

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ОМСКОГО**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**МБОУ "Омская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО  
учителей ЕМЦ

\_\_\_\_\_  
Муштукова А.С..  
Протокол № 1 от «20»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель  
методического совета

\_\_\_\_\_  
Краева Т.С.  
Протокол № 1 от «22»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Горчакова О.В.  
Приказ № 177 от «30»  
августа 2023 г.

**Адаптированная основная общеобразовательная программа основного общего  
образования для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи (вариант 5.1)  
по биологии**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» предназначена для обучающихся 5-9 классов МБОУ «Омская СОШ Омского МР Омской области». Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Перечень нормативных документов, используемых при составлении рабочей программы:

### **Нормативно-правовое и документальное обеспечение образовательного процесса:**

- Закон РФ «Об образовании» (в действующей редакции)
- Конвенция о правах ребёнка.
- Национальный проект «Образование» утверждён на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 3 сентября 2018 года, протоколом заседания Правительственной комиссии (от 5 сентября 2018 г. № 3)
- Федеральный государственный общеобразовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6.12.2009 № 373
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с внесенными изменениями (в действующей редакции).
- Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011г. №03.296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 14.12.2015г. №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- Фундаментальное ядро содержания общего образования;
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения РФ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р);
- Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года № 1521 с 1 июля 2015 г. СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10 июля 2015 г. № 26 об утверждении САНПИН 2.4.2.3286-15 Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2015 г. N 1309 «Об утверждении порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи».
- Распоряжение Департамента общего образования омской области от 20.11.2015 № 827-р «О принятии мер по обеспечению доступности объектов и оказываемых в них услуг для детей – инвалидов, обучающихся в образовательных организациях Томской области».
- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях (Письмо Минобрнауки России от 13.05.2013 № ИР-352/09);
- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях (Письмо Минобрнауки России от 13.05.2013 № ИР-352/09);
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986);
- Основная образовательная программа среднего общего Примерная программа основного общего образования по учебным предметам. Биология 5-9 классы;
- Программа по биологии «Биология. 5-9 классы». Авторы В. В. Пасечник, В. В. Латюшин, Г. Г. Швецов, допущенная (рекомендованная) Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа направлена на обеспечение достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования
- . Учебный план МБОУ «Омская СОШ» на текущий учебный год

Изучение биологии в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностям; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

### **Коррекционные задачи для обучающихся с ТНР (вариант 5.1)**

- способствовать развитию осознанной саморегуляции познавательной деятельности и поведения, способности к самостоятельной организации собственной деятельности;
- способствовать развитию познавательной деятельности как основы компенсации, коррекции и профилактики вторичных нарушений психологического развития, коррекция индивидуальных пробелов в знаниях;
- стимулировать познавательную активность, интерес к себе, окружающему предметному и социальному миру, способствовать развитию школьной мотивации;
- способствовать развитию социально одобряемых норм поведения, противодействовать закреплению дезадаптивных черт и отклонений в формировании личности;

- способствовать развитию самосознания;
- способствовать развитию средств коммуникации, приемов конструктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми;
- содействовать становлению сферы жизненных компетенций и преодолению различных дисфункций, а также достижению личностных и метапредметных результатов образования;
- способствовать развитию словарного запаса на основе ознакомления с предметами и явлениями окружающей действительности, углублению и обобщению знаний о них;
- содействовать развитию умения планировать связное высказывание; анализировать ситуации; выявлять причинно-следственные, пространственные, временные и другие семантические отношения;
- совершенствовать навыки грамматического оформления речи.
- способствовать развитию способности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

## **Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с ТНР**

Обучающиеся с ТНР – обучающиеся с выраженными речевыми/языковыми (коммуникативными) расстройствами – представляют собой разнородную группу не только по степени выраженности речевого дефекта, но и по механизму его возникновения, уровню общего и речевого развития, наличию/отсутствию сопутствующих нарушений. Общее недоразвитие речи может наблюдаться при различных сложных формах детской речевой патологии, выделяемых в клинко- педагогической классификации речевых расстройств (алалия, афазия, дизартрия, ринолалия, заикание, дислексия, дисграфия). Несмотря на различную природу, механизм речевого дефекта, у этих обучающихся отмечаются типичные проявления, свидетельствующие о системном нарушении формирования речевой функциональной системы. Одним из ведущих признаков является более позднее, по сравнению с нормой, развитие речи; выраженное отставание в формировании экспрессивной речи при относительно благополучном понимании обращенной речи. Наблюдается недостаточная речевая активность, которая с возрастом, без специального обучения, резко снижается. Развивающаяся речь этих обучающихся аграмматична, изобилует большим числом разнообразных фонетических недостатков, малопонятна окружающим. Нарушения в формировании речевой деятельности обучающихся негативно влияют на все психические процессы, протекающие в сенсорной, интеллектуальной, аффективно-волевой и регуляторной сферах. Отмечается недостаточная устойчивость внимания, ограниченные возможности его распределения. При относительно сохранной смысловой, логической памяти у обучающихся снижена вербальная память, страдает продуктивность запоминания. Они забывают сложные инструкции, элементы и последовательность заданий. У части обучающихся с ТНР низкая активность припоминания может сочетаться с дефицитностью познавательной деятельности.

Связь между речевыми нарушениями и другими сторонами психического развития обуславливает специфические особенности мышления. Обладая в целом полноценными предпосылками для овладения мыслительными операциями, доступными их возрасту, обучающиеся отстают в развитии словесно-логического мышления, без специального обучения с трудом овладевают анализом и синтезом, сравнением и обобщением.

Обучающимся с ТНР присуще и некоторое отставание в развитии двигательной сферы, проявляющееся плохой координацией движений, неуверенностью в выполнении дозированных движений, снижением скорости и ловкости движений, трудностью реализации сложных двигательных программ, требующих пространственно-временной организации движений (общих, мелких (кистей и пальцев рук), артикуляторных).

Обучающихся с ТНР отличает выраженная диссоциация между речевым и психическим развитием. Психическое развитие этих обучающихся протекает, как правило, более благополучно, чем развитие речи. Для них характерна критичность к речевой недостаточности. Первичная системная речевая недостаточность тормозит формирование потенциально сохраняемых умственных способностей, препятствуя нормальному функционированию речевого интеллекта. Однако по мере формирования словесной речи и устранения речевого дефекта их интеллектуальное развитие приближается к нормативному.

Общее недоразвитие речи обучающихся с ТНР выражается в различной степени и определяется состоянием языковых средств и коммуникативных процессов. Наиболее типичные и стойкие

проявления общего недоразвития речи наблюдаются при алалии, афазии, дизартрии, реже – при ринолалии и заикании.

## Принципы и подходы работы на уроках

- 1. Индивидуальный подход к каждому ученику с учётом его особых образовательных потребностей**, установленных в ходе прохождения ПМПК и рекомендаций узких специалистов (психиатр, невролог, педагог-психолог, логопед, социальный педагог).
- 2. Посильность деятельности** - предотвращение наступления утомления, посредством использования для этого разнообразных средств: чередование умственной и практической деятельности; преподнесение материала небольшими дозами; сопровождение учебной деятельности подробными графическими и речевыми инструкциями; использование разнообразного дидактического материала: аудиозаписи, видеоматериалы, стационарная наглядность, тактильные динамические модели, разнообразный раздаточный материал.
- 3. Использование учителем методов, мотивирующих познавательную деятельность учащихся** – активизирующих различные каналы восприятия, и развивающих их устную и письменную речь, формирующих необходимые учебные навыки.
- 4. Проявление учителем педагогического такта** - постоянное поощрение ребёнка за успехи, своевременная и тактичная помощь ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности.
- 5. Использование активных методов рефлексии** - рефлексия настроения и эмоционального состояния; рефлексия содержания учебного материала для выяснения: как учащиеся осмыслили содержание пройденного материала; рефлексия деятельности (ученик должен научиться осознавать способы и приемы своей работы, уметь выбрать наиболее рациональный).

## Место предмета биологии в учебном плане

Базисный учебный план образовательного учреждения предусматривает обязательное изучение биологии на этапе основного общего образования в объеме 272 ч., в том числе: в 5 классе - 34 ч, в 6 классе - 34 ч, в 7 классе - 68 ч, в 8 классе - 68 ч, в 9 классе - 68 ч.

Программа по биологии «Биология. 5-9 классы». Авторы В. В. Пасечник, В. В. Латюшин, Г. Г. Швецов, допущенная (рекомендованная) Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа направлена на обеспечение достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования

В соответствии с программой развития МАОУСОШ№36, научно-методическими направлениями деятельности предметных методических объединений, а также включением МАОУСОШ№36 в федеральный проект «Цифровая образовательная среда», особое внимание при реализации основных образовательных программ и ведения образовательного процесса уделяется следующим направлениям деятельности:

### **Работа с текстом. Чтение**

Чтение относится к рецептивным видам речевой деятельности, поскольку оно связано с восприятием (рецепцией) и пониманием информации, закодированной графическими знаками. В чтении выделяются содержательный план (т.е. о чем текст; результатом деятельности чтения будет **понимание прочитанного**) и процессуальный план (как прочитать и озвучить текст; результатом будет **сам процесс чтения**, т.е. «процесс восприятия и активной переработки информации»).

В процессе обучения в школе чтение выступает в качестве цели и средства. В первом случае ученики должны овладеть чтением как источником получения информации; во втором – пользоваться чтением для лучшего усвоения языкового и речевого материала.

Таким образом, **задачи обучения чтению как самостоятельному виду речевой деятельности** заключаются в следующем: научить учащихся *извлекать информацию* из текста в том *объёме*, который необходим для решения конкретной *речевой задачи*, используя определённые *технологии чтения*.

Работа с текстом предполагает, что ученик **научится и получит возможность научиться:**

- находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде;
- определять тему и главную мысль текста;

- ..... понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность прочитанного, обнаруживать недостоверность получаемых сведений, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- ..... использовать различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, выбирать нужный вид чтения в соответствии с целью чтения;
- ориентироваться в соответствующих возрасту словарях и справочниках;
- работать с несколькими источниками информации;
- сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников.

### **Формирование ИКТ-компетенции обучающихся**

«Освоение школьниками навыков работы с глобальными информационными массивами является обеспечением конкурентоспособной подготовки детей к жизни в современном открытом обществе. Перед будущей отечественной школой стоит задача закрепить и усилить эти тенденции, обеспечить их дальнейшую реализацию на практике, использовать ИКТ компетентность для формирования УУД в рамках ФГОС». Использование ИКТ компетентности учащихся дает возможность расширения уровня индивидуализации обучения, пробуждая у учащихся стремление к углубленному изучению учебного материала, развитию творческих способностей учащихся, а также является важнейшим условием повышения качества образования.

Результативность применения ИКТ – технологий прослеживается с помощью создания для ученика особого образовательного пространства: открытия себя, своих возможностей, интересов, формирования навыков самостоятельного поиска информации.

В связи с этим обучающийся **научится и получит возможность научиться:**

- оценивать потребность в дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности;
- определять возможные источники её получения; критически относиться к информации и к выбору источника информации;
- ..... подбирать оптимальный по содержанию, эстетическим параметрам и техническому качеству результат видеозаписи и фотографирования, использовать сменные носители (флэш-карты);
- искать информацию в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете, системе поиска внутри компьютера; составлять список используемых информационных источников (в том числе с использованием ссылок);
- грамотно формулировать запросы при поиске в Интернете и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию;
- критически относиться к информации и к выбору источника информации.

### **Проектная деятельность**

В основе организации проектной деятельности учащихся лежит метод учебного проекта, это одна из лично ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности школьников, направленный на решение задачи учебного проекта. Метод проектов необходим, чтобы научить учащихся самостоятельно и критически мыслить, размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы, принимать самостоятельные аргументированные решения, научить работать в команде, выполняя разные социальные роли.

Участвуя в проектной деятельности, ученик **научится и получит возможность научиться:**

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания;
- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;

- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

### **Экологизация образования**

Цель экологизации образования – формирование у школьников целостного экологического мировоззрения и этических ценностей по отношению к природе, сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся как одной из ценностных составляющих, т.е. формирование и развитие *экологической культуры*.

