

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 34» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛӦН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОИСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«34 №-а шӧр учреждение» Воркута карса Муниципальной велӧдан учреждение
Твардовского ул., д. 4, пгт. Заполярный, г. Воркута, Республика Коми, 169936
Тел.:(82151) 7-12-00
e-mail: school34.vorkuta@yandex.ru, <http://scool34vorkuta.ucoz.ru>
ОКПО 53704401; ОГРН 1021100809542
ИНН/КПП 1103024534/110301001

РАССМОТРЕНА

школьным методическим объединением
учителей _____
протокол от 31.08.2018 № 1



УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
от 31.08.2018 г. № 428

Рабочая программа учебного предмета «Биология»

основного общего образования
срок реализации программы 5 лет

Рабочая программа учебного предмета
составлена в соответствии
с Федеральным государственным образовательным стандартом
основного общего образования

Составитель
Загребельная Светлана Григорьевна,
учитель биологии

г. Воркута
2018 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена
в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в действующей редакции);

с учетом:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 г № 1/15 (в действующей редакции).

Цели учебного предмета "Биология":

- формирование биологической и экологической грамотности;
- расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе;
- развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой;
- развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы;
- создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций.

Цели и реализация содержания учебного предмета в процессе учебной деятельности обучающихся предполагают решение следующих **задач:**

- овладеть научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
- способствовать формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Учебный предмет «Биология» входит в образовательную область «Естественно-научные предметы».

На изучение учебного предмета «Биология» выделено 280 часов:

5 класс – 1 час в неделю, всего 35 часов,

6 класс – 1 час в неделю, всего 35 часов,

7 класс – 2 часа в неделю, всего 70 часов,

8 класс – 2 часа в неделю, всего 72 часа,

9 класс – 2 часа в неделю, всего 68 часов.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

В результате изучения учебного предмета «Биология» при получении основного общего образования у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В процессе изучения учебного предмета будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих

дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно

определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
 - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
 - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
 - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
 - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
 - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать 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. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. 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 речью, монологической

контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
 - *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
 - *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
 - *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
 - *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
 - *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
 - *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

3. Содержание учебного предмета «Биология»

Живые организмы

Биология – наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения.* Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.*

Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлекс и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших.* Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных.* Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих.* Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.*

Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных.* Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.* Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови или лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всосывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.* Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки

живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:

1. Знакомство с увеличительными приборами;
2. Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом;
3. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей;
4. Строение плодовых тел шляпочных грибов;
5. Изучение особенностей строения плесневого гриба мукор и дрожжей;
6. Изучение особенностей строения зеленых водорослей;
7. Изучение особенностей строения мха (на примере сфагнума);

8. Изучение особенностей строения спороносящих хвоща и папоротника;
9. Изучение особенностей строения хвои и шишек хвойных растений;
10. Строение семени фасоли (гороха);
11. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение;
12. Строение клубня и луковицы;
13. Соцветия;
14. Знакомство с многообразием моллюсков;
15. Внешнее строение представителей отрядов насекомых;
16. Внешнее строение и передвижение рыб;
17. Внешнее строение птиц;
18. Изучение особенностей различных покровов тела;
19. Наблюдения за способами передвижения животных;

Список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу,

зоопарк или музей).

Список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Изучение микроскопического строения тканей организма человека;
2. Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения;
3. Коленный рефлекс;
4. Изучение внешнего вида отдельных костей. Микроскопическое строение кости;
5. Мышцы человеческого тела (выполняется в классе или дома);
6. Утомление при статической и динамической работе;
7. Самонаблюдение работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки;
8. Выявление нарушений осанки;
9. Выявление плоскостопия (выполняется дома);
10. Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом;
11. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа;
12. Реакция сердечнососудистой системы на дозированную нагрузку. Подсчет пульса и А\Д до и после нагрузки (выполняется дома);
13. Определение частоты дыхания. ЖЕЛ;
14. Изучение действия ферментов слюны на крахмал;
15. Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена;
16. Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга;
17. Изучение изменений работы зрачка;
18. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением;
19. Выработка навыка зеркального письма;
20. Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в разных условиях;

Список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. *Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).*
3. *Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

4. Тематическое планирование

5 класс (35 часов)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1.	<p>Биология – наука о живых организмах.</p> <p>Многообразие организмов.</p> <p>Среды жизни</p>	6 ч	<p><i>объяснять</i> роль биологии в практической деятельности людей;</p> <p><i>соблюдать</i> правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;</p> <p><i>характеризовать</i> методы изучения природы;</p> <p><i>сопоставлять</i> биологические науки с объектами их изучения;</p> <p><i>выделять</i> существенные признаки представителей разных царств живой природы;</p> <p><i>объяснять</i> принципы современной классификации живых организмов;</p> <p><i>строить</i> схемы и таблицы;</p> <p><i>демонстрировать</i> навыки поиска информации о биологических науках в различных источниках</p> <p><i>различать</i> живое и неживое, представителей основных царств живой природы.</p> <p><i>описывать</i> отличительные особенности живого</p> <p><i>характеризовать и выделять</i> существенные особенности условий сред обитания;</p> <p><i>распознавать</i> по рисункам учебника черты приспособленности живых организмов к различным средам жизни, <i>описывать их; приводить</i> примеры обитателей различных сред жизни;</p> <p><i>определять</i> понятие «экологические факторы»;</p> <p><i>характеризовать</i> экологические факторы</p>
2.	<p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Микроскопическое строение растений</p>	8 ч	<p><i>использовать</i> увеличительные приборы для изучения растительных клеток и растительных тканей;</p> <p><i>соблюдать</i> правила работы с лупой, микроскопом и биологическими инструментами;</p> <p><i>описывать</i> особенности строения растительной клетки;</p> <p><i>объяснять</i> значение органоидов растительной клетки;</p> <p><i>характеризовать</i> типы растительных тканей; <i>различать</i> на рисунках и микропрепаратах типы растительных тканей;</p> <p><i>приводить</i> доказательства наличия в клетках растений органических веществ;</p> <p><i>различать</i> на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клеток, <i>описывать</i> их.</p> <p><i>наблюдать</i> части и органоиды клетки под микроскопом и <i>строить</i> сводные и сравнительные таблицы;</p> <p><i>выполнять</i> лабораторные работы;</p> <p><i>демонстрировать</i> навыки поиска информации о клетках растений в различных источниках</p> <p><i>описывать</i> особенности строения растительной клетки;</p> <p><i>объяснять</i> значение органоидов растительной клетки;</p>

