

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
управление образования Администрация Харовского муниципального округа
МБОУ "Харовская СОШ №2"

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УВР _____

Скворцова О.Ю.
Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор _____

Соколова М.С.
Приказ №142
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 9 класса

Харовск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с последующими изменениями);
- Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2020 N 59808);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 года №16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID – 19)»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15);
- ООП ООО МБОУ «Харовская СОШ №2»;
- Н.И.Сонин, В.Б.Захаров Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс. – М.: Дрофа, 2017;
- Н.И.Сонин Биология: Живой организм. 6 кл.: учебник – М.: Дрофа, 2016;
- В.Б.Захаров, Н.И.Сонин Биология: Многообразие живых организмов. 7 кл.: учебник – М.: Дрофа, 2016;
- Н.И.Сонин, М.Р.Сапин Биология: Человек. 8 кл.: учебник – М.: Дрофа, 2017;
- С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, И.Б.Агафонова, Н.И.Сонин Биология: Общие закономерности. 9 кл.: учебник – М.: Дрофа, 2018.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

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 личного 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

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 средуобитания 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.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Биология».

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.*

- **Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:**

- *характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;*
- *объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;*
- *приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;*
- *применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология,*

экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;*
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;*
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;*
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;*
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;*
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;*
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;*
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;*
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;*
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;*
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;*
- аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;*

- *использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;*
- *владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;*
- *демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;*
- *использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;*
- *соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;*
- *владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;*
- *создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.*

6 класс Биология. Живой организм

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов.

Учащиеся должны знать:

- суть понятий и терминов: «клетка», «ядро», «мембрана», «оболочка», «пластида», «органойд», «хромосома», «ткань», «орган», «корень», «стебель», «лист», «почка», «цветок», «плод», «семя», «система органов», «пищеварительная система», «кровеносная система», «дыхательная система», «выделительная система», «опорно-двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «размножение»;
- основные органоиды клетки, ткани растений и животных, органы и системы органов растений и животных;
- что лежит в основе строения всех живых организмов;
- строение частей побега, основных органов систем органов животных, указывать их значение.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных;
- исследовать строение основных органов растения;
- устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток;
- устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями;
- исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах;
- обосновывать важность взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма.

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов

Учащиеся должны знать:

- суть понятий и терминов: «почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», «питание», «дыхание», «транспорт веществ», «выделение», «листопад», «обмен веществ», «холоднокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение», «почкование», «гермафродит», «оплодотворение», «опыление», «рост», «развитие», «прямое развитие», «непрямое развитие»;
- органы и системы, составляющие организмы растения и животного.

Учащиеся должны уметь:

- определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных;
- объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;
- обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;
- сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;
- наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;
- исследовать строение отдельных органов организмов;
- фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

Раздел 3. Организм и среда.

Учащиеся должны знать:

- суть понятий и терминов «среда обитания», «факторы среды», «факторы неживой природы», «факторы живой природы», «пищевые цепи», «пищевые сети», «природное сообщество», «экосистема»;
- как тот или иной фактор среды может влиять на живые организмы;
- характер взаимосвязей между живыми организмами в природном сообществе;
- структуру природного сообщества.

7 класс Биология. Многообразие живых организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты

Учащиеся должны знать:

- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- методы профилактики инфекционных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику бактериям;
- характеризовать формы бактериальных клеток;
- отличать бактерии от других живых организмов;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

Раздел 2. Царство Грибы

Учащиеся должны знать:

- основные понятия, относящиеся к строению про- и эукариотической клеток;

- строение и основы жизнедеятельности клеток гриба;
- особенности организации шляпочного гриба;
- меры профилактики грибковых заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику бактерий и грибов;
- объяснять строение грибов и лишайников;
- приводить примеры распространённости грибов и лишайников;
- характеризовать роль грибов и лишайников в биоценозах;
- определять несъедобные шляпочные грибы;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

Раздел 3. Царство Растения

Учащиеся должны знать:

- основные методы изучения растений;
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение, особенности жизнедеятельности и многообразие;
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;
- происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Учащиеся должны уметь:

- давать общую характеристику растительного царства;
- объяснять роль растений в биосфере;
- давать характеристику, основным группам растений (водорослям, мхам, хвощам, плаунам, папоротникам, голосеменным, цветковым);
- объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира;
- характеризовать распространение растений в различных климатических зонах Земли;
- объяснять причины различий в составе фитоценозов различных климатических поясов.

Раздел 4. Царство Животные

Тема 4.1. Общая характеристика животных

Учащиеся должны знать:

- признаки организма как целостной системы;
- основные свойства животных организмов;
- сходство и различия между растительным и животным организмами;
- что такое зоология, какова её структура.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории;
- представлять эволюционный путь развития животного мира;
- классифицировать животные объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- применять двойные названия животных при подготовке сообщений, докладов, презентаций;
- объяснять значение зоологических знаний для сохранения жизни на планете, разведения редких и охраняемых животных, выведения новых пород животных;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни.

Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные

Учащиеся должны знать:

- признаки одноклеточного организма;
- основные систематические группы одноклеточных и их представителей;
- значение одноклеточных животных в экологических системах;
- паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики.

Учащиеся должны уметь:

- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека;
- раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в повседневной жизни.

Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные

Учащиеся должны знать:

- современные представления о возникновении многоклеточных животных;
- общую характеристику типа Кишечнополостные;
- общую характеристику типа Плоские черви;
- общую характеристику типа Круглые черви;
- общую характеристику типа Кольчатые черви;
- общую характеристику типа Членистоногие.

Учащиеся должны уметь:

- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем;
- выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных;
- использовать меры профилактики паразитарных заболеваний.

Тема 4.11. Тип Хордовые.

Учащиеся должны знать:

- современные представления о возникновении хордовых животных;
- основные направления эволюции хордовых;
- общую характеристику надкласса Рыбы;
- общую характеристику класса Земноводные;
- общую характеристику класса Пресмыкающиеся;
- общую характеристику класса Птицы;
- общую характеристику класса Млекопитающие.

Учащиеся должны уметь:

- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных;
- характеризовать хозяйственное значение позвоночных;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

Раздел 5. Вирусы

Учащиеся должны знать:

- общие принципы строения вирусов животных, растений и бактерий;
- пути проникновения вирусов в организм;

- этапы взаимодействия вируса и клетки;
- меры профилактики вирусных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизмы взаимодействия вирусов и клеток;
- характеризовать опасные вирусные заболевания человека (СПИД, гепатит С и др.);
- выявлять признаки сходства и различия в строении вирусов;
- осуществлять на практике мероприятия по профилактике вирусных заболеваний.

8 класс. Биология. Человек.

Раздел 1. Место человека в системе органического мира

Учащиеся должны знать:

- признаки, доказывающие родство человека и животных.

Учащиеся должны уметь:

- анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас.

Раздел 2. Происхождение человека

Учащиеся должны знать:

- биологические и социальные факторы антропогенеза;
- основные этапы эволюции человека;
- основные черты рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека

Учащиеся должны знать:

- вклад отечественных учёных в развитие знаний об организме человека.

Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека

Учащиеся должны знать:

- основные признаки организма человека.

Учащиеся должны уметь:

- узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;
- устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.

Раздел 5. Координация и регуляция

Учащиеся должны знать:

- роль регуляторных систем;
- механизм действия гормонов.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.

Раздел 6. Опора и движение

Учащиеся должны знать:

- части скелета человека;
- химический состав и строение костей;
- основные скелетные мышцы человека.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать части скелета на наглядных пособиях;
- находить на наглядных пособиях основные мышцы;
- оказывать первую доврачебную помощь при переломах.

Раздел 7. Внутренняя среда организма

Учащиеся должны знать:

- признаки внутренней среды организма;

- признаки иммунитета;
- сущность прививок и их значение.

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать между собой строение и функции клеток крови;
- объяснять механизмы свёртывания и переливания крови.

Раздел 8. Транспорт веществ

Учащиеся должны знать:

- существенные признаки транспорта веществ в организме.

Учащиеся должны уметь:

- различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;
- измерять пульс и кровяное давление;
- оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях.

Раздел 9. Дыхание

Учащиеся должны знать:

- органы дыхания, их строение и функции;
- гигиенические меры и меры профилактики лёгочных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена;
- оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом.

Раздел 10. Пищеварение

Учащиеся должны знать:

- органы пищеварительной системы;
- гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии

Учащиеся должны знать:

- особенности пластического и энергетического обмена в организме человека;
- роль витаминов.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии.

Раздел 12. Выделение

Учащиеся должны знать:

- органы мочевыделительной системы;
- меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.

Раздел 13. Покровы тела

Учащиеся должны знать:

- строение и функции кожи;
- гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизм терморегуляции;
- оказывать первую помощь при повреждении кожи, тепловых и солнечных ударах.

Раздел 14. Размножение и развитие

Учащиеся должны знать:

- строение и функции органов половой системы человека;
- основные этапы внутриутробного и возрастного развития человека.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность

Учащиеся должны знать:

- особенности высшей нервной деятельности человека;
- значение сна, его фазы.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки психики человека;
- характеризовать типы нервной системы.

Раздел 16. Человек и его здоровье

Учащиеся должны знать:

- приёмы рациональной организации труда и отдыха;
- отрицательное влияние вредных привычек.

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний;
- оказывать первую доврачебную помощь.

Биология. Общие закономерности. 9 класс

Введение

Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле

Учащиеся должны знать:

- уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;
- химический состав живых организмов;
- роль химических элементов в образовании органических молекул;
- свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе;
- царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов;
- ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов.

Учащиеся должны уметь:

- давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них;
- характеризовать свойства живых систем;
- объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации;
- приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов;
- объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам.

Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период

Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора

Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы;
- взгляды К. Линнея на систему живого мира;
- основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты;
- учение Ч. Дарвина об искусственном отборе;
- учение Ч. Дарвина о естественном отборе.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии;
- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина;
- давать определение понятиям «вид» и «популяция»;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;
- давать оценку естественному отбору как результату борьбы за существование.

Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора

Учащиеся должны знать:

- типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания;
- объяснять относительный характер приспособлений;
- особенности приспособительного поведения.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.

Тема 1.5. Микроэволюция

Учащиеся должны знать:

- значение заботы о потомстве для выживания;
- определения понятий «вид» и «популяция»;
- сущность генетических процессов в популяциях;
- формы видообразования.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;
- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;
- оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.

Тема 1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция

Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