Экологизация образования – это формирование и развитие у обучающихся:

- *экологии слова* (культуры речи и словоупотребления: жаргонизмы, сленг, иноязычные слова и т.д.),
- *экологии отношений* (выстраивание гармоничного общения, в том числе в поликультурной среде),
- *экологии культуры* (сохранение культурных традиций, национальных артефактов и т.д. для будущих поколений),
- *экологии природы* (собственно экологические проблемы),
- *экологии здоровья* (спортивно-оздоровительная деятельность, психолого-педагогическое сопровождение детей с разными возможностями в развитии: ОВЗ, одарённые дети),
- *экологии души* (духовно-нравственное воспитание).

В связи с введением в образовательный процесс основ экологической культуры обучающийся **научится и получит возможность научиться:**

- ценностно относиться к своему здоровью, здоровью близких и окружающих людей;
- иметь элементарные представления о физическом, нравственном, психическом и социальном здоровье человека;
- иметь первоначальный личный опыт здоровьесберегающей деятельности;
- иметь первоначальные представления о роли физической культуры и спорта для здоровья человека, его образования, труда и творчества;
- знать о возможном негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека;
- знать эффективные меры по профилактике вредных привычек.

### **Поликультурное образование**

Актуальность современных условий поликультурности социального пространства, в котором развивается жизнедеятельность человека, необходимость развития культуры межэтнических отношений, опыт организации и реализации поликультурного образования детей и подростков в школе № 36, а также присвоение статуса Центра этнокультурного образования «Открытый мир» определили необходимость включения поликультурного образования в общий контекст школьного образования. Система поликультурного образования способна обеспечить благоприятный демократический и гуманистический социальный климат, способствующий формированию российской гражданской идентичности у обучающихся.

В связи с введением в образовательный процесс основ поликультурного образования обучающийся **научится и получит возможность научиться:**

- осознавать себя как части своей семьи, своего города, своей страны;
- знакомиться с культурой своего народа, соблюдением его традиций и жизненного уклада;
- выработать умения видеть взаимосвязь, взаимовлияние культур, определять общность и различия в историческом, научном, культурном развитии разных народов; осознание ценности самобытности этнокультур;
- воспитывать в себе личность в духе мира, взаимопонимания и взаимоуважения между представителями различных этносоциумов;
- уметь анализировать и сопоставлять взгляды на социальные процессы и явления;
- развивать навыки конструктивного общения и взаимодействия;

- формировать российскую гражданскую идентичность развивающейся личности в условиях социально-политического многообразия Российской Федерации, поликультурности и полилингвальности многонационального народа России;
- изучать духовно-нравственные особенности философии России, ее место в мировой философии, политические отношения и процессы.

**Цифровая образовательная среда (ЦОС)** – это экосистема информационных систем, современных и безопасных, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса.

Главная задача ЦОС – повышение эффективности интеграции цифровой образовательной среды в образовательный процесс через:

- построение индивидуальных учебных планов (индивидуальных образовательных траекторий) для обучающихся профильных классов/модулей, детей с ОВЗ;
- формирование базового профиля цифровых компетенций обучающихся;
- создание системы объективного оценивания обучающихся и эффективной/удобной мотивации;
- расширение образовательных возможностей для обучающихся.

Цифровая образовательная среда – это использование *цифровых образовательных ресурсов* (учебные видео и звукозаписи), *электронных образовательных ресурсов* (совокупность данных в цифровом виде для использования в учебном процессе), *цифровых сервисов* (комплекс средств для интерактивного взаимодействия).

Используемые образовательные технологии в цифровой школе (модели совместной деятельности учебно-образовательных отношений по проектированию и реализации образовательных целей и способ их достижения и оценки):

1. Геймификация
2. проектная и исследовательская деятельность
3. адаптивное обучение
4. смешанное обучение
5. мобильное обучение
6. online
7. социальные образовательные сети
8. персонализированное обучение
9. аналитика процессов и результатов обучения.

### **Образовательные технологии**

Реализуемые в школе педагогические технологии направлены на повышение качества образования и развитие образовательной мотивации школьников, создание творческой развивающей среды, где каждый участник (обучающийся, педагог, родитель) существует как субъект образовательного процесса. Основными идеями реализуемых технологий являются идеи успеха, достижений, сотрудничества, творчества, самореализации. В настоящее время применяются и осваиваются следующие образовательные технологии:

- Социальное проектирование – технология индивидуального комплексного непрерывного сопровождения обучающихся в построении своей траектории развития;
- Технологии визуализации (в т.ч. информационно-коммуникационные),
- Приёмы музейной и театральной педагогики,
- Технология критериального оценивания,
- Обучение в сотрудничестве,
- Модульное обучение,
- Геймификация,
- Коммуникативно-деятельностное обучение в поликультурном классе,
- межпредметное взаимодействие,
- игровые технологии,
- технология сотворчества,
- эмоциональный интеллект.

## Общая характеристика учебного предмета

Главная цель совершенствования российского образования — повышение его доступности, качества и эффективности. Это предполагает значительное обновление содержания образования, приведение его в соответствие с требованиями времени и задачами развития государства. Образовательные учреждения должны осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход к каждому ученику, стремиться максимально полно раскрыть его творческие способности, обеспечивать возможность успешной социализации.

В настоящее время базовое биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности обучающихся, формирования их научного мировоззрения.

Рабочая программа по биологии построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Содержание курса биологии представляет собой первую ступень конкретизации положений, содержащихся в фундаментальном ядре содержания общего образования. Тематическое планирование — это следующая ступень конкретизации содержания образования по биологии. Оно даёт представление об основных видах учебной деятельности в процессе освоения курса биологии в основной школе. В тематическом планировании указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела.

В программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, перечисленных в образовательном стандарте, рекомендует последовательность их изучения и приводит распределение учебных часов на изучение каждого раздела курса.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Отбор содержания проведён с учётом культурно-образного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутри предметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у обучающихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у обучающихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству обучающихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В. В. Пасечника.

Учебное содержание курса биологии включает:

**Бактерии, грибы, растения. 34 ч, 1 ч в неделю (5 класс);**

**Многообразие покрытосеменных растений. 34 ч, 1 ч в неделю (6 класс);**

**Животные. 68 ч, 2 ч в неделю (7 класс);**

**Человек. 68 ч, 2 ч в неделю (8 класс);**

**Введение в общую биологию. 68 ч, 2 ч в неделю (9 класс).**

Такое построение программы сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом обучающихся. Оно предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий с 5 по 9 класс.

В 5 классе обучающиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Обучающиеся получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, углубляются их знания об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов и растений, о значении этих организмов в природе и жизни человека.

В 6—7 классах обучающиеся получают знания о строении, жизнедеятельности и многообразии растений и животных, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием и эволюцией растений и животных. Они узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, биотехнологии и отраслей производства, основанных на использовании биологических систем.

В 8 классе обучающиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формирования социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками позволяют учащимся осознать единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем и убедиться в том, что выбор того или иного сценария поведения возможен лишь в определённых границах, за пределами которых теряется волевой контроль и процессы идут по биологическим законам, не зависящим от воли людей. Таким образом, выбор между здоровым образом жизни и тем, который ведёт к болезни, возможен лишь на начальном этапе. Отсюда следует важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах, благоприятствующих здоровью человека и нарушающих его. Методы самоконтроля, способность выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу, оказать при необходимости доврачебную помощь, отказ от вредных привычек — важный шаг к сохранению здоровья и высокой работоспособности. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охране природной среды, личной гигиене.

Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

В 9 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Обучающиеся получают знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции.

Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Обучающиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания обучающимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, про-

ведение наблюдений. Всё это даёт возможность направленно воздействовать на личность обучающегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приёмам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

**Личностными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровые берегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Регулятивными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- Способность самостоятельно ставить цели, планировать пути их достижения, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с конкретной ситуацией;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления выбора в учебной и познавательной деятельности.

**Коммуникативными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- Умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Способность определять возможные роли в совместной деятельности, принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- Умение определять свои действия и действия партнера, которые способствуют или препятствуют продуктивной коммуникации, строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- Способность корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии, уметь выдвигать правильные аргументы;
- Способность критически относиться к своему мнению. Уметь признавать ошибки (если таковые имеются), корректировать их, предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, для планирования и регуляции своей деятельности. Владение устной и письменной, монологической речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ. Умение целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с использованием ИКТ;
- Использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

### **1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

### **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

### **3. В сфере трудовой деятельности:**

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальной иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

### **4. В сфере физической деятельности:**

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

### **5. В эстетической сфере:**

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## Система оценивания обучающихся с ОВЗ

**Отметка «5»** ставится в случае, если учащийся:

- показывает знания, понимание, глубину усвоения всего программного материала;
- умеет выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации;
- не допускает ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдает культуру письменной и устной речи, правила оформления письменных работ.

**Отметка «4»** ставится в случае, если учащийся:

- показывает знания всего изученного программного материала;
- умеет выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике;
- допускает незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдает основные правила культуры письменной и устной речи, правила оформления письменных работ.

**Отметка «3»** ставится в случае, если учащийся:

- показывает знания и усвоение изученного программного материала на уровне минимальных требований;
- умеет работать на уровне воспроизведения, испытывает затруднения при ответах на видоизмененные вопросы;
- допускает грубые или несколько негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительно не соблюдает основные правила культуры письменной и устной речи, правила оформления письменных работ.

**Отметка «2»** ставится в случае, если учащийся:

- показывает знания и усвоение изученного программного материала на уровне ниже минимальных требований программы, имеет отдельные представления об изученном материале;
- не умеет работать на уровне воспроизведения, испытывает затруднения при ответах на видоизмененные вопросы;
- допускает несколько грубых ошибок, большое число негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, значительно не соблюдает основные правила культуры письменной и устной речи, правила оформления письменных работ.

**Отметка «1»** ставится в случае, если учащийся показывает полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

### **Критерии оценивания знания учащихся по биологии (лабораторной работы).**

**Отметка «5»**

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- полно раскрыто содержание материала в объеме программы;
- четко и правильно даны определения;
- вывод самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

**Отметка «4»**

- наблюдение проведено самостоятельно
- частично раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения, но допущены нарушения последовательности изложения.
- вывод неполный;

**Отметка «3»**

- наблюдение проведено с помощью учителя;
- усвоено основное содержание материала;
- определения понятий нечеткие;
- допущены ошибки и неточности в выводе.

Все виды контрольно-оценочных работ по учебным предметам оцениваются в процентном отношении к максимально возможному количеству баллов, выставяемому за работу:

Оценка «удовлетворительно» - выполнено от 30 % до 50 % заданий.

Оценка «хорошо» - выполнено от 51 % до 65 % заданий.

Оценка «отлично» - выполнено свыше 65 % заданий.

## **III. Содержание учебного предмета «Биология» 5 класс**

### **Биология. Бактерии, грибы, растения.**

**(34 ч, 1 ч в неделю)**

#### **Введение (5 ч)**

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

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

1. Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

#### **Экскурсии**

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

#### **Раздел 1. Клеточное строение организмов (10 ч)**

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

#### **Демонстрация**

Микропрепараты различных растительных тканей.

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

1. Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы.

2. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

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

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

5. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

#### **Раздел 2. Царство Бактерии (3 ч)**

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

#### **Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)**

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

#### **Демонстрация**

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

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

6. Строение плодовых тел шляпочных грибов.

7. Строение плесневого гриба мукора.

8. Строение дрожжей.

#### **Раздел 4. Царство Растения (10 ч)**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.  
Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.  
Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.  
Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.  
Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.  
Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

### **Демонстрация**

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

### **Лабораторные и практические работы**

9. Строение зелёных водорослей.
10. Строение мха кукушкин лён.
11. Строение спороносящего хвоща.
12. Строение спороносящего папоротника.
13. Строение хвои и шишек сосны обыкновенной.
14. Строение цветкового растения.