			<p><i>характеризовать</i> типы растительных тканей; <i>различать</i> на рисунках и микропрепаратах типы растительных тканей; <i>приводить</i> доказательства наличия в клетках растений органических веществ; <i>различать</i> на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клеток, <i>описывать</i> их</p>
3.	Царство Бактерии	2 ч	<p><i>выделять</i> существенные признаки строения и жизнедеятельности бактерий; <i>объяснять</i> роль бактерий в природе и жизни человека; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями</p>
4.	Царство Грибы	5 ч	<p><i>выделять</i> существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов; <i>выполнять</i> лабораторные работы; <i>объяснять</i> роль грибов в природе и жизни человека; <i>различать</i> съедобные и ядовитые грибы; <i>осваивать</i> приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами</p>
5.	Царство Растений. Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа).	11 ч	<p><i>определять</i> понятия ботаника, растения низшие и высшие, «палеонтология», «палеоботаника»; <i>выделять</i> существенные признаки растений различных отделов; <i>объяснять</i> роль растений различных отделов в природе и жизни человека; <i>различать</i> на живых объектах, гербарных образцах и таблицах растения разных отделов; <i>определять</i> принадлежность растений к определенной систематической группе (классифицировать); <i>сравнивать</i> представителей разных групп растений, <i>делать</i> выводы на основе сравнения; <i>характеризовать</i> основные этапы развития растительного мира; <i>приводить</i> доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений; <i>находить</i> информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, ресурсах Интернет, <i>анализировать и оценивать</i> её, <i>переводить</i> из одной форму в другую; <i>выявлять</i> эстетические достоинства представителей растительного мира</p>
6.	Многообразие растений	3 ч	<p><i>раскрывать</i> роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека; <i>объяснять</i> общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов; <i>приводить</i> доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений</p>

6 класс (35 часов)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1.	Царство Растения. Органы цветкового растения	16 ч	<p><i>определять</i> понятия «ткань», «орган», «функции», «вегетативные и генеративные органы», «видоизменения органов»;</p> <p><i>распознавать</i> органы растений на рисунках и натуральных объектах;</p> <p><i>описывать</i> особенности строения органов цветковых растений;</p> <p><i>устанавливать</i> взаимосвязи между особенностями строения органов растений, выполняемыми ими функциями и средой обитания;</p> <p><i>объяснять</i> роль растений в природе и жизни человека;</p> <p><i>строить</i> сводные и сравнительные таблицы;</p> <p><i>выполнять</i> лабораторные работы;</p> <p><i>обсуждать</i> результаты работы;</p> <p><i>работать</i> с текстом учебника, коллекциями, гербарными экземплярами;</p> <p><i>проводить наблюдения</i> за ростом и развитием растений;</p> <p><i>демонстрировать навыки поиска информации</i> о строении и функциях органов цветковых растений в различных источниках</p>
2.	Жизнедеятельность цветковых растений	11 ч	<p><i>определять</i> понятия «фотосинтез», «дыхание», «фотопериодизм», «минеральное питание», «испарение воды», «бесполое и половое размножение растений», «опыление», «оплодотворение»;</p> <p><i>определять</i> условия протекания фотосинтеза;</p> <p><i>объяснять</i> значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека;</p> <p><i>выделять</i> существенные признаки дыхания;</p> <p><i>объяснять</i> роль дыхания в процессе обмена веществ, роль кислорода в процессе дыхания;</p> <p><i>устанавливать</i> взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза;</p> <p><i>определять</i> значение испарения воды и листопада в жизни растений;</p> <p><i>объяснять</i> роль транспорта веществ в процессе обмена веществ, особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях;</p> <p><i>описывать</i> условия, необходимые для прорастания семян;</p> <p><i>проводить</i> биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты;</p> <p><i>приводить</i> доказательства (аргументация) необходимости защиты растений от повреждений.</p> <p><i>объяснять</i> роль семян в жизни растений;</p> <p><i>выявлять</i> условия, необходимые для прорастания семян;</p> <p><i>определять</i> значение размножения в жизни организмов;</p> <p><i>характеризовать</i> особенности бесполого размножения;</p> <p><i>объяснять</i> значение бесполого размножения;</p> <p><i>раскрывать</i> особенности и преимущества полового</p>

			размножения по сравнению с бесполом; объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира; <i>объяснять</i> значение двойного оплодотворения; <i>проводить наблюдения</i> за ростом и развитием растений; <i>строить</i> сводные и сравнительные таблицы
3.	Многообразие растений	4 ч	<i>определять</i> понятия «вид», «род», «семейство», «класс», «отдел», «царство»; <i>выделять</i> существенные признаки, характерные для двудольных и однодольных растений; <i>выделять</i> основные особенности растений семейств Крестоцветные. Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные, Злаковые и Лилейные; <i>находить</i> сходство в их строении и на основе этого <i>доказывать</i> их родство; <i>определять</i> растения по карточкам; <i>готовить сообщения</i> на основе изучения текста учебника, дополнительной литературы и материалов Интернета об истории введения в культуру и агротехнике важнейших культурных двудольных и однодольных растений
4.	Среды жизни. Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа).	4 ч	определять понятия «растительное сообщество», «растительность», «ярусность»; характеризовать различные типы растительных сообществ; устанавливать взаимосвязи в растительном сообществе; определять понятие «смена растительных сообществ»; работать в группах; определять понятия «заповедник», «заказник», «рациональное природопользование»

7 класс (70 часов)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1.	Царство Животные	2 ч	<i>определять</i> понятия «систематика», «зоология», «систематические категории»; <i>описывать и сравнивать</i> царства органического мира; <i>характеризовать</i> этапы развития зоологии; <i>классифицировать</i> животных; <i>отрабатывать</i> правила работы с учебником; <i>определять</i> понятия «Красная книга», «этология», «зоогеография», «энтмология», «ихтиология», «орнитология», «эволюция животных»; <i>составлять</i> схему «Структура науки зоологии»; <i>раскрывать</i> значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека, используя дополнительные источники информации; <i>обосновывать</i> необходимость рационального использования животного мира и его охраны

