела, присущие только человеку	
47	Этапы эволюции человека	Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние, современные люди. Биологическая природа и социальная сущность человека.	Изучить основные этапы эволюции человека, роль биологических и социальных факторов на разных этапах эволюции человека	1	Объяснять место и роль человека в природе, родство человека с млекопитающими животными. Перечислить факторы антропогенеза. Характеризовать стадии развития человека.	Электронные таблицы и плакаты
48	Человеческие расы, их родство и происхождение	Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид.	Сформировать знания о биологических особенностях рас, анализировать причины	1	Определять принадлежность человека к классу Млекопитающие, отряду Приматы. Доказывать единство	

			их возникновения		человеческих рас	
49	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли	Человек – житель биосферы. Влияние человека на биосферу	Сформировать знания о влиянии человека на биосферу.	1	Человек на биосферу	

					характеризовать экологические факторы среды	
52	Закономерности действия факторов среды на организмы	Основные закономерности действия факторов среды на организмы		1	Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды, типы взаимодействия разных видов в экосистеме	
53	Приспособленность организмов к действию факторов среды	Приспособления организмов к различным экологическим факторам <i>Лабораторная работа 6. Оценка качества окружающей среды</i>		1	Выявлять приспособления организмов к среде обитания	Электронные таблицы и плакаты
54	Биотические связи в природе	Типы взаимодействия разных видов. Пищевые связи в экосистемах. Функциональные группы организмов в биоценозе: продуценты, производители, редуценты		1	Давать определения терминам: конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм, автотрофы и гетеротрофы, трофический уровень	Электронные таблицы и плакаты
55	Популяция как форма существования вида	Популяция - элемент экосистемы. Основные характеристики популяции: плотность, возрастная и половая структура.		1	Называть признаки биологического объекта-популяции, показатели структуры популяций (численность, плотность, соотношение групп по полу и возрасту) Изучать процессы, происходящие в популяции	

56	Природное сообщество биогеоценоз	Понятие о биогеоценозе. Ярусное строение биогеоценоза. Экологические ниши. Пищевые связи в биогеоценозе.	Изучить природные сообщества.	1	Давать определения терминам: биогеоценоз, биоценоз, биотоп, экологическая ниша. Уметь составлять пастбищные и детритные цепи.	Электронные таблицы и плакаты
57	Биогеоценоз, экосистема и биосфера	Структура биогеоценоза и экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии. Учение о биосфере	Характеризовать структуру биогеоценоза, знать основные положения учения о биосфере	1	Давать определения терминам: продуценты, консументы, редуценты.	Электронные таблицы и плакаты
58	Смена биогеоценозов и ее причины	Первичная и вторичная сукцессия. Агроэкосистемы, их особенности		1		
59	Многообразие биогеоценозов (экосистем)	Водные и наземные экосистемы.		1		
60	Основные закономерности устойчивости живой природы	Биосфера- глобальная экосистема. Границы биосферы. Компоненты и свойства биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере		1	Давать определения понятию биосфера. Называть признаки биосферы, структурные компоненты и свойства биосферы. Характеризовать живое вещество, биокосное и косное вещество биосферы.	
61	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы	Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение	Выявить основные экологические проблемы биосферы. Провести оценку качества окружающей среды.	1	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)

		природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.			биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
62	Обобщение темы «Закономерности взаимоотношений организмов и среды»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Тестирование по теме	
63	Обобщение темы «Явления и закономерности жизни на клеточном уровне»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Тестирование по теме	

64-65	Обобщение темы «Закономерности жизни на организменном уровне»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	2	Тестирование по теме	
66-67	Обобщение темы «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле»	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	2	Тестирование по теме	
68	Тестирование по курсу биологии за 9 класс	Умение давать определения понятиям темы	Обобщить знания, умения, навыки, полученные при изучении темы	1	Тестирование по теме	

Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме.

Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5—9 классы. Пособие для учителей общеобразоват. организаций / Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. — М.: Просвещение, 2017.

Гапонюк З.Г. Биология. Планируемые результаты: карта прохождения рабочей программы. 5—6 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / З.Г. Гапонюк. — М.: Просвещение, 2017.

Жеребцова Е.Л.. ЕГЭ. Биология: теоретические материалы.- СПб.: Тригон, 2009. — 336 с.

Калинина А.А. Поурочные разработки по биологии «Бактерии. Грибы. Растения», 6 класс. — М.: ВАКО, 2005.

Кириленко А.А., Колесников С.И.. Биология. 9-й класс. Подготовка к итоговой аттестации- 2009: учебно — методическое пособие — Ростов н/Д: Легион, 2009.- 176 с.

Латюшин В.В.. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь для учителя.- М.: Дрофа, 2004.- 160 с.

Латюшин В.В., Уфинцева Г.А.. Биология. Животные. 7 класс: тематическое и поурочное планирование к учебнику В.В Латюшина и В.А. Шапкина «Биология. Животные»: пособие для учителя.- М.: Дрофа 2003.- 192 с.

Никишов А.И.. Как обучать биологии: Животные: 7 кл.- М.: Гуманит. изд. центр ВЛА- ДОС, 2004. — 200 с.

Никишов А.И., Петросова Р.А. и др. Биология в таблицах.- М.: «ИЛЕКСА», 1998. Никишов А.И., Теремов А.В. Дидактический материал по зоологии. — М.: РАУБ «Ци- тадель», 1996. — 174 с.

Пасечник В.В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.

Пасечник В.В. Биология. Индивидуально-групповая деятельность. Поурочные разработки. 5—6 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник. — М.: Просвещение, 2017.

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Уроки биологии. 7 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций /; под ред. В. В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2014.

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С., Гапонюк З.Г. Уроки биологии. 5—6 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В.В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2014.

Теремов А.В., Рохлов В.С.. Занимательная зоология: книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ — ПРЕСС, 1999.- 258 с.: ил.

Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: биология. Животные. — М.: Дрофа, 2004 — 272 с.

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnouygramotnosti> (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4> (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: —URL: <http://www.dissercat.com/> (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]:— URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.05.2021).

Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: <https://bio6vpr.sdangia.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

[1] . Размножение; 4. Выделение;

[2] . Рефлекс.