**Резервное время— 1 час.**

## **II. II. Содержание учебного предмета «Биология» 6 класс**

### **Биология. Многообразие покрытосеменных растений.**

(34 ч, 1 ч в неделю)

#### **Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

#### **Демонстрация**

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

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

1. Строение семян двудольных и однодольных растений.
2. Виды корней.
3. Стержневая и мочковатая корневые системы.
4. Корневой чехлик и корневые волоски.
5. Строение почек. Расположение почек на стебле.
6. Внутреннее строение ветки дерева.
7. Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица).
8. Строение цветка.
9. Различные виды соцветий.
10. Многообразие сухих и сочных плодов.

#### **Раздел 2. Жизнь растений (10 ч)**

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

#### **Демонстрация**

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

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

11. Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.
12. Определение всхожести семян растений и их посев.
13. Вегетативное размножение комнатных растений.

### **Раздел 3. Классификация растений (6 ч)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

#### **Демонстрация**

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

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

14. Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

### **Раздел 4. Природные сообщества (2 ч)**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

#### **Экскурсии**

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

**Резервное время — 2 ч.**

## **II. III. Содержание учебного предмета «Биология» 7 класс**

### **Биология. Животные**

(68 ч, 2 ч в неделю)

#### **Введение (2 ч)**

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

#### **Раздел 1. Простейшие (2 ч)**

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

#### **Демонстрация**

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

#### **Раздел 2. Многоклеточные животные (34 ч)**

Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

#### **Демонстрация**

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Видеофильм.

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

Многообразие кольчатых червей.

Тип Моллюски.

Знакомство с разнообразием ракообразных.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Изучение представителей отрядов насекомых.

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Изучение внешнего строения птиц.

### **Экскурсия**

Изучение многообразия птиц.

### **Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (13 ч)**

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода.

#### **Демонстрация**

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

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

Изучение особенностей различных покровов тела.

### **Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 ч)**

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных.

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

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

### **Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 ч)**

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

#### **Демонстрация**

Палеонтологические доказательства эволюции.

### **Раздел 6. Биоценозы (4 ч)**

Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населённый пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

#### **Экскурсия**

Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

### **Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (3 ч)**

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

#### **Экскурсия**

Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

**Резервное время — 5 ч.**

## **III. IV.**

### **Содержание учебного предмета «Биология» 8 класс**

**Биология. Человек.**

(68 ч, 2 ч в неделю)

## **Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч)**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

## **Раздел 2. Происхождение человека (3 ч)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

### **Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

## **Раздел 3. Строение организма (4 ч)**

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

### **Демонстрация**

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой. **Лабораторные и практические работы**  
Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клеток, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

## **Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 ч)**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

### **Демонстрация**

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

### **Лабораторные и практические работы**

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

## **Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 ч)**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И.И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болез-

ней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

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

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

#### **Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 ч)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

#### **Демонстрация**

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

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

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выявляющие природу пульса.

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

#### **Раздел 7. Дыхание (4 ч)**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушье и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

#### **Демонстрация**

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

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

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

#### **Раздел 8. Пищеварение (6 ч)**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

#### **Демонстрация**

Торс человека.

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

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.

#### **Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 ч)**

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

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

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

#### **Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

##### **Демонстрация**

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

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

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

#### **Раздел 11. Нервная система (5 ч)**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

##### **Демонстрация**

Модель головного мозга человека.

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

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

#### **Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

##### **Демонстрация**

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

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

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

#### **Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч)**

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

#### **Демонстрация**

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

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

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

#### **Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 ч)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

#### **Демонстрация**

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

#### **Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 ч)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля— Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

#### **Демонстрация**

Тесты, определяющие тип темперамента.

**Резервное время — 4 ч.**

## **II.V. Содержание учебного предмета «Биология» 9 класс**

**Биология. Введение в общую биологию.**

(68 ч, 2 ч в неделю)

#### **Введение (3 ч)**

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

## **Демонстрация**

Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

### **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

## **Демонстрация**

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

## **Лабораторные и практические работы**

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

### **Раздел 2. Клеточный уровень (14 ч)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

## **Демонстрация**

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

## **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

### **Раздел 3. Организменный уровень (13 ч)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

## **Демонстрация**

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

## **Лабораторные и практические работы**

Выявление изменчивости организмов.

### **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 ч)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

## **Демонстрация**

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

## **Лабораторные и практические работы**

Изучение морфологического критерия вида.

## **Экскурсия**

Причины многообразия видов в природе.

### **Раздел 5. Экосистемный уровень (6 ч)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

## **Демонстрация**

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

## **Экскурсия**

Биогеоценоз.

### **Раздел 6. Биосферный уровень (11 ч)**

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

### Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

### Лабораторные и практические работы

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

### Экскурсия

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

**Резервное время — 3ч.**

## III. Тематическое планирование Тематическое планирование 5 класс Биология. Бактерии, грибы, растения. (34 часов, 1 час в неделю)

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количе- ство часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
<b>1</b>	<b>Введение - 5</b>		
<b>1.1.</b>	Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии.	<b>1</b>	Определяют понятия: «биология», «биосфера», «экология». Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Определяют понятия: «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение». Характеризуют основные методы исследования в биологии. Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии
<b>1.2.</b>	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого.	<b>1</b>	Определяют понятия: «царство Бактерии», «царство Грибы», «царство Растения» и «царство Животные». Анализируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Составляют план параграфа
<b>1.3.</b>	Среды обитания организмов.	<b>1</b>	Определяют понятия: «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва как среда обитания», «организм как среда обитания». Анализируют связи организмов со средой обитания. Характеризуют влияние деятельности человека на природу
<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количе- ство часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
<b>1.4.</b>	Экологические факторы и их влияние на живые организмы.	<b>1</b>	Анализируют и сравнивают экологические факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника.
<b>1.5.</b>	Экскурсия «Многообразие живых организмов. Осенние явления в жизни природы». <b>Практическая работа</b> «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе».	<b>1</b>	Готовят отчёт по экскурсии. Ведут дневник фенологических наблюдений
<b>2</b>	<b>Клеточное строение организмов – 10 часов.</b>		
<b>2.1.</b>	Устройство увеличительных приборов. <b>Лабораторная работа №1</b> «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними».	<b>1</b>	Определяют понятия: «клетка», «лупа», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом
<b>2.2.</b>	Строение клетки.	<b>1</b>	Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки
<b>2.3.</b>	<b>Лабораторная работа №2</b> «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука».	<b>1</b>	Учатся готовить микропрепараты. Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их

2.4.	Пластиды. <b>Лабораторная работа №3</b> «Приготовление препаратов и рассмотрение под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника».	1	Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки
2.5.	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.	1	Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Учатся работать с лабораторным оборудованием
2.6.	Жизнедеятельность клетки. <b>Лабораторная работа №4</b> «Приготовление препаратов и рассмотрение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи».	1	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Отрабатывают умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом.
2.7.	Деление клетки.	1	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.
2.8.	Ткани.	1	Определяют понятие «ткань». Выделяют признаки, характерные для различных видов тканей.
2.9.	<b>Лабораторная работа № 5</b> «Рассмотрение под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей»	1	Отрабатывают умение работать с микроскопом и определять различные растительные ткани на микропрепаратах
<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
2.10.	Контрольно– обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»	1	Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы. Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом.
3	<b>Бактерии Царство – 3 часа.</b>		
3.1.	Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность.	1	Выделяют существенные признаки бактерий.
3.2.	Роль бактерий в природе.	1	Определяют понятия «клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии», «симбиоз». Объясняют роль бактерий в природе.
3.3.	Роль бактерий в жизни человека.	1	Определяют понятие «болезнетворные бактерии», «эпидемия». Работают с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении.
4	<b>Царство Грибы – 5 часов.</b>		
4.1.	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.	1	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека
4.2.	Шляпочные грибы. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Строение плодовых тел шляпочных грибов».	1	Различают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами
4.3.	Плесневые грибы и дрожжи. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Строение плесневого гриба мукора». <b>Лабораторная работа № 8</b> «Строение дрожжей».	1	Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением
4.4.	Грибы-паразиты.	1	Определяют понятие «грибы-паразиты». Объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека
4.5.	Контрольно-обобщающий урок.	1	Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы. Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом. Готовят сообщение «Многообразие грибов и их значение в природе и жизни человека» (на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы)
5	<b>Царство Растения – 10 часов.</b>		
5.1.	Ботаника — наука о растениях	1	Определяют понятия: «ботаника», «низшие растения», «высшие растения», «слоевище», «таллом». Выделяют

			существенные признаки растений. Выявляют на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнивают представителей низших и высших растений. Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием
<b>№ n/n</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности</b>
<b>5.2.</b>	Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания. <b>Лабораторная работа № 9</b> «Строение зелёных водорослей».	<b>1</b>	Выделяют существенные признаки водорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя представителей водорослей. Готовят микропрепараты и работают с микроскопом.
<b>5.3.</b>	Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей.	<b>1</b>	Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость охраны водорослей
<b>5.4.</b>	Лишайники.	<b>1</b>	Определяют понятия: «кустистые лишайники», «листоватые лишайники», «накипные лишайники». Находят лишайники в природе
<b>5.5.</b>	Мхи. <b>Лабораторная работа №10</b> «Строение мха».	<b>1</b>	Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки высших споровых растений.
<b>5.6.</b>	Плауны. Хвощи. Папоротники. <b>Лабораторная работа №11</b> «Строение спороносящего хвоща» <b>Лабораторная работа №12</b> «Строение спороносящего папоротника».	<b>1</b>	Сравнивают разные группы высших споровых растений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. Объясняют роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека.
<b>5.7.</b>	Голосеменные растения. <b>Лабораторная работа №13</b> «Строение хвои и шишек сосны обыкновенной».	<b>1</b>	Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки голосеменных растений. Описывают представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека.
<b>5.8.</b>	Покрытосеменные растения. <b>Лабораторная работа № 14</b> «Строение цветкового растения».	<b>1</b>	Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки покрытосеменных растений. Различают на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов, наиболее распространённые растения, опасные для человека. Описывают представителей покрытосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека.
<b>5.9.</b>	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.	<b>1</b>	Определяют понятия: «палеонтология», «палеоботаника», «риниофиты». Характеризуют основные этапы развития растительного мира.
<b>5.10.</b>	Контрольно – обобщающий урок по теме «Царство Растения».	<b>1</b>	Сравнивают представителей разных групп растений, делают выводы на основе сравнения. Выявляют эстетические достоинства представителей растительного мира. Находят информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализируют и оценивают её, переводят из одной формы в другую.
<b>Резервное время – 1 час.</b>			