2.	Одноклеточные животные, или Простейшие	2 ч	<p><i>определять</i> понятия «простейшие», «корненожки», «инфузории», «колония», «жгутиконосцы», «радиолярии», «солнечники», «споровики», «циста»;</p> <p><i>сравнивать</i> простейших с растениями;</p> <p><i>знакомиться</i> с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека;</p> <p><i>выполнять</i> самостоятельные наблюдения за простейшими в культурах, <i>оформлять</i> отчет, включающий ход наблюдений и выводы</p>
3.	Тип Кишечнополостные	2 ч	<p><i>определять</i> понятия «ткань», «рефлекс», «губки», «скелетные иглы», «клетки», «специализация», «наружный слой клеток», «внутренний слой клеток»;</p> <p><i>характеризовать</i> тип Губки и тип Кишечнополостные;</p> <p><i>определять</i> понятия «двухслойное животное», «кишечная полость», «радиальная симметрия», «щупальца», «эктодерма», «энтодерма», «стрекательные клетки», «полип», «медуза», «коралл», «регенерация»;</p> <p><i>выявлять</i> отличительные признаки представителей разных классов Кишечнополостных;</p> <p><i>раскрывать</i> значение кишечнополостных в природе и жизни человека</p>
4.	Типы червей	4 ч	<p><i>определять</i> понятия «орган», «система органов», «трехслойное животное», «двусторонняя симметрия», «паразитизм», «кожно-мышечный мешок», «гермафродит», «окончательный хозяин», «чередование поколений», «первичная полость тела», «вторичная полость тела»;</p> <p><i>описывать</i> черты приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни, способы заражения человека паразитическими червями; <i>обосновывать</i> необходимость применения полученных знаний в повседневной жизни;</p> <p><i>характеризовать</i> типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви;</p> <p><i>раскрывать</i> значение червей в природе и жизни человека;</p> <p><i>работать</i> с различными источниками (книги, Интернет) для получения дополнительной информации;</p> <p><i>проводить</i> наблюдения за дождевыми червями; <i>оформлять</i> отчет, включающий описание наблюдения, его результат и выводы</p>
5.	Тип Моллюски	3 ч	<p><i>определять</i> понятия «раковина», «мантия», «мантийная полость», «легкое», «жабры», «сердце», «тёрка», «пищеварительная железа», «слюнные железы»; «глаза», «почки», «дифференциация тела»; <i>определять</i> понятия «брюхоногие», «двустворчатые», «головоногие», «реактивное движение», «перламутр», «чернильные мешок», «жемчуг»;</p> <p><i>выявлять</i> различия между представителями разных классов моллюсков;</p> <p><i>раскрывать</i> значение моллюсков в природе и жизни человека</p>

6.	Тип Членистоногие	5 ч	<p><i>определять</i> понятия «наружный скелет», «хитин», «сложные глаза», «мозаичное зрение», «развитие без превращения», «паутинные бородавки», «паутина», «легочные мешки», «трахеи», «жаберный тип дыхания», «легочный тип дыхания», «трахейный тип дыхания», «инстинкт», «поведение», «прямое развитие», «непрямое развитие», «чешуекрылые или бабочки», «гусеница», «равнокрылые», «двукрылые», «блохи», «общественные насекомые», «перепончатокрылые», «матка», «трутни», «рабочие пчелы»;</p> <p><i>сравнивать</i> животных изучаемых классов и типов между собой;</p> <p><i>иллюстрировать</i> примерами значение ракообразных, паукообразных и насекомых в природе и жизни человека</p> <p><i>выполнять</i> непосредственные наблюдения за насекомыми;</p> <p><i>оформлять</i> отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы;</p> <p><i>работать</i> с текстом параграфа;</p> <p><i>готовить</i> презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий</p>
7.	Тип Хордовые	18 ч	<p><i>определять</i> понятия «хорда», «череп», «позвоночник»;</p> <p><i>давать общую характеристику</i> типа хордовых;</p> <p><i>определять</i> понятия «чешуя», «плавательный пузырь», «боковая линия», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце», «нерест», «проходные рыбы»;</p> <p><i>выполнять непосредственные наблюдения</i> за рыбами;</p> <p><i>оформлять</i> отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы;</p> <p><i>характеризовать</i> многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб;</p> <p><i>выявлять</i> черты сходства и различия между представителями изучаемых отрядов хрящевых рыб и костных рыб;</p> <p><i>обсуждать</i> меры увеличения численности промысловых рыб;</p> <p><i>определять</i> понятия «головастик», «лёгкие», «внутреннее оплодотворение»;</p> <p><i>выявлять</i> различия в строении рыб и земноводных;</p> <p><i>раскрывать</i> значение земноводных в природе;</p> <p><i>определять</i> понятие «панцирь»;</p> <p><i>сравнивать</i> строение земноводных и пресмыкающихся;</p> <p><i>определять</i> понятия «теплокровность», «гнездовые птицы», «выводковые птицы», «инкубация», «двойное дыхание», «воздушные мешки», «копчиковая железа», «хищные птицы», «растительноядные птицы», «оседлые птицы», «кочующие птицы», «перелётные птицы», «насекомоядные птицы», «зерноядные птицы», «всеядные птицы», «приспособленность»;</p> <p><i>проводить</i> наблюдения за внешним строением птиц; <i>оформлять</i> отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы; <i>выявлять</i> черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц;</p> <p><i>изучать</i> взаимосвязи, сложившиеся в природе;</p> <p><i>обсуждать</i> возможные пути повышения численности хищных птиц;</p> <p><i>определять</i> понятия «первозвери, или яйцекладущие»,</p>

			<p>«настоящие звери», «живорождение», «матка», «дифференцированные зубы», «миграции», «щедильный аппарат», «бивни», «хобот», «хищные зубы», «резцы», «копыта», «рога», «сложный желудок», «жвачка», «приматы», «человекообразные обезьяны»;</p> <p><i>сравнивать</i> представителей изучаемых отрядов между собой;</p> <p><i>получать</i> сведения о значении животных данных отрядов, используя дополнительные источники информации, включая Интернет;</p> <p><i>выявлять</i> приспособленности этих животных к различным условиям и местам обитания;</p> <p><i>иллюстрировать</i> примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека;</p> <p><i>обсуждать</i> видеофильм о приматах и сравнивать их поведение с поведением человека;</p> <p><i>сравнивать</i> изучаемые классы животных между собой;</p> <p><i>обосновывать</i> необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни;</p> <p><i>работать</i> с учебником и дополнительной литературой;</p> <p><i>готовить</i> презентацию на основе собранных материалов</p>
8.	<p>Царство Животные. Многообразие Животных. Среды жизни. Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа).</p>	34 ч	<p><i>определять</i> понятия «покровы тела», «плоский эпителий», «кутикула», «эпидермис», «собственно кожа»;</p> <p><i>описывать</i> строение и значение покровов у одноклеточных и многоклеточных животных;</p> <p><i>объяснять</i> закономерности строения и функции покровов тела;</p> <p><i>сравнивать</i> строение покровов тела у различных животных;</p> <p><i>определять</i> понятия «опорно-двигательная система», «наружный скелет», «внутренний скелет», «осевой скелет», «позвоночник», «позвонок», «скелет конечностей», «пояса конечностей», «кость», «хрящ», «сухожилие», «сустав».</p> <p><i>составлять</i> схемы и таблицы, систематизирующие знания о строении опорно-двигательной системы животных;</p> <p><i>объяснять</i> значение опорно-двигательной системы в жизнедеятельности животных;</p> <p><i>выявлять</i> черты сходства и различия в строении опорно-двигательной системы различных животных;</p> <p><i>определять</i> понятия «амебодное движение», «движение за счет биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела животных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела»;</p> <p><i>устанавливать</i> взаимосвязь строения опорно-двигательных систем и способов передвижения животных;</p> <p><i>приводить</i> доказательства приспособительного характера способов передвижения у животных;</p> <p><i>определять</i> понятия «органы дыхания», «диффузия», «газообмен», «жабры», «трахеи», «бронхи», «легкие», «альвеолы», «диафрагма»;</p> <p><i>устанавливать</i> взаимосвязь механизма газообмена и образа жизни животных;</p> <p><i>выявлять</i> отличительные особенности дыхательных систем животных разных систематических групп;</p>

		<p><i>объяснять</i> физиологический механизм двойного дыхания у птиц;</p> <p><i>описывать</i> дыхательные системы животных разных систематических групп;</p> <p><i>выявлять</i> причины эволюции органов дыхания у животных разных систематических групп;</p> <p><i>определять</i> понятия «питание», «пищеварение», «травоядные животные», «хищные (плотоядные) животные», «всеядные животные», «паразиты», «наружное пищеварение», «внутреннее пищеварение»;</p> <p><i>выявлять</i> причины усложнения пищеварительных систем животных в ходе эволюции;</p> <p><i>сравнивать</i> пищеварительные системы и <i>объяснять</i> физиологические особенности пищеварения животных разных систематических групп;</p> <p><i>различать</i> на таблицах и схемах органы пищеварительной системы животных разных систематических групп;</p> <p><i>определять</i> понятия «обмен веществ», «превращение энергии», «ферменты»;</p> <p><i>раскрывать</i> значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности организмов;</p> <p><i>устанавливать</i> зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного и внешних факторов;</p> <p><i>давать</i> характеристику ферментов как обязательного участника всех реакций обмена веществ и энергии;</p> <p><i>выявлять</i> роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и энергии;</p> <p><i>определять</i> 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», «функции крови»;</p> <p><i>сравнивать</i> кровеносные системы животных разных систематических групп;</p> <p><i>выявлять</i> признаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;</p> <p><i>описывать</i> кровеносные системы животных разных систематических групп;</p> <p><i>составлять</i> схемы и таблицы, систематизирующие знания о кровеносных системах животных;</p> <p><i>выявлять</i> причины усложнения кровеносной системы животных разных систематических групп в ходе эволюции;</p> <p><i>определять</i> понятия «выделительная система», «канальцы», «почка», «мочеточник», «мочевой пузырь», «моча», «клоака»;</p> <p><i>сравнивать</i> выделительные системы животных разных систематических групп;</p> <p><i>описывать</i> органы выделения и выделительные системы животных разных систематических групп;</p> <p><i>выявлять</i> причины усложнения выделительных систем животных в ходе эволюции;</p>
--	--	---

		<p><i>определять</i> понятия «раздражимость», «нервная ткань», «нервная сеть», «нервный узел», «нервная цепочка», «нервное кольцо», «нервы», «головной мозг», «спинной мозг», «большие полушария», «кора больших полушарий», «врожденный рефлекс», «приобретенный рефлекс», «инстинкт»;</p> <p><i>раскрывать</i> значение нервной системы для жизнедеятельности животных;</p> <p><i>описывать и сравнивать</i> нервные системы животных разных систематических групп;</p> <p><i>составлять</i> схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных;</p> <p><i>устанавливать</i> зависимости функций нервной системы от ее строения;</p> <p><i>определять</i> понятия «эволюция органов чувств животных», «глаз», «простой глазок», «сложный фасеточный глаз», «монокулярное зрение», «бинокулярное зрение», «нервная регуляция», «жидкостная регуляция»;</p> <p><i>устанавливать</i> зависимость функций органов чувств от их строения;</p> <p><i>объяснять</i> механизмы и значение жидкостной и нервной регуляции деятельности животных;</p> <p><i>описывать и сравнивать</i> органы чувств животных разных систематических групп;</p> <p><i>различать</i> на муляжах и таблицах органы чувств;</p> <p><i>получать</i> биологическую информацию о нервной системе, инстинктах и рефлексах животных, об органах чувств и механизмах из различных источников, в том числе из Интернета;</p> <p><i>определять</i> понятия «воспроизводство как основное свойство жизни», «органы размножения», «бесполое размножение», «половое размножение», «половая система», «половые органы», «гермафродитизм», «раздельнополость», «яичники», «яйцеводы», «матка», «семенники», «семяпроводы», «плацента».;</p> <p><i>получать</i> биологическую информацию об органах размножения из различных источников, в том числе из Интернета;</p> <p><i>описывать и сравнивать</i> органы размножения животных разных систематических групп;</p> <p><i>объяснять</i> отличия полового размножения у животных;</p> <p><i>приводить</i> доказательства преимущества полового размножения животных разных систематических групп по сравнению со всеми известными;</p> <p><i>устанавливать</i> зависимость функций органов и систем органов от их строения;</p> <p><i>сравнивать и сопоставлять</i> особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;</p> <p><i>приводить</i> доказательства реальности процесса эволюции органов и систем органов;</p> <p><i>получать</i> биологическую информацию из различных источников;</p> <p><i>определять</i> понятия «деление надвое», «множественное деление», «бесполое размножение», «половое размножение», «почкование», «живорождение», «внешнее оплодотворение»,</p>
--	--	--