**Тематическое планирование 6 класс**  
**Биология. Многообразие покрытосеменных растений**  
**(34 ч, 1 ч в неделю)**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количе- ство часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
<b>1</b>	<b>Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)</b>		
<b>1.1.</b>	Строение семян двудольных растений	<b>1</b>	Определяют понятия: «однодольные растения», «двудольные растения», «семядоля», «эндосперм», «зародыш», «семенная кожура», «семяножка», «микрופиле».
<b>1.2.</b>	Строение семян однодольных растений <i>Л.р. № 1 «Строение семян двудольных и однодольных растений»</i>	<b>1</b>	Закрепляют понятия из предыдущего урока. Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Применяют инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа строения семян
<b>1.3.</b>	Виды корней. Типы корневых систем <i>Л.р. № 2, 3 «Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы»</i>	<b>1</b>	Определяют понятия: «главный корень», «боковые корни», «придаточные корни», «стержневая корневая система», «мочковатая корневая система». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Анализируют виды корней и типы корневых систем
<b>1.4.</b>	Строение корней <i>Л.р. № 4 «Корневой чехлик и корневые волоски»</i>	<b>1</b>	Определяют понятия: «корневой чехлик», «корневой волосок», «зона деления», «зона растяжения», «зона всасывания», «зона проведения». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Анализируют строение корня
<b>1.5.</b>	Условия произрастания и видоизменения корней	<b>1</b>	Определяют понятия: «корнеплоды», «корневые клубни», «воздушные корни», «дыхательные корни». Устанавливают причинно-следственные связи между условиями существования и видоизменениями корней
<b>1.6.</b>	Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега <i>Л.р. № 5 «Строение почек. Расположение почек на стебле»</i>	<b>1</b>	Определяют понятия: «побег», «почка», «верхушечная почка», «пазушная почка», «придаточная почка», «вегетативная почка», «генеративная почка», «конус нарастания», «узел», «междоузлие», «пазуха листа», «очередное листорасположение», «супротивное листорасположение», «мутовчатое расположение». Анализируют результаты лабораторной работы и наблюдений за ростом и развитием побега
<b>1.7.</b>	Внешнее строение листа	<b>1</b>	Определяют понятия: «листовая пластинка», «черешок», «черешковый лист», «сидячий лист», «простой лист», «сложный лист», «сетчатое жилкование», «параллельное жилкование», «дуговое жилкование». Заполняют таблицу по результатам изучения различных листьев
<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количе- ство часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
<b>1.8.</b>	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев	<b>1</b>	Определяют понятия: «кожица листа», «устьица», «хлоропласты», «столбчатая ткань листа», «губчатая ткань листа», «мякоть листа», «проводящий пучок», «сосуды»
<b>1.9.</b>	Строение стебля. Многообразие стеблей <i>Л.р. № 6 «Внутреннее строение ветки дерева»</i>	<b>1</b>	Определяют понятия: «травянистый стебель», «деревянистый стебель», «прямостоячий стебель», «вьющийся стебель», «лазающий стебель», «ползучий стебель», «чечевички», «пробка», «кора», «луб», «ситовидные трубки», «лубяные волокна», «камбий», «древесина», «сердцевина», «сердцевинные лучи». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты
<b>1.10.</b>	Видоизменение побегов <i>Л.р. № 7 «Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица)»</i>	<b>1</b>	Определяют понятия: «видоизменённый побег», «корневище», «клубень», «луковица». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты
<b>1.11.</b>	Цветок и его строение <i>Л.р. № 8 «Строение цветка»</i>	<b>1</b>	Определяют понятия: «пестик», «тычинка», «лепестки», «венчик», «чашелистики», «чашечка», «цветоножка», «цветоложе», «простой околоцветник», «двойной околоцветник», «тычиночная нить», «пыльник», «рыльце», «столбик», «завязь», «семязачаток», «однодомные растения», «двудомные растения». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты

1.12.	Соцветия <i>Л.р. № 9 «Различные виды соцветий»</i>	1	Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Выполняют лабораторную работу. Заполняют таблицу по результатам работы с текстом учебника и дополнительной литературой
1.13.	Плоды и их классификация <i>Л.р. № 10 «Многообразие сухих и сочных плодов»</i>	1	Определяют понятия: «околоплодник», «простые плоды», «сборные плоды», «сухие плоды», «сочные плоды», «односемянные плоды», «многосемянные плоды», «ягода», «костянка», «орех», «зерновка», «семянка», «боб», «стручок», «коробочка», «соплодие». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Выполняют лабораторную работу. Анализируют и сравнивают различные плоды. Обсуждают результаты работы
1.14.	Распространение плодов и семян	1	Работают с текстом учебника, коллекциями, гербарными экземплярами. Наблюдают за способами распространения плодов и семян в природе. Готовят сообщение «Способы распространения плодов и семян и их значение для растений»
<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
2	<b>Жизнь растений (10 ч)</b>		
2.1.	Минеральное питание растений	1	Определяют понятия: «минеральное питание», «корневое давление», «почва», «плодородие», «удобрение». Выделяют существенные признаки почвенного питания растений. Объясняют необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивают вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе
2.2.	Фотосинтез	1	Выявляют приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определяют условия протекания фотосинтеза. Объясняют значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека
2.3.	Дыхание растений	1	Выделяют существенные признаки дыхания. Объясняют роль дыхания в процессе обмена веществ. Объясняют роль кислорода в процессе дыхания. Раскрывают значение дыхания в жизни растений. Устанавливают взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза
2.4.	Испарение воды растениями. Листопад	1	Определяют значение испарения воды и листопада в жизни растений
2.5.	Передвижение воды и питательных веществ в растении <i>Л.р. № 11 «Передвижение воды и минеральных веществ по древесине»</i>	1	Объясняют роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объясняют механизм осуществления проводящей функции стебля. Объясняют особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Проводят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости защиты растений от повреждений
2.6.	Прорастание семян <i>Л.р. № 12 «Определение всхожести семян растений и их посев»</i>	1	Объясняют роль семян в жизни растений. Выявляют условия, необходимые для прорастания семян. Обосновывают необходимость соблюдения сроков и правил проведения посевных работ
2.7.	Способы размножения растений	1	Определяют значение размножения в жизни организмов. Характеризуют особенности бесполого размножения. Объясняют значение бесполого размножения. Раскрывают особенности и преимущества полового размножения по сравнению с бесполом. Объясняют значение полового размножения.
2.8.	Размножение споровых растений	1	Определяют понятия: «заросток», «предросток», «зооспора», «спорангий». Объясняют роль условий среды для полового и бесполого размножения, а также значение чередования поколений у споровых растений

2.9.	Размножение семенных растений	1	Определение понятий: «пыльца», «пыльцевая трубка», «пыльцевое зерно», «зародышевый мешок», «пыльцевход», «центральная клетка», «двойное оплодотворение», «опыление», «перекрёстное опыление», «самоопыление», «искусственное опыление». Объясняют преимущества семенного размножения перед споровым. Сравнивают различные способы опыления и их роли. Объясняют значение оплодотворения и образования плодов и семян
2.10.	Вегетативное размножение покрытосеменных растений <i>Л. р. № 13 «Вегетативное размножение комнатных растений»</i>	1	Определяют понятия: «черенок», «отпрыск», «отводок», «прививка», «культура тканей», «привой», «подвой». Объясняют значение вегетативного размножения покрытосеменных растений и его использование человеком
3	<b>Классификация растений (6 ч)</b>		
3.1.	Систематика растений	1	Определяют понятия: «вид», «род», «семейство», «класс», «отдел», «царство». Выделяют признаки, характерные для двудольных и однодольных растений
3.2.	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные <i>Л.р. № 14 «Выявление признаков семейства по внешнему строению растений»</i>	1	Выделяют основные особенности растений семейств Крестоцветные и Розоцветные. Знакомятся с определительными карточками
3.3.	Семейства Паслёновые и Бобовые	1	Выделяют основные особенности растений семейств Паслёновые и Бобовые. Определяют растения по карточкам
3.4.	Семейство Сложноцветные	1	Выделяют основные особенности растений семейства Сложноцветные. Определяют растения по карточкам
3.5.	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные	1	Выделяют основные особенности растений семейств Злаковые и Лилейные. Определяют растения по карточкам
3.6.	Важнейшие сельскохозяйственные растения	1	Готовят сообщения на основе изучения текста учебника, дополнительной литературы и материалов Интернета об истории введения в культуру и агротехнике важнейших культурных двудольных и однодольных растений, выращиваемых в Томской области
4	<b>Природные сообщества (3 ч)</b>		
4.1.	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе	1	Определяют понятия: «растительное сообщество», «растительность», «ярусность». Характеризуют различные типы растительных сообществ. Устанавливают взаимосвязи в растительном сообществе
4.2.	Развитие и смена растительных сообществ. <i>Экскурсия «Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах»</i>	1	Определяют понятие «смена растительных сообществ». Работают в группах. Подводят итоги экскурсии (отчёт)
4.3.	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир <i>Экскурсия «Природное сообщество и человек»</i>	1	Определяют понятия: «заповедник», «заказник», «рациональное природопользование». Обсуждают отчёт по экскурсии. Выбирают задание на лето
<b>Резервное время – 1 час.</b>			

## Тематическое планирование 7 класс Биология. Животные (68 часов, 2 ч в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
1	<b>Введение (2 ч)</b>		
1.1.	История развития зоологии	1	Определяют понятия: «систематика», «зоология», «систематические категории». Описывают и сравнивают царства органического мира. Характеризуют этапы развития зоологии. Классифицируют животных. Отрабатывают правила работы с учебником
1.2.	Современная зоология	1	Определяют понятия: «Красная книга», «этология»,

			«зоогеография», «энтомология», «ихтиология», «орнитология», «эволюция животных». Составляют схему «Структура науки зоологии». Используя дополнительные источники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость рационального использования животного мира и его охраны. Знакомятся с Красной книгой
<b>2</b>	<b>Простейшие (2 ч)</b>		
<b>2.1.</b>	Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики	<b>I</b>	Определяют понятия: «простейшие», «корненожки», «радиолярии», «солнечники», «споровики», «циста», «раковина». Сравнивают простейших с растениями. Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сходство и различия простейших животных и растений». Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека. Выполняют самостоятельные наблюдения за простейшими в культурах. Оформляют отчёт, включающий ход наблюдений и выводы
<b>2.2.</b>	Простейшие: жгутиконосцы, инфузории	<b>I</b>	Определяют понятия: «инфузории», «колония», «жгутиконосцы». Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характеристика систематических групп простейших». Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека
<b>№ n/n</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности</b>
<b>3</b>	<b>Многочелюстные животные (34 ч)</b>		
<b>3.1.</b>	Тип Губки. Классы: Известковые, Стекланые, Обыкновенные	<b>I</b>	Определяют понятия: «ткань», «рефлекс», «губки», «скелетные иглы», «клетки», «специализация», «наружный слой клеток», «внутренний слой клеток». Систематизируют знания при заполнении таблицы «Характерные черты строения губок». Классифицируют тип Губки. Выявляют различия между представителями различных классов губок
<b>3.2.</b>	Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы	<b>I</b>	Определяют понятия: «двуслойное животное», «кишечная полость», «радиальная симметрия», «щупальца», «эктодерма», «энтодерма», «стрекательные клетки», «полип», «медуза», «коралл», «регенерация». Дают характеристику типа Кишечнополостные. Систематизируют тип Кишечнополостные. Выявляют отличительные признаки представителей разных классов кишечнополостных. Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека
<b>3.3.</b>	Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные	<b>I</b>	Определяют понятия: «орган», «система органов», «трёхслойное животное», «двусторонняя симметрия», «паразитизм», «кожно-мышечный мешок», «гермафродит», «окончательный хозяин», «чередование поколений». Знакомятся с чертами приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни. Дают характеристику типа Плоские черви. Обосновывают необходимость применять полученные знания в повседневной жизни
<b>3.4.</b>	Тип Круглые черви	<b>I</b>	Определяют понятия: «первичная полость тела», «пищеварительная система», «выделительная система», «половая система», «мускулатура», «анальное отверстие», «разнополость». Дают характеристику типа Круглые черви. Обосновывают необходимость применения полученных знаний в повседневной жизни
<b>3.5.</b>	Тип Кольчатые черви, или Кольчецы. Класс Многощетинковые, или Полихеты	<b>I</b>	Определяют понятия: «вторичная полость тела», «параподии», «замкнутая кровеносная система», «полихеты», «щетинки», «окололоточное кольцо», «брюшная нервная цепочка», «забота о потомстве». Систематизируют кольчатых червей. Дают характеристику типа Кольчатые черви