		<p>«внутреннее оплодотворение»; <i>раскрывать</i> биологическое значение полового и бесполого размножения; <i>описывать и сравнивать</i> половое и бесполое размножение; <i>приводить</i> доказательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме; <i>определять</i> понятия «индивидуальное развитие»; «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превращения», «метаморфоз»; <i>описывать и сравнивать</i> процессы развития с превращением и без превращения; <i>использовать</i> примеры развития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания; <i>определять</i> понятия «половое созревание», «онтогенез», «периодизация онтогенеза», «эмбриональный период», «период формирования и роста организма», «период половой зрелости», «старость»; <i>объяснять</i> причины разной продолжительности жизни животных; <i>выявлять</i> условия, определяющие количество рожденных детенышей у животных разных систематических групп; <i>выявлять</i> факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного; <i>распознавать</i> стадии развития животных; <i>получать</i> из различных источников биологическую информацию о периодизации и продолжительности жизни животных; <i>различать</i> на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных; <i>определять</i> понятия «филогенез»; «переходные формы», «эмбриональное развитие», «гомологичные органы», «аналогичные органы», «рудименты», «атавизмы»; <i>анализировать</i> палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции животных; <i>описывать и характеризовать</i> гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы; <i>определять</i> понятия «наследственность»; «определенная изменчивость», «неопределенная изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор»; <i>получать</i> из разных источников биологическую информацию о причинах эволюции животного мира, проявлении наследственности и изменчивости организмов в животном мире; <i>объяснять</i> значение наследственности, изменчивости и борьбы за существование в формировании многообразия видов животных; <i>приводить</i> доказательства основной, ведущей роли естественного отбора в эволюции животных; <i>определять</i> понятия «усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции», «видообразование», «дивергенция», «разновидность»; <i>получать</i> из разных источников биологическую информацию о</p>
--	--	---

		<p>причинах усложнения строения животных и разнообразии видов;</p> <p><i>составлять</i> сложный план текста;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи при рассмотрении дивергенции и процесса видообразования в ходе длительного исторического развития;</p> <p><i>характеризовать</i> механизм видообразования на примере галапогосских вьюрков;</p> <p><i>представлять</i> информацию по теме «Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением компьютерных технологий;</p> <p><i>определять</i> понятия «биоценоз», «естественный биоценоз», «искусственный биоценоз», «ярусность», «продуценты», «консументы», «редуценты», «устойчивость биоценоза»;</p> <p><i>описывать</i> признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов;</p> <p><i>определять</i> понятия «среда обитания», «абиотические факторы среды», «биотические факторы среды», «антропогенные факторы среды»;</p> <p><i>характеризовать</i> взаимосвязь организмов со средой обитания, влияние окружающей среды на биоценоз и приспособление организмов к среде обитания;</p> <p><i>анализировать</i> принадлежность биологических объектов к экологическим группам;</p> <p><i>определять</i> понятия «цепи питания», «пищевая пирамида, или пирамида биомассы»; «энергетическая пирамида», «продуктивность», «экологическая группа», «пищевые, или трофические связи»;</p> <p><i>анализировать</i> взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленности к совместному существованию;</p> <p><i>отрабатывать</i> правила поведения на экскурсии;</p> <p><i>выполнять</i> непосредственные наблюдения в природе и оформляют отчет, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы;</p> <p><i>определять</i> понятия «промысел», «промысловые животные»;</p> <p><i>анализировать</i> причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на животных и среду их обитания;</p> <p><i>определять</i> понятия «одомашнивание», «отбор», «селекция», «разведение»;</p> <p><i>изучать</i> методы селекции и разведения домашних животных;</p> <p><i>определять</i> понятия «мониторинг», «биосферный заповедник»;</p> <p><i>изучать</i> законодательные акты Российской Федерации об охране животного мира; <i>знакомиться</i> с местными законами;</p> <p><i>определять</i> понятия «заповедники», «заказники», «памятники природы», «акклиматизация»;</p> <p><i>определять</i> признаки охраняемых территорий;</p> <p><i>выявлять</i> наиболее существенные признаки породы;</p> <p><i>выяснять</i> условия выращивания;</p> <p><i>определять</i> исходные формы;</p>
--	--	---

			<i>составлять</i> характеристики на породу
--	--	--	--

8 класс (72 часа)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1.	Введение в науку о человеке	5 ч	<p><i>объяснять</i> место и роль человека в природе;</p> <p><i>выделять</i> существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;</p> <p><i>раскрывать</i> значение знаний о человеке в современной жизни;</p> <p><i>выявлять</i> методы изучения организма человека;</p> <p><i>объяснять</i> связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине;</p> <p><i>приводить</i> доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными;</p> <p><i>определять</i> черты сходства и различия человека и животных;</p> <p><i>выделять</i> основные этапы эволюции человека;</p> <p><i>объяснять</i> возникновение рас;</p> <p><i>обосновывать</i> несостоятельность расистских взглядов</p>
2.	Общие свойства организма человека	4 ч	<p><i>выделять</i> уровни организации человека;</p> <p><i>выявлять</i> существенные признаки организма человека;</p> <p><i>сравнивать</i> строение тела человека со строением тела других млекопитающих;</p> <p><i>отрабатывать</i> умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами;</p> <p><i>устанавливать</i> различия между растительной и животной клеткой;</p> <p><i>приводить</i> доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов;</p> <p><i>закреплять</i> знания о строении и функциях клеточных органоидов;</p> <p><i>выделять</i> существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов;</p> <p><i>сравнивать</i> клетки, ткани организма человека и <i>делать</i> выводы на основе сравнения;</p> <p><i>наблюдать и описывать</i> клетки и ткани на готовых микропрепаратах; <i>сравнивать</i> увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением;</p> <p><i>работать</i> с микроскопом; <i>закреплять</i> знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним;</p> <p><i>выделять</i> существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека;</p> <p><i>объяснять</i> необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека; <i>раскрывать</i> особенности рефлекторной регуляции процессов</p>

			жизнедеятельности организма человека
3.	Опора и движение	8 ч	<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы;</p> <p><i>распознавать</i> на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости);</p> <p><i>выделять</i> существенные признаки опорно-двигательной системы человека;</p> <p><i>раскрывать</i> особенности строения скелета человека;</p> <p><i>распознавать</i> на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;</p> <p><i>объяснять</i> взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника;</p> <p><i>определять</i> типы соединения костей;</p> <p><i>объяснять</i> особенности строения мышц;</p> <p><i>объяснять</i> особенности работы мышц;</p> <p><i>раскрывать</i> механизмы регуляции работы мышц;</p> <p><i>выявлять</i> условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения;</p> <p><i>проводить</i> биологические исследования; делать выводы на основе полученных результатов</p>
4.	Кровь и кровообращение	10 ч	<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы;</p> <p><i>сравнивать</i> клетки организма человека; делать выводы на основе сравнения;</p> <p><i>выявлять</i> взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;</p> <p><i>изучать</i> готовые микропрепараты и на основе этого <i>описывать</i> строение клеток крови;</p> <p><i>закреплять</i> знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним;</p> <p><i>объяснять</i> механизм свёртывания крови и его значение;</p> <p><i>выделять</i> существенные признаки иммунитета;</p> <p><i>объяснять</i> причины нарушения иммунитета;</p> <p><i>раскрывать</i> принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови;</p> <p><i>объяснять</i> значение переливания крови;</p> <p><i>описывать</i> строение и роль кровеносной и лимфатической систем;</p> <p><i>распознавать</i> на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем;</p> <p><i>выделять</i> особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;</p> <p><i>осваивать</i> приёмы измерения пульса, кровяного давления;</p> <p><i>проводить</i> биологические исследования; <i>делать</i> выводы на основе полученных результатов;</p> <p><i>устанавливать</i> взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями;</p> <p><i>устанавливать</i> зависимость кровоснабжения органов от нагрузки;</p> <p><i>приводить</i> доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых заболеваний;</p> <p><i>осваивать</i> приёмы оказания первой помощи при кровотечениях;</p>

			<i>находить</i> в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, <i>оформлять</i> её в виде рефератов, докладов
5.	Дыхание	5 ч	<i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>выделять</i> существенные признаки процессов дыхания и газообмена; <i>распознавать</i> на таблицах органы дыхательной системы; <i>сравнивать</i> газообмен в лёгких и тканях; <i>делать</i> выводы на основе сравнения; <i>объяснять</i> механизм регуляции дыхания; <i>приводить</i> доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний; <i>осваивать</i> приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях; <i>находить</i> в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, <i>оформлять</i> её в виде рефератов, докладов
6.	Пищеварение	6 ч	<i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>выделять</i> существенные признаки процессов питания и пищеварения; <i>распознавать</i> на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы; <i>раскрывать</i> особенности пищеварения в ротовой полости; <i>объяснять</i> особенности пищеварения в желудке и кишечнике; <i>объяснять</i> механизм всасывания веществ в кровь; <i>объяснять</i> принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения; <i>проводить</i> биологические исследования; <i>делать</i> выводы на основе полученных результатов; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни
7.	Обмен веществ и энергии	7 ч	<i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>выделять</i> существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека; <i>описывать</i> особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей; <i>объяснять</i> механизмы работы ферментов; <i>раскрывать</i> роль ферментов в организме человека; <i>классифицировать</i> витамины; <i>раскрывать</i> роль витаминов в организме человека; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов; <i>обсуждать</i> правила рационального питания; <i>выделять</i> существенные признаки покровов тела, терморегуляции; <i>приводить</i> доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены; <i>приводить</i> доказательства роли кожи в терморегуляции;

			<i>осваивать</i> приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова
8.	Выделение	2 ч	<i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>выделять</i> существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма; <i>распознавать</i> на таблицах органы мочевыделительной системы; <i>объяснять</i> роль выделения в поддержании гомеостаза; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы
9.	Нейрогуморальная регуляция функций организма	8 ч	<i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>раскрывать</i> значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности; <i>определять</i> расположение спинного мозга и спинномозговых нервов; <i>распознавать</i> на наглядных пособиях органы нервной системы; <i>раскрывать</i> функции спинного мозга; <i>описывать</i> особенности строения головного мозга и его отделов; <i>раскрывать</i> функции головного мозга и его отделов; <i>распознавать</i> на наглядных пособиях отделы головного мозга; <i>раскрывать</i> функции переднего мозга; <i>объяснять</i> влияние отделов нервной системы на деятельность органов; <i>распознавать</i> на наглядных пособиях отделы нервной системы; <i>выделять</i> существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы; <i>устанавливать</i> единство нервной и гуморальной регуляции; <i>раскрывать</i> влияние гормонов желез внутренней секреции на человека
10.	Сенсорные системы (анализаторы)	5 ч	<i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>выделять</i> существенные признаки строения и функционирования органов чувств; <i>выделять</i> существенные признаки строения и функционирования зрительного, слухового, вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения и слуха; <i>объяснять</i> особенности кожно-мышечной чувствительности; <i>распознавать</i> на наглядных пособиях различные анализаторы
11.	Высшая нервная деятельность. Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа).	6 ч	<i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>характеризовать</i> вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности; <i>выделять</i> существенные особенности поведения и психики человека; <i>раскрывать</i> суть понятий «темперамент», «черты характера»; <i>объяснять</i> роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека; <i>характеризовать</i> фазы сна;