3.6.	Классы кольцецов: Малоцетинковые, или Олигохеты, Пиявки <b>Л.р. №1 «Многообразие кольчатых червей»</b>	1	Определяют понятия: «диапауза», «защитная капсула», «гирудин», «анабиоз». Работают с различными источниками (книги, Интернет) для получения дополнительной информации. Проводят наблюдения за дождевыми червями. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результат и выводы
<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
3.7.	Тип Моллюски <b>Л.р.№2 «Тип Моллюски»</b>	1	Определяют понятия: «раковина», «мантия», «мантийная полость», «лёгкое», «жабры», «сердце», «тёрка», «пищеварительная железа», «слюнные железы», «глаза», «почки», «дифференциация тела»
3.8.	Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие	1	Определяют понятия: «брюхоногие», «двустворчатые», «головоногие», «реактивное движение», «перламутр», «чернильный мешок», «жемчуг». Выявляют различия между представителями разных классов моллюсков
3.9.	Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии, или Морские огурцы, Офиуры	1	Определяют понятия: «водно-сосудистая система», «известковый скелет». Сравнивают между собой представителей разных классов иглокожих
3.10.	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные <b>Л.р.№3 «Знакомство с разнообразием ракообразных», «Класс Паукообразные»</b>	1	Определяют понятия: «наружный скелет», «хитин», «сложные глаза», «мозаичное зрение», «развитие без превращения», «паутинные бородавки», «паутина», «лёгочные мешки», «трахеи», «жаберный тип дыхания», «лёгочный тип дыхания», «трахейный тип дыхания», «партогенез». Проводят наблюдения за ракообразными. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. Иллюстрируют примерами значение ракообразных в природе и жизни человека
3.11.	Тип Членистоногие. Класс Насекомые <b>Л.р.№4 «Класс Насекомые»</b>	1	Определяют понятия: «инстинкт», «поведение», «прямое развитие», «непрямое развитие». Выполняют непосредственные наблюдения за насекомыми. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы
3.12.	Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховёртки, Подёнки	1	Работают с текстом параграфа. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий
3.13.	Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы	1	Определяют понятие «развитие с превращением». Обосновывают необходимость использования полученных знаний в жизни
3.14.	Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи	1	Определяют понятия: «чешуекрылые, или бабочки», «гусеница», «равнокрылые», «двукрылые», «блохи». Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий
3.15.	Отряд насекомых: Перепончатокрылые	1	Определяют понятия: «общественные животные», «сверхпаразит», «перепончатокрылые», «наездники», «матка», «трутни», «рабочие пчёлы», «мёд», «прополис», «воск», «соты». Иллюстрируют значение перепончатокрылых в природе и жизни человека примерами
3.16.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Беспозвоночные»	1	Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни
<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
3.17.	Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные	1	Определяют понятия: «хорда», «череп», «позвоночник», «позвонок». Составляют таблицу «Общая характеристика типа хордовых». Получают информацию о значении данных животных в природе и жизни человека, работают с учебником и дополнительной литературой
3.18.	Классы рыб: Хрящевые, Костные <b>Л.р. №5 «Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб»</b>	1	Определяют понятия: «чешуя», «плавательный пузырь», «боковая линия», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце». Выполняют непосредственные наблюдения за рыбами. Оформляют отчёт,

			включающий описание наблюдения, его результаты и выводы
3.19.	Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные	1	Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб. Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых отрядов. Работают с дополнительными источниками информации
3.20.	Класс Костные рыбы. Отряды: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лосообразные, Карпообразные, Окунеобразные	1	Определяют понятия: «нерест», «проходные рыбы». Выявляют черты сходства и различия между представителями данных отрядов костных рыб. Обсуждают меры увеличения численности промысловых рыб. Работают с дополнительными источниками информации
3.21.	Класс Земноводные, или Амфибии. Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые Л.р.№6 «Класс Земноводные»	1	Определяют понятия: «головастик», «лёткие». Выявляют различия в строении рыб и земноводных. Раскрывают значение земноводных в природе
3.22.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые	1	Определяют понятия: «внутреннее оплодотворение», «диафрагма», «кора больших полушарий». Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся
3.23.	Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы	1	Определяют понятие «панцирь». Сравнивают изучаемые группы животных между собой. Работают с учебником и дополнительной литературой
3.24.	Класс Птицы. Отряд Пингвины Л.р.№ 7 «Изучение внешнего строения птиц»	1	Определяют понятия: «теплокровность», «гнездовые птицы», «выводковые птицы», «инкубация», «двойное дыхание», «воздушные мешки». Проводят наблюдения за внешним строением птиц. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы
3.25.	Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные	1	Определяют понятия: «роговые пластинки», «копчиковая железа». Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц
<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
3.26.	Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные	1	Определяют понятия: «хищные птицы», «растительноядные птицы», «оседлые птицы», «кочующие птицы», «перелётные птицы». Изучают взаимосвязи, сложившиеся в природе. Обсуждают возможные пути повышения численности хищных птиц
3.27.	Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые	1	Определяют понятия: «насекомоядные птицы», «зерноядные птицы», «всеядные птицы». Работают с учебником и дополнительной литературой. Готовят презентацию на основе собранных материалов
3.28.	Экскурсия «Изучение многообразия птиц»	1	Определяют понятие «приспособленность». Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Проводят наблюдения и оформляют отчёт, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы
3.29.	Класс Млекопитающие, или Звери. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые	1	Определяют понятия: «первозвери, или яйцекладущие», «настоящие звери», «живорождение», «матка». Сравнивают изучаемые классы животных между собой. Выявляют приспособленности этих животных к различным условиям и местам обитания. Иллюстрируют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека
3.30.	Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные	1	Определяют понятие «резцы». Работают с текстом параграфа. Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой
3.31.	Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные	1	Определяют понятия: «миграции», «цедильный аппарат», «бивни», «хобот», «хищные зубы». Составляют схемы «Отряд Китообразные», «Особенности строения

			и образа жизни хищных». Получают сведения о значении животных данных отрядов, используя дополнительные источники информации, включая Интернет
3.32.	Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные	<i>1</i>	Определяют понятия: «копыта», «рога», «сложный желудок», «жвачка». Составляют таблицу «Семейство Лошади»
3.33.	Отряд млекопитающих: Приматы	<i>1</i>	Определяют понятия: «приматы», «человекообразные обезьяны». Обсуждают видеофильм о приматах и сравнивают их поведение с поведением человека
3.34	Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Бесчерепные и позвоночные»	<i>1</i>	Сравнивают животных изучаемых классов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни
<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
<b>4</b>	<b>Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (13 ч)</b>		
4.1.	Покровы тела Л.р.№ 8 «Изучение особенностей различных покровов тела»	<i>1</i>	Определяют понятия: «покровы тела», «плоский эпителий», «кутикула», «эпидермис», «собственно кожа». Описывают строение и значение покровов у одноклеточных и многоклеточных животных. Объясняют закономерности строения и функции покровов тела. Сравнивают строение покровов тела у различных животных. Различают на животных объектах разные виды покровов и выявляют особенности их строения. Получают биологическую информацию из различных источников
4.2.	Опорно-двигательная система животных	<i>1</i>	Определяют понятия: «опорно-двигательная система», «наружный скелет», «внутренний скелет», «осевой скелет», «позвоночник», «позвонок», «скелет конечностей», «пояса конечностей», «кость», «хрящ», «сухожилие», «сустав». Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о строении опорно-двигательной системы животных. Объясняют значение опорно-двигательной системы в жизнедеятельности животных. Выявляют черты сходства и различия в строении опорно-двигательной системы различных животных
4.3.	Способы передвижения и полости тела животных	<i>1</i>	Определяют понятия: «амебное движение», «движение за счёт биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела животных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела». Устанавливают взаимосвязь строения опорно-двигательных систем и способов передвижения животных. Выявляют, чем различаются первичная, вторичная и смешанная полости тела животных. Объясняют значение полостей тела у животных. Приводят доказательства приспособительного характера способов передвижения у животных
4.4.	Органы дыхания и газообмен	<i>1</i>	Определяют понятия: «органы дыхания», «диффузия», «газообмен», «жабры», «трахеи», «бронхи», «лёгкие», «альвеолы», «диафрагма», «лёгочные перегородки». Устанавливают взаимосвязь механизма газообмена и образа жизни животных. Выявляют отличительные особенности дыхательных систем животных разных систематических групп. Объясняют физиологический механизм двойного дыхания у птиц. Описывают дыхательные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины эволюции органов дыхания у животных разных систематических групп

4.5.	Органы пищеварения	<i>I</i>	<p>Определяют понятия: «амебoidное движение», «движение за счёт биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела животных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела». Устанавливают взаимосвязь строения опорно-двигательных систем и способов передвижения животных. Выявляют, чем различаются первичная, вторичная и смешанная полости тела животных. Объясняют значение полостей тела у животных. Приводят доказательства приспособительного характера способов передвижения у животных</p>
4.6.	Обмен веществ и превращение энергии	<i>I</i>	<p>Определяют понятия: «обмен веществ», «превращение энергии», «ферменты». Раскрывают значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности организмов. Сравнивают и сопоставляют особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных. Устанавливают зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного и внешних факторов. Дают характеристику ферментов как обязательного участника всех реакций обмена веществ и энергии. Выявляют роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и энергии</p>
4.7.	Кровеносная система. Кровь	<i>I</i>	<p>Определяют понятия: «сердце», «капилляры», «вены», «артерии», «кровеносная система», «органы кровеносной системы», «круги кровообращения», «замкнутая кровеносная система», «незамкнутая кровеносная система», «артериальная кровь», «венозная кровь», «плазма», «форменные элементы крови», «фагоцитоз», «функции крови». Сравнивают кровеносные системы животных разных систематических групп. Выявляют признаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных. Описывают кровеносные системы животных разных систематических групп. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о кровеносных системах животных. Выявляют причины усложнения кровеносной системы животных разных систематических групп в ходе эволюции</p>
4.8.	Органы выделения	<i>I</i>	<p>Определяют понятия: «выделительная система», «канальцы», «почка», «мочеточник», «мочевой пузырь», «моча», «клоака». Сравнивают выделительные системы животных разных систематических групп. Дают характеристику эволюции систем органов животных. Описывают органы выделения и выделительные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины усложнения выделительных систем животных в ходе эволюции</p>
4.9.	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт	<i>I</i>	<p>Определяют понятия: «раздражимость», «нервная ткань», «нервная сеть», «нервный узел», «нервная цепочка», «нервное кольцо», «нервы», «головной мозг», «спинной мозг», «большие полушария», «кора больших полушарий», «врождённый рефлекс», «приобретённый рефлекс», «инстинкт». Раскрывают значение нервной системы для жизнедеятельности животных. Описывают и сравнивают нервные системы животных разных систематических групп. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают зависимости функций нервной системы от её строения. Устанавливают причинно-следственные связи между процессами, лежащими в основе регуляции деятельности организма. Получают биологическую информацию о нервной системе, инстинктах и рефлексах животных из различных источников, в том числе из Интернета</p>
4.10.	Органы чувств. Регуляция деятельности организма	<i>I</i>	<p>Определяют понятия: «эволюция органов чувств животных», «глаз», «простой глазок», «сложный фасеточный</p>

			глаз», «монокюлярное зрение», «бинокюлярное зрение», «нервная регуляция», «жидкостная регуляция». Получают биологическую информацию об органах чувств и механизмах из различных источников, в том числе из Интернета. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают зависимость функций органов чувств от их строения. Объясняют механизмы и значение жидкостной и нервной регуляции деятельности животных. Описывают и сравнивают органы чувств животных разных систематических групп. Различают на муляжах и таблицах органы чувств
4.11.	Продление рода. Органы размножения, продления рода	I	Определяют понятия: «воспроизводство как основное свойство жизни», «органы размножения», «бесполое размножение», «половое размножение», «половая система», «половые органы», «гермафродитизм», «раздельнополость», «яичники», «яйцеводы», «матка», «семенники», «семяпроводы», «плацента». Получают биологическую информацию об органах размножения из различных источников, в том числе из Интернета. Описывают и сравнивают органы размножения животных разных систематических групп. Объясняют отличия полового размножения у животных. Приводят доказательства преимущества полового размножения животных разных систематических групп по сравнению со всеми известными
4.12.	Обобщающий урок по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем»	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливают зависимость функций органов и систем органов от их строения. Формулируют сравнительно-анатомические характеристики изученных групп животных. Объясняют механизмы функционирования различных органов и систем органов. Приводят доказательства реальности процесса эволюции органов и систем органов
4.13.	Покровы тела Л.р.№ 8 «Изучение особенностей различных покровов тела»	I	Определяют понятия: «покровы тела», «плоский эпителий», «кутикула», «эпидермис», «собственно кожа». Описывают строение и значение покровов у одноклеточных и многоклеточных животных. Объясняют закономерности строения и функции покровов тела. Сравнивают строение покровов тела у различных животных. Различают на животных объектах разные виды покровов и выявляют особенности их строения. Получают биологическую информацию из различных источников
5	<b>Индивидуальное развитие животных (3 ч)</b>		
5.1.	Способы размножения животных. Оплодотворение	I	Определяют понятия: «деление надвое», «множественное деление», «бесполое размножение», «половое размножение», «почкование», «живорождение», «внешнее оплодотворение», «внутреннее оплодотворение». Раскрывают биологическое значение полового и бесполого размножения. Описывают и сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят доказательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме
5.2.	Развитие животных с превращением и без превращения	I	Определяют понятия: «индивидуальное развитие», «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превращения», «метаморфоз». Описывают и сравнивают процессы развития с превращением и без превращения. Раскрывают биологическое значение развития с превращением и без превращения. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о развитии с превращением и без превращения у животных. Используют примеры развития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания
5.3.	Периодизация и продолжительность жизни животных	I	Определяют понятия: «половое созревание», «онтоге-

	Л.р.№9 «Изучение стадий развития животных и определение их возраста»		нез», «периодизация онтогенеза», «эмбриональный период», «период формирования и роста организма», «период половой зрелости», «старость». Объясняют причины разной продолжительности жизни животных. Выявляют условия, определяющие количество рождённых детёнышей у животных разных систематических групп. Выявляют факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного. Сравнивают животных, находящихся в одном и в разных периодах жизни. Распознают стадии развития животных. Получают из различных источников биологическую информацию о периодизации и продолжительности жизни животных. Различают на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы
<b>6</b>	<b>Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 ч)</b>		
<b>6.1.</b>	Доказательства эволюции животных	<b>I</b>	Определяют понятия: «филогенез», «переходные формы», «эмбриональное развитие», «гомологичные органы», «рудиментарные органы», «атавизм». Анализируют палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции животных. Описывают и характеризуют гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы. Выявляют факторы среды, влияющие на ход эволюционного процесса
<b>6.2.</b>	Чарлз Дарвин о причинах эволюции животного мира	<b>I</b>	Определяют понятия: «наследственность», «определённая изменчивость», «неопределённая изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор». Получают из разных источников биологическую информацию о причинах эволюции животного мира, проявлении наследственности и изменчивости организмов в животном мире. Объясняют значение наследственности, изменчивости и борьбы за существование в формировании многообразия видов животных. Приводят доказательства основной, ведущей роли естественного отбора в эволюции животных
<b>6.3.</b>	Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции	<b>I</b>	Определяют понятия: «усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции», «видообразование», «дивергенция», «разновидность». Получают из разных источников биологическую информацию о причинах усложнения строения животных и разнообразии видов. Составляют сложный план текста. Устанавливают причинно-следственные связи при рассмотрении дивергенции и процесса видообразования в ходе длительного исторического развития. Характеризуют механизм видообразования на примере галапагосских вьюрков. Представляют информацию по теме «Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением компьютерных технологий
<b>7.</b>	<b>Биоценозы (4 ч)</b>		
<b>7.1.</b>	Естественные и искусственные биоценозы	<b>I</b>	Определяют понятия: «биоценоз», «естественный биоценоз», «искусственный биоценоз», «ярусность», «продуценты», «консументы», «редуценты», «устойчивость биоценоза». Изучают признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов
<b>7.2.</b>	Факторы среды и их влияние на биоценозы	<b>I</b>	Определяют понятия: «среда обитания», «абиотические факторы среды», «биотические факторы среды», «антропогенные факторы среды». Характеризуют взаимосвязь организмов со средой обитания, влияние окружающей среды на биоценоз и приспособление организмов к среде обитания. Анализируют принадлежность биологических объектов к экологическим группам

7.3.	Цепи питания. Поток энергии	<i>1</i>	Определяют понятия: «цепи питания», «пищевая пирамида, или пирамида биомассы», «энергетическая пирамида», «продуктивность», «экологическая группа», «пищевые, или трофические, связи»
7.4.	<b>Экскурсия.</b> Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза	<i>1</i>	Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленности к совместному существованию. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Выполняют непосредственные наблюдения в природе и оформляют отчёт, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы
<b>8.</b>	<b>Животный мир и хозяйственная деятельность человека (3 ч)</b>		
8.1.	Воздействие человека и его деятельности на животный мир	<i>1</i>	Определяют понятия: «промысел», «промысловые животные». Анализируют причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на животных и среду их обитания. Работают с дополнительными источниками информации
8.2.	Одомашнивание животных	<i>1</i>	Определяют понятия: «одомашнивание», «отбор», «селекция», «разведение». Изучают методы селекции и разведения домашних животных. Анализируют условия их содержания
8.3.	Законы России об охране животного мира. Система мониторинга	<i>1</i>	Определяют понятия: «мониторинг», «биосферный заповедник». Изучают законодательные акты Российской Федерации об охране животного мира. Знакомятся с местными законами. Составляют схемы мониторинга
8.4.	Охрана и рациональное использование животного мира	<i>1</i>	Определяют понятия: «заповедники», «заказники», «памятники природы», «акклиматизация». Знакомятся с Красной книгой. Определяют признаки охраняемых территорий
8.5.	<b>Экскурсия</b> Посещение выставки сельскохозяйственных и домашних животных	<i>1</i>	Выявляют наиболее существенные признаки породы. Выясняют условия выращивания. Определяют исходные формы. Составляют характеристики на породу
	<b>Резервное время – 3 ч.</b>		

**Тематическое планирование 8 класса**  
**Биология. Человек**  
**68 ч (2 ч в неделю)**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
<b>1</b>	<b>Введение ( 2 часа)</b>		
1.1.	Наука о человеке. Здоровье и его охрана	<i>1</i>	Объясняют место и роль человека в природе, место человека в системе органического мира, современные концепции происхождения человека. Выделяют существенные признаки организма человека,

			особенности его биологической природы, основные этапы эволюции человека. Определяют значение знаний о человеке в современной жизни, черты сходства и различия человека и животных. Приводят доказательства родства человека с млекопитающими животными.
1.2.	Становление наук о человеке		Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине
2	<b>Происхождение человека 3 часа</b>		
2.1.	Систематическое положение человека	1	Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных.
2.2.	Историческое прошлое людей	2	Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека. Объясняют возникновение рас. Обосновывают несостоятельность расистских взглядов.
3	<b>Строение организма 4 часа</b>		
3.1.	Общий обзор организма человека	1	Выделяют уровни организации человека, признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Объясняют согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Различают на таблицах органы и системы органов человека. Проводят биологические исследования, делают выводы на основе полученных результатов
3.2.	Клеточное строение организма	1	Сравнивают клетки, ткани организма человека, делают выводы на основе сравнения, увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Наблюдают и описывают клетки, ткани на готовых микропрепаратах.
3.3.	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная <b>Лабораторные и практические работы</b> «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»	1	Работают с микроскопом, знают его устройство. Соблюдают правила работы с микроскопом Объясняют взаимосвязь строения и функций, тканей, органов и систем органов человека
3.4.	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция. <b>Лабораторные и практические работы</b> «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения. Коленный и надбровный рефлексы»	1	Выделяют существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют согласованность всех процессов жизнедеятельности организма человека, особенности нейрогуморальной регуляции процессов. Проводят биологические исследования, делают выводы на основе полученных результатов.
4.	<b>Опора и движение 7 ч</b>		
4.1.	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. <b>Лабораторные и практические работы</b> «Изучение микроскопического строения кости «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека»	1	Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека Объясняют особенности строения скелета человека, типы соединения костей. Определяют типы соединения костей. Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы, кости скелета. Проводят биологические исследования, делают выводы на основе полученных результатов
4.2.	Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей	1	Объясняют особенности строения скелета человека, зависимость гибкости тела человека от строения позвоночника. Распознают на наглядных пособиях кости скелета человека Проводят биологические исследования, делают выводы

			на основе полученных результатов.
<b>4.3.</b>	Строение мышц. Обзор мышц человека. <b>Лабораторные и практические работы</b> «Работа основных мышц» «Роль плечевого пояса в движениях руки»	<b>I</b>	Выделяют особенности строения скелетных мышц. Объясняют особенности строения мышц, механизмы регуляции работы мышц Проводят биологические исследования мышц. Делают выводы на основе полученных знаний.
<b>4.4.</b>	Работа скелетных мышц и её регуляция. <b>Лабораторные и практические работы</b> «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц»	<b>I</b>	Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения.
<b>4.5.</b>	Нарушение опорно – двигательной системы <b>Лабораторные и практические работы</b> «Выявление плоскостопия»	<b>I</b>	Определяют гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличия плоскостопия. Проводят биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов.
<b>4.6.</b>	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	<b>I</b>	Объясняют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Проводят биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов
<b>4.7.</b>	Значение опорно- двигательного аппарата, его состав. Строение костей. <b>Лабораторные и практические работы</b> «Изучение микроскопического строения кости « Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека»	<b>I</b>	Выделяют существенные признаки опорно- двигательной системы человека Объясняют особенности строения скелета человека, типы соединения костей. Определяют типы соединения костей. Распознают на наглядных пособиях органы опорно – двигательной системы, кости скелета. Проводят биологические исследования , делать выводы на основе полученных результатов
<b>5.</b>	<b>Внутренняя среда организма 3 ч</b>		
<b>5.1.</b>	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма	<b>I</b>	Объясняют особенности строения и функции внутренней среды организма человека, механизм свёртывания крови и его значение, особенности строения лейкоцитов и тромбоцитов в связи с выполняемыми функциями Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Сравнивают клетки организма человека. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови
<b>5.2.</b>	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	<b>I</b>	Объясняют причины нарушения иммунитета, значение переливание крови. Выделяют существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Раскрывают механизм переливания крови.
<b>5.3.</b>	Иммунология на службе здоровья	<b>I</b>	Раскрывают принципы вакцинации, действие лечебных сывороток, переливания крови. Характеризуют виды естественного и искусственного иммунитета Описывают особенности процесса переливания крови, вклад учёных в развитие иммунологии
<b>6.</b>	<b>Кровеносная и лимфатическая системы организма. 6 ч</b>		
<b>6.1.</b>	Транспортные системы организма.	<b>I</b>	Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Выделяют существенные признаки органов кровообращения.

			Распознают на наглядных пособиях органы системы кровообращения.
<b>6.2.</b>	Круги кровообращения <b>Лабораторные и практические работы</b> «Измерение кровяного давления» « Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке»	<i>I</i>	Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различают на таблицах органы кровеносной системы Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Объясняют взаимосвязь строения стенок артерий, вен, капилляров с выполняемой функцией, делают выводы на основе полученных результатов. Проводят биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов
<b>6.3.</b>	Строение и работа сердца	<i>I</i>	Выделяют особенности строения и механизм работы сердца человека. Описывают механизм работы клапанов сердца. Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями. Проводят биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов
<b>6.4.</b>	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. <b>Лабораторные и практические работы</b> «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа»	<i>I</i>	Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различают на таблицах кровеносные сосуды. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов
<b>6.5.</b>	Гигиена сердечно – сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов.	<i>I</i>	Приводят доказательства (аргументировать) необходимость соблюдения мер профилактики сердечно – сосудистых заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при остановке работы сердца. Находят в учебнике и научно – популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно – сосудистой системы, оформлять её в виде докладов и рефератов, презентации.
<b>6.6.</b>	Первая помощь при кровотечениях	<i>I</i>	Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.
<b>7</b>	<b>Дыхание 4 часа</b>		
<b>7.1.</b>	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование.	<i>I</i>	Объясняют особенности дыхательной системы. Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы
<b>7.2.</b>	Лёгкие. Лёгочное дыхание и тканевое	<i>I</i>	Объясняют механизм дыхания. Сравнивают газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Осваивают приём определения жизненной ёмкости лёгких. Проводят биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов
<b>7.3.</b>	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	<i>I</i>	Объясняют механизм регуляции дыхания. Распознают на наглядных пособиях органы дыхательной системы Приводят доказательства необходимости борьбы с табакокурением
<b>7.4.</b>	Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь.	<i>I</i>	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний.