			<p><i>раскрывать</i> значение сна в жизни человека; <i>характеризовать</i> особенности высшей нервной деятельности человека, <i>раскрывать</i> роль речи в развитии человека; <i>выделять</i> типы и виды памяти; <i>объяснять</i> значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека⁴ <i>выявлять</i> особенности наблюдательности и внимания</p>
12.	Размножение и развитие	4 ч	<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы; <i>выделять</i> существенные признаки органов размножения человека; <i>определять</i> основные признаки беременности; <i>характеризовать</i> условия нормального протекания беременности; <i>выделять</i> основные этапы развития зародыша человека; <i>раскрывать</i> вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции; <i>характеризовать</i> значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека; <i>определять</i> возрастные этапы развития человека</p>
13.	Здоровье человека и его охрана	2 ч	<p><i>приводить</i> доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека; <i>характеризовать</i> место и роль человека в природе; <i>закреплять</i> знания о правилах поведения в природе; <i>осваивать</i> приёмы рациональной организации труда и отдыха; <i>проводить</i> наблюдения за состоянием собственного организма; <i>определять</i> гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия на основе наблюдения; <i>приводить</i> доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия; <i>осваивать</i> приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы; <i>осваивать</i> приёмы измерения пульса, кровяного давления; <i>приводить</i> доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых заболеваний; <i>осваивать</i> приёмы оказания первой помощи при кровотечениях; <i>приводить</i> доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний; <i>осваивать</i> приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях; <i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни;</p>

			<p><i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов;</p> <p><i>обсуждать</i> правила рационального питания;</p> <p><i>приводить</i> доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены;</p> <p><i>приводить</i> доказательства роли кожи в терморегуляции;</p> <p><i>осваивать</i> приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова;</p> <p><i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы;</p> <p><i>приводить</i> доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения и слуха</p>
--	--	--	---

9 класс (68 часов)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1.	Биология как наука	3 ч	<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология»;</p> <p><i>характеризовать</i> биологию как науку о живой природе;</p> <p><i>раскрывать</i> значение биологических знаний в современной жизни;</p> <p><i>приводить</i> примеры профессий, связанных с биологией;</p> <p><i>готовить</i> презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория»;</p> <p><i>характеризовать</i> основные методы научного познания, этапы научного исследования;</p> <p><i>самостоятельно формулировать</i> проблемы исследования;</p> <p><i>составлять</i> поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;</p> <p><i>определять</i> 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»;</p> <p><i>давать</i> характеристику основных свойств живого;</p> <p><i>приводить</i> примеры биологических систем разного уровня организации;</p> <p><i>сравнивать</i> свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы</p>

2.	Клетка	24 ч	<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория»;</p> <p><i>характеризовать</i> клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения;</p> <p><i>объяснять</i> основные положения клеточной теории;</p> <p><i>сравнивать</i> принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органойды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз»;</p> <p><i>характеризовать и сравнивать</i> процессы фагоцитоза и пиноцитоза;</p> <p><i>описывать</i> особенности строения частей и органойдов клетки;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны;</p> <p><i>составлять</i> план параграфа;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко»;</p> <p><i>характеризовать</i> строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью;</p> <p><i>решать</i> биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы»;</p> <p><i>характеризовать</i> строение перечисленных органойдов клетки и их функции;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органойдов и выполняемых ими функций;</p> <p><i>работать</i> с иллюстрациями учебника (смысловое чтение);</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромoplastы», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения»;</p> <p><i>характеризовать</i> строение перечисленных органойдов клетки и их функции;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органойдов и выполняемых ими функций;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры»;</p> <p><i>характеризовать</i> особенности строения клеток прокариот и эукариот;</p> <p><i>сравнивать</i> особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия;</p>
----	--------	------	---

		<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм»;</p> <p><i>обсуждать</i> в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание»;</p> <p><i>характеризовать</i> основные этапы энергетического обмена в клетках организмов;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии»;</p> <p><i>раскрывать</i> значение фотосинтеза;</p> <p><i>характеризовать</i> темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике;</p> <p><i>решать</i> расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты»;</p> <p><i>сравнивать</i> организмы по способу получения питательных веществ;</p> <p><i>составлять</i> схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение);</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома»;</p> <p><i>характеризовать</i> процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке;</p> <p><i>описывать</i> процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления»;</p> <p><i>характеризовать</i> биологическое значение митоза;</p> <p><i>описывать</i> основные фазы митоза;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры»;</p> <p><i>характеризовать</i> молекулярный уровень организации живого;</p> <p><i>описывать</i> особенности строения органических веществ как биополимеров;</p> <p><i>объяснять</i> причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов;</p>
--	--	--

		<p><i>анализировать</i> текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин»;</p> <p><i>характеризовать</i> состав и строение молекул углеводов;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике;</p> <p><i>приводить</i> примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасная функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов»; <i>давать</i> характеристику состава и строения молекул липидов;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике;</p> <p><i>приводить</i> примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль;</p> <p><i>определять</i> 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»;</p> <p><i>характеризовать</i> состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков; <i>приводить</i> примеры денатурации белков;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике;</p> <p><i>приводить</i> примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли;</p> <p><i>определять</i> 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)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК»;</p> <p><i>давать</i> характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике;</p> <p><i>приводить</i> примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли;</p> <p><i>решать</i> биологические задачи (на математический расчет; на</p>
--	--	--

			<p>применение принципа комплементарности); <i>давать</i> оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания; <i>отрабатывать</i> умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>
3.	Организм	14 ч	<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки»;</p> <p><i>характеризовать</i> организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, <i>сравнивать</i> их; <i>описывать</i> способы вегетативного размножения растений; <i>приводить</i> примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм»;</p> <p><i>характеризовать</i> стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам;</p> <p><i>сравнивать</i> митоз и мейоз;</p> <p><i>объяснять</i> биологическую сущность митоза и оплодотворения;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез»;</p> <p><i>характеризовать</i> периоды онтогенеза;</p> <p><i>описывать</i> особенности онтогенеза на примере различных групп организмов;</p> <p><i>объяснять</i> биологическую сущность биогенетического закона: <i>устанавливать</i> причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямим развитием;</p> <p><i>определять</i> 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»;</p> <p><i>характеризовать</i> сущность гибридологического метода;</p> <p><i>описывать</i> опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию;</p> <p><i>составлять</i> схемы скрещивания;</p> <p><i>объяснять</i> цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании;</p> <p><i>решать</i> задачи на моногибридное скрещивание;</p>