	Приёмы реанимации. <b>Лабораторные и практические работы</b> «Определение частоты дыхания»		Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлениях угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Проводят биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов
<b>8.</b>	<b>Пищеварение 6ч</b>		
<b>8.1.</b>	Питание и пищеварение.	<i>I</i>	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения, взаимосвязь строения и функций органов пищеварения Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер правил приготовления пищи, значение растительных и животных продуктов питания.
<b>8.2.</b>	Пищеварение в ротовой полости <b>Лабораторные и практические работы</b> «Определение положения слюнных желёз» «Движение гортани при глотании» « изучение действия ферментов слюны на крахмал»	<i>I</i>	Объясняют особенности пищеварения в ротовой полости, соблюдение условия для переработки пищи. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварения, описывают виды зубов. Функции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
<b>8.3.</b>	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока.	<i>I</i>	Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
<b>8.4.</b>	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.	<i>I</i>	Объясняют механизм всасывания веществ в кровь, роль печени в процессе пищеварения Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы.
<b>8.5.</b>	Регуляция пищеварения	<i>I</i>	Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушения работы пищеварительной системы
<b>8.6.</b>	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно – кишечных инфекций.	<i>I</i>	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушения работы пищеварительной системы в повседневной жизни.
<b>9</b>	<b>Обмен веществ и энергии 3ч</b>		
<b>9.1.</b>	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ	<i>I</i>	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека Объясняют особенности обмена белков, жиров и углеводов, воды и минеральных солей, механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека
<b>9.2.</b>	Витамины	<i>I</i>	Классифицировать витамины Объясняют роль витаминов в организме человека, прогнозируют последствия гипо – и авитаминоза Называют группы витаминов, продукты, в которых они содержатся Находят информацию, используя различные ресурсы, и подготавливают учебные проекты, сообщения о роли витаминов в жизнедеятельности организма
<b>9.3.</b>	Энергозатраты человека и Пищевой рацион <b>Лабораторные и практические работы</b>	<i>I</i>	Составляют пищевой рацион. Объясняют зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения

	Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена.		мер профилактики нарушения работы обмена веществ
<b>10</b>	<b>Покровные органы. Терморегуляция. Выделение 4ч</b>		
<b>10.1.</b>	Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган <b>Лабораторные и практические работы</b> Изучение под лупой тыльной ладонной поверхности кисти. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки.	<b>I</b>	Объясняют взаимосвязь строения кожи с выполняемыми функциями, правила гигиены при уходе за кожей, волосами, ногтями. Выделяют существенные признаки покровов тела
<b>10.2.</b>	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи	<b>I</b>	Обосновывают с анатомо – физиологической точки зрения правила гигиены кожи. Устанавливают причины кожных заболеваний. Прогнозируют последствия нарушения норм и правил личной гигиены. Используют информационные ресурсы для подготовки и презентации доклада об основных заболеваниях кожи
<b>10.3.</b>	Терморегуляция организма. Закаливание.	<b>I</b>	Объясняют роль кожи в обеспечении терморегуляции организма. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова Используют информационные ресурсы для подготовки и презентации доклада о взаимосвязи здоровья кожи и соблюдения гигиенических требований
<b>10.4.</b>	Выделение	<b>I</b>	Характеризуют органы выделительной и мочевыделительной систем, структурных компонентов почек. Распознают органы выделения на таблицах. Объясняют взаимосвязь строения и функций почек, роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы
<b>11</b>	<b>Нервная система 5 ч</b>		
<b>11.1.</b>	Значение нервной системы	<b>I</b>	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности, функции спинного мозга Классифицируют отделы нервной системы, объясняют причины этой классификации. Объясняют строение рефлекторной дуги. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы.
<b>11.2.</b>	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, мозжечка.	<b>I</b>	Обосновывают функции изучаемых отделов. Называют отделы головного мозга. Описывают особенности строения Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга
<b>11.3.</b>	Функции переднего мозга	<b>I</b>	Обосновывают функции изучаемых отделов. Называют отделы головного мозга. Описывают особенности строения. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга
<b>11.4.</b>	Соматический и автономный отделы нервной системы <b>Лабораторные и практические работы</b> Штриховое раздражение кожи	<b>I</b>	Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Сравнивают функции симпатической и парасимпатической систем Делают выводы о значении связей отделов нервной системы для обеспечения целостности организма Проводят биологические исследования
<b>11.5.</b>	Значение нервной системы	<b>I</b>	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности, функции спинного мозга Классифицируют отделы нервной системы, объясняют причины этой классификации. Объясняют строение рефлекторной дуги.

			Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы.
<b>12</b>	<b>Анализаторы. Органы чувств 5 ч</b>		
<b>12.1.</b>	Анализаторы.	<i>I</i>	Называют органы чувств, отделяя анализаторов. Объясняют основной механизм работы анализаторов. Оценивают роль органов чувств как связующего звена между организмом и внешней средой.
<b>12.2.</b>	Зрительный анализатор	<i>I</i>	Называют компоненты органа зрения, зрительного анализатора. Объясняют механизм работы зрительного анализатора, процесс аккомодации, значение органа зрения. Распознают на наглядных пособиях части глаза
<b>12.3.</b>	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.	<i>I</i>	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушения зрения
<b>12.4.</b>	Слуховой анализатор	<i>I</i>	Называют отделы органа слуха. Описывают и сравнивают механизмы работы слухового и вестибулярного анализатора. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушения слуха.
<b>12.5.</b>	Органы равновесия, кожно – мышечное чувство, обоняние и вкус.	<i>I</i>	Объясняют особенности механизма работы вкусового, обонятельного, кожного и двигательного анализаторов Устанавливают взаимосвязи действия различных анализаторов в организме. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы
<b>13</b>	<b>Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика 5 ч</b>		
<b>13.1.</b>	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности	<i>I</i>	Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности
<b>13.2.</b>	Врождённые и приобретённые программы поведения	<i>I</i>	Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека
<b>13.3.</b>	Сон и сновидения	<i>I</i>	Характеризуют фазы сна. Раскрывают значения сна в жизни человека.
<b>13.4.</b>	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. <b>Лабораторные и практические работы</b> Оценка объёма кратковременной памяти с помощью текста	<i>I</i>	Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека. Раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства памяти. Проводят биологические исследования, делают выводы на основе полученных результатов.
<b>13.5.</b>	Воля. Эмоции. Внимание.	<i>I</i>	Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания.
<b>14</b>	<b>Железы внутренней секреции 2ч</b>		
<b>14.1.</b>	Роль эндокринной регуляции	<i>I</i>	Объясняют работу желёз внутренней секреции. Называют железы внутренней секреции и желёз смешанной секреции. Сравнивают и анализируют механизмы нервной и гуморальной регуляции Прогнозируют последствия нарушения деятельности желёз внутренней секреции. Используют информационные ресурсы для подготовки презентации к уроку.
<b>14.2.</b>	Функции желёз внутренней секреции	<i>I</i>	Объясняют работу желёз внутренней секреции. Называют железы внутренней секреции и желёз смешанной секреции. Сравнивают и анализируют механизмы нервной и гуморальной регуляции Прогнозируют последствия нарушения деятельности желёз внутренней секреции. Используют информационные ресурсы для подготовки презентации к уроку.

<b>15.</b>	<b>Индивидуальное развитие организма 5 ч</b>		
<b>15.1.</b>	Жизненные циклы. Размножение. Половая система	<i>I</i>	Называют компоненты мужской и женской половых систем человека и выполняемые ими функции. Используют различные источники информации для подготовки сообщения репродуктивного здоровья
<b>15.2.</b>	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	<i>I</i>	Описывают основные периоды внутриутробного развития человека. Аргументируют необходимость соблюдения правил гигиены и питания беременной, кормящей матери
<b>15.3.</b>	Наследственные и врождённые заболевания. Болезни, передающиеся половым путём	<i>I</i>	Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций. Характеризуют значение медико – генетического консультирования наследственных заболеваний человека.
<b>15.4.</b>	Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.	<i>I</i>	Определяют возрастные этапы развития человека. Раскрывают суть понятий «темперамент», «черты характера»
<b>15.5.</b>	Обобщение	<i>I</i>	Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдения за состоянием собственного организма.
	<i>Резервное время – 5 часов</i>		

**Тематическое планирование 9 класс**  
**Биология. Введение в общую биологию**  
**(68 ч, 2 ч в неделю)**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
<b>1</b>	<b>Введение (3 ч)</b>		
<b>1.1.</b>	Биология — наука о живой природе	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая

			биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии
<b>1.2.</b>	Методы исследования в биологии	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования
<b>1.3.</b>	Сущность жизни и свойства живого	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы
<b>2</b>	<b>Молекулярный уровень (10 ч)</b>		
<b>2.1.</b>	Молекулярный уровень: общая характеристика	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономер». Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов.
<b>2.2.</b>	Углеводы	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль
<b>2.3.</b>	Липиды	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасная функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе
<b>2.4.</b>	Состав и строение белков	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура

			белков». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков
2.5.	Функции белков	<i>I</i>	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли
2.6.	Нуклеиновые кислоты	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа комплементарности)
2.7.	АТФ и другие органические соединения клетки	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфатная (АТФ)», «аденозиндифосфатная (АДФ)», «аденозинмонофосфатная (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками
2.8.	Биологические катализаторы  <b>Лабораторная работа №1 «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы
2.9.	Вирусы	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирус», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов
2.10.	Обобщающий урок	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных науки научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты
3	<b>Клеточный уровень (14 ч)</b>		

3.1.	Клеточный уровень: общая характеристика	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники
3.2.	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органойды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органойдов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа
3.3.	Ядро	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе
3.4.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе
3.5.	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органойды движения. Клеточные включения	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органойдов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органойдов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)
3.6.	Особенности строения клеток эукариот и прокариот <b>Лабораторная работа №2 «Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом»</b>	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий.
3.7.	Обобщающий урок	I	Определять понятия, связанные со строением клетки (растительной, животной, грибной. Сравнивать прокариотическую, эукариотическую клетки
3.8.	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах
3.9.	Энергетический обмен в клетке	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках

			организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания
<b>3.10.</b>	Фотосинтез и хемосинтез	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале
<b>3.11</b>	Автотрофы и гетеротрофы	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение)
<b>3.12.</b>	Синтез белков в клетке	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода
<b>3.13.</b>	Деление клетки. Митоз	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки
<b>3.14.</b>	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живого»	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники
<b>4</b>	<b>Организменный уровень (13 ч)</b>		
<b>4.1.</b>	Размножение организмов	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений.
<b>4.2.</b>	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «кроссинговер», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз.
<b>4.3.</b>	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон

			зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямим развитием
4.4.	Обобщающий урок по теме «Размножение организмов»	<i>I</i>	
4.5.	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание <b>Практическая работа №1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание
4.6.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание <b>Практическая работа №2 «Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании»</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании
4.7.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков <b>Практическая работа №3 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание
4.8.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование <b>Практическая работа №4 «Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом»</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом
4.9.	Обобщающий урок по теме «Закономерности наследования признаков»	<i>I</i>	
4.10.	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции <b>Лабораторная работа №3 «Выявление изменчивости организмов»</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции.
4.11.	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «деления», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов

4.12.	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека»
4.13.	Обобщающий урок-семинар	I	Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями
4.14.	Размножение организмов	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путём
5	<b>Популяционно-видовой уровень (8 ч)</b>		
5.1.	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика <b>Лабораторная работа №4 «Изучение морфологического критерия вида»</b>	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение
5.2.	Экологические факторы и условия среды	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение
5.3.	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина.
5.4.	Популяция как элементарная единица эволюции	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение
5.5.	Борьба за существование и естественный отбор	I	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за

			существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение
<b>5.6.</b>	Видообразование	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроразвитие», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования
<b>5.7.</b>	Макроразвитие	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроразвитие», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроразвитие. Обсуждают проблемы макроразвития с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию
<b>5.8.</b>	Обобщающий урок-семинар	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида.
<b>6</b>	<b>Экосистемный уровень (6 ч)</b>		
<b>6.1.</b>	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение
<b>6.2.</b>	Состав и структура сообщества	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение
<b>6.3.</b>	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	<b>I</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации

6.4.	Потоки вещества и энергии в экосистеме	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение
6.5.	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение
6.6.	Обобщающий урок-экскурсия <b>Экскурсия в биогеоценоз</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвиганием гипотез о других возможных механизмах видообразования
7.	<b>Экосистемный уровень (6 ч)</b>		
7.1.	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему
7.2.	Состав и структура сообщества	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме
7.3.	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «амениализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм». Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях
7.4.	Потоки вещества и энергии в экосистеме	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей
7.5.	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урока-экскурсии
7.6.	Обобщающий урок-экскурсия <b>Экскурсия в биогеоценоз</b>	<i>I</i>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему
8	<b>Биосферный уровень (11 ч)</b>		
8.1.	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	<i>I</i>	Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как

			среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни
8.2.	Круговорот веществ в биосфере	1	Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества
8.3.	Эволюция биосферы	1	Определяют понятия: «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами
8.4.	Гипотезы возникновения жизни	1	Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем
8.5.	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	1	Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А. И. Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем
8.6.	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	1	Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды». Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы
8.7.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое <b>Лабораторная работа №5 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции»</b>	1	Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение
8.8.	Обобщающий урок-экскурсия <b>Экскурсия в краеведческий музей</b>	1	Готовят отчёт об экскурсии

<b>8.9.</b>	Антропогенное воздействие на биосферу	<i>1</i>	Определяют понятия: «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы». Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами
<b>8.10.</b>	Основы рационального природопользования	<i>1</i>	Определяют понятия: «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления». Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов
<b>8.11.</b>	Обобщающий урок-конференция	<i>1</i>	Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности
<i>Резервное время – 3 часа</i>			

## Приложение 1

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

#### Учебно - методическое обеспечение УМК Пасечника В.В.

Программа под редакцией В.В. Пасечника разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);
- федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ, реализующих

программы общего образования (Приказ МО РФ от 09.03.2004 г. № 1312, в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 N 241, от 30.08.2010 N 889, от 03.06.2011 N 1994, от 01.02.2012 N 74) - федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, на 2012-2013 учебный год (Приказ МО РФ от 27.12.2011г. № 2885).

#### **Учебники Федерального перечня:**

\**Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\**Латюшин В. В., Шапкин В. А.* Биология. Животные. 7 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\**Латюшин В. В., Ламехова Е.А.* Животные. 7 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\**Латюшин В. В., Ламехова Е.А.* Биология. Животные. 7 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\**Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н.* Биология. Человек. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н.* Биология. Человек. 8 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н.* Биология. Человек. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\**Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г.* Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\* *Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г.* Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание.

*Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г.* Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

\*Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. — М.: Дрофа, любое издание.

\**Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М.В.* Учебные планы школ России / под ред. М. В. Рыжакова. — М., Дрофа, 2012 г.

#### **Список литературы для учителя.**

1. Бабенко В.Г. «Экология животных 7кл.» Москва, Изд. центр «Вентана - Граф», 2010г.
2. Биология: 5–9 классы: программа. — М.: Вентана-Граф, 2012. — 304 с.
3. Былова А.М.и Шорина Н.И. «Экология растений бкл.» Москва, Изд. центр «Вентана - Граф», 2010г.
4. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д «Биология 8 класс» - М., Вентана-Граф, 2012.
5. Драгомилов А.Г. и Маш Р.Д. «Биология. Человек 8 кл» Москва, Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2
6. Журнал «Биология в школе» 2010-2012 годы.

7. Константинов В.М. и Кучменко В.С. «Биология. Животные 7кл.» М., Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2
  8. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С «Биология. 7 класс» - М., Вентана-Граф, -2012.
  9. Корнилова О.А и Кучменко В.С «Биология. Растения.Бактерии.6кл» М., Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2
  10. Лернер, Г.И. Работа с учебными текстами на уроках биологии / Биология в школе. №6. - 2011. С. 28-34.
  11. Петрова, О.Г. Проектирование уроков биологии в информационно-коммуникационной предметной среде / О.Г.Петрова //Биология в школе. - 2011. - №6. - С. 35-39
  12. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2009. – 240 с. Сборник входит в серию пособий, знакомящих с законодательными, нормативно-правовыми документами и различными научно-методическими материалами по вопросам естественнонаучного образования в России
  13. Пономарева И.Н., Корнилова О.А. и Чернова Н.М «Основы общей биологии» М., Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2
  14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. - М.: Просвещение, 2011.
  15. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: система заданий: пособие для учителя / под ред. А.С. Асмолова. – М.: Просвещение, 2011.
- Дополнительная литература для учащихся.**
1. Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения (По страницам Красной книги СССР): Кн.1. – М.: Агропромиздат, 1989. 383С.: ил.
  2. Биология и анатомия: Универ. Энцикл. Шк./ Сост. А.А. Воротников. – Мн.: Валев, 1995. – 528с.: ил.
  3. Верзилин Н.М. По следам Робинзона: книга для учащихся сред и ст. шк. возраста. – М.: Просвещение, 1994. – 218с.
  4. Губанов И.А. Энциклопедия природы России. Справочное издание. М.: 1996. – 556с.
  5. Я познаю мир: Детская энциклопедия/ под редакцией Е.М. Ивановой, 2000;
  6. Энциклопедия для детей. Биология/ под редакцией М.Д. Аксеновой - М.: Аванта +, 2001.

## Приложение 2

### Материально-техническое обеспечение

К категории раздаточного оборудования относятся некоторые приборы, модели и лабораторное оборудование. Это оборудование обозначено буквой «Р». Остальные средства обучения приобретаются в единичном экземпляре и используются для демонстрации. Эти пособия обозначены буквой «Д». Особую группу составляет оборудование, которое используется несколькими учащимися поочередно. Эта группа обозначена буквой «П».

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная школа (должно быть)	Наличие в ОУ
<b>1.БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)</b>			
1	Стандарт основного общего образования по биологии	Д	
2	Примерная программа основного общего образования по биологии	Д	
3	Авторские рабочие программы по разделам биологии	Д	
4	Общая методика преподавания биологии	Д	
5	Книги для чтения по всем разделам курса биологии	П	
6	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	
7	Определитель водных беспозвоночных		
8	Определитель насекомых	П	
9	Определитель паукообразных		
10	Определитель птиц	П	
11	Определитель растений	П	
12	Учебники по всем разделам (баз.)	Р	
13	Учебники по профилям		
14	Энциклопедия «Животные»	Д	
15	Энциклопедия «Растения»	Д	
<b>2.ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ</b>			
2	Биотехнология		
3	Генетика	Д	
4	Единицы измерений, используемых в биологии		
5	Основы экологии	Д	
6	Портреты ученых биологов	Д	
7	Правила поведения в учебном кабинете	Д	
8	Правила поведения на экскурсии	Д	
9	Правила работы с цифровым микроскопом		
10	Развитие животного и растительного мира	Д	
11	Систематика животных	Д	
12	Систематика растений	Д	
13	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	
14	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	
15	Схема строения клеток живых организмов	Д	
16	Уровни организации живой природы	Д	
<b>Карты</b>			
1.	Биосферные заповедники и национальные парки мира		
2	Заповедники и заказники России	Д	
3	Зоогеографическая карта мира	Д	
4	Зоогеографическая карта России	Д	
5	Население и урбанизация мира		
6	Природные зоны России	Д	
7	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	
<b>Атласы</b>			
1	Анатомия человека	Д	
2	Беспозвоночные животные	Д	
3	Позвоночные животные	Д	
4	Растения. Грибы. Лишайники	Д	
<b>3. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА</b>			
1	Мультимедийные обучающие программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса биологии	Д\П	
2	Электронные библиотеки по всем разделам курса биологии	Д\П	
3	Электронные базы данных по всем разделам курса биологии	Д	
<b>4.ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом и компьютерном виде)</b>			
<b>Видеофильмы</b>			
1	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	
2.	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	
3	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	
4	Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных	Д	
5	Фрагментарный видеофильм по генетике	Д	
6	Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов	Д	
7	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	

8	Фрагментарный видеofilm об охране природы в России	Д	
9	Фрагментарный видеofilm по анатомии и физиологии человека	Д	
10	Фрагментарный видеofilm по гигиене человека	Д	
11	Фрагментарный видеofilm по оказанию первой помощи	Д	
12	Фрагментарный видеofilm по основным экологическим проблемам	Д	
13	Фрагментарный видеofilm по селекции живых организмов	Д	
14	Фрагментарный видеofilm происхождение и развитие жизни на Земле	Д	
<b>Плакаты</b>			
1	Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.)	Д	
2	Набор по основам экологии	Д	
3	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	
4	Систематика беспозвоночных животных	Д	
5	Систематика покрытосеменных	Д	
6	Систематика бактерий		
7	Систематика водорослей	Д	
8	Систематика грибов		
9	Систематика позвоночных животных	Д	
1	Строение беспозвоночных животных	Д	
1	Строение и размножение вирусов		
1.	Строение позвоночных животных	Д	
1	Строение цветков различных семейств растений	Д	
1	Структура органоидов клетки		
<b>5. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>			
1	Компьютер мультимедийный с пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных), с возможностью подключения к интернет: имеет аудио- и видео входы и выходы и универсальные порты, приводами для чтения и записи компакт-дисков: оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками	Д	
2	МФУ	Д	
3	Мультимедийный проектор		
<b>6. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
<b>Приборы, приспособления</b>			
1	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Р	
2	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	
3	Лупа ручная	Р	
4	Лупа штативная	Д	
5	Микроскоп школьный ув.300-800	Р	
6	Микроскоп лабораторный	Р	
7	Термометр наружный	Д	
<b>Реактивы и материалы</b>			
1	Комплект реактивов для исследовательских работ	Д	
<b>7. МОДЕЛИ</b>			
<b>Модели объемные</b>			
1	Модели цветков различных семейств	Д	
2	Набор «Происхождение человека»	Д	
3	Набор моделей органов человека	Р	
4	Торс человека	Д	
<b>Модели остеологические</b>			
1	Скелеты позвоночных животных	Р	
<b>Модели рельефные</b>			
1	Дезоксирибонуклеиновая кислота	Д	
2	Набор моделей по строению беспозвоночных животных	Д	
3	Набор моделей по анатомии растений	Д	
4	Набор моделей по строению органов человека	Д	
5	Набор моделей по строению позвоночных животных	Д	
<b>Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)</b>			
1	Генетика человека		
2	Круговорот биогенных элементов		
3	Митоз и мейоз клетки	Д	
4	Основные генетические законы	Д	
5	Размножение различных групп растений (набор)	Д	
6	Строение клеток растений и животных	Д	
7	Типичные биоценозы	Д	

8	Циклы развития паразитических червей (набор)	Д	
9	Эволюция растений и животных	Д	
<b>Муляжи</b>			
1	Плодовые тела шляпочных грибов	Р	
2	Позвоночные животные (набор)	Р	
3	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Р	
<b>8. НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ</b>			
	<i>Гербарии</i> , иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	Р	
<b>Микропрепараты</b>			
1	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)		
<b>Коллекции</b>			
1	Вредители сельскохозяйственных культур	Р	
2	Ископаемые растения и животные		
3.	Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.)		
<b>Живые объекты</b>			
<b>1. Комнатные растения по экологическим группам:</b>			
	Тропические влажные леса		
	Влажные субтропики Сухие субтропики		
	Пустыни и полупустыни		
	Водные растения		
<b>9. ЭКСКУРСИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> <i>(используется на группу учащихся)</i>			
1	Совок для выкапывания растений	П	
<b>10. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ</b>			
1	Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц, карт		
2	Стол демонстрационный		
3	Стол письменный для учителя (в лаборантской)		
4	Стол двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями		
5	Стул для учителя		
6	Стол компьютерный		
7	Подставка для ТСО		
8	Шкафы секционные для оборудования		
9	Раковина – мойка		