		<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание»;</p> <p><i>характеризовать</i> сущность анализирующего скрещивания;</p> <p><i>составлять</i> схемы скрещивания;</p> <p><i>решать</i> задачи на наследование признаков при неполном доминировании;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «решетка Пеннета»;</p> <p><i>давать</i> характеристику и <i>объяснять</i> сущность закона независимого наследования признаков;</p> <p><i>составлять</i> схемы скрещивания и решетки Пеннета;</p> <p><i>решать</i> задачи на дигибридное скрещивание;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом»;</p> <p><i>давать</i> характеристику и <i>объяснять</i> закономерности наследования признаков, сцепленных с полом;</p> <p><i>составлять</i> схемы скрещивания;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора;</p> <p><i>решать</i> задачи на наследование признаков, сцепленных с полом;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции»;</p> <p><i>характеризовать</i> закономерности модификационной изменчивости организмов;</p> <p><i>приводить</i> примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции;</p> <p><i>выполнять</i> практическую работу по выявлению изменчивости у организмов;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «мутагенные вещества»;</p> <p><i>характеризовать</i> закономерности мутационной изменчивости организмов;</p> <p><i>приводить</i> примеры мутаций у организмов; <i>сравнивать</i> модификации и мутации;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики»;</p> <p><i>характеризовать</i> методы селекционной работы;</p> <p><i>сравнивать</i> массовый и индивидуальный отбор;</p> <p><i>готовить</i> сообщения по темам;</p> <p><i>выступать</i> с сообщениями, <i>обсуждать</i> сообщения с одноклассниками и учителями</p>
--	--	---

4.	Вид	10 ч	<p><i>определять</i> 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»;</p> <p><i>давать</i> характеристику критериев вида, популяционной структуры вида;</p> <p><i>описывать</i> свойства популяций;</p> <p><i>объяснять</i> роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия»;</p> <p><i>давать</i> характеристику основных экологических факторов и условий среды;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции»;</p> <p><i>давать</i> характеристику и <i>сравнивать</i> эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина;</p> <p><i>объяснять</i> закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина;</p> <p><i>готовить</i> сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий;</p> <p><i>работать</i> с Интернетом как с источником информации;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд»;</p> <p><i>обсуждать</i> проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии;</p> <p><i>определять</i> 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»;</p> <p><i>характеризовать</i> формы борьбы за существование и естественного отбора; <i>приводить</i> примеры их проявления в природе;</p> <p><i>разрабатывать</i> эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование»;</p> <p><i>характеризовать</i> механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы:</p>
----	-----	------	---

			<p>«макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация»;</p> <p><i>характеризовать</i> главные направления эволюции;</p> <p><i>сравнивать</i> микро- и макроэволюцию;</p> <p><i>обсуждать</i> проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем;</p> <p><i>работать</i> с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию</p>
5.	<p>Экосистемы. <i>Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа).</i></p>	17 ч	<p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз»;</p> <p><i>описывать</i> и <i>сравнивать</i> экосистемы различного уровня;</p> <p><i>приводить</i> примеры экосистем разного уровня;</p> <p><i>характеризовать</i> аквариум как искусственную экосистему;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи»;</p> <p><i>характеризовать</i> морфологическую и пространственную структуру сообществ;</p> <p><i>анализировать</i> структуру биотических сообществ по схеме;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «комменсализм», «симбиоз», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм»;</p> <p><i>приводить</i> примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы»;</p> <p><i>давать</i> характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме;</p> <p><i>определять</i> понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия»;</p> <p><i>характеризовать</i> процессы саморазвития экосистемы;</p> <p><i>сравнивать</i> первичную и вторичную сукцессии;</p> <p><i>определять</i> понятия «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физикохимическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус»;</p> <p><i>характеризовать</i> биосферу как глобальную экосистему;</p> <p><i>приводить</i> примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни;</p> <p><i>определять</i> понятия «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы»;</p> <p><i>характеризовать</i> основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества;</p>

		<p><i>определять</i> понятия «живое вещество», «биогенное вещество», «биокожное вещество», «косное вещество», «экологический кризис»;</p> <p><i>характеризовать</i> процессы раннего этапа эволюции биосферы;</p> <p><i>объяснять</i> возможные причины экологических кризисов;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами;</p> <p><i>определять</i> понятия «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции»;</p> <p><i>характеризовать</i> основные гипотезы возникновения жизни на Земле;</p> <p><i>обсуждать</i> вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем;</p> <p><i>определять</i> понятия «коацерваты», «пробионты»;</p> <p><i>характеризовать</i> основные этапы возникновения и развития жизни на Земле;</p> <p><i>описывать</i> положения основных гипотез возникновения жизни;</p> <p><i>сравнивать</i> гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна;</p> <p><i>обсуждать</i> проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем;</p> <p><i>определять</i> понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги»;</p> <p><i>характеризовать</i> развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни;</p> <p><i>приводить</i> примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов;</p> <p><i>применять</i> смысловое чтение с последующим заполнением таблиц;</p> <p><i>определять</i> понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген»;</p> <p><i>характеризовать</i> основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое;</p> <p><i>приводить</i> примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов;</p> <p><i>определять</i> понятия «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы»;</p> <p><i>характеризовать</i> человека как биосоциальное существо;</p> <p><i>описывать</i> экологическую ситуацию в своей местности;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами;</p> <p><i>определять</i> понятия «рациональное природопользование»,</p>
--	--	--

			<p>«общество одноразового потребления»; <i>характеризовать</i> современное человечество как «общество одноразового потребления»; <i>обсуждать</i> основные принципы рационального использования природных ресурсов; <i>выступать</i> с сообщениями по теме; <i>представлять</i> результаты учебно-исследовательской проектной деятельности</p>
--	--	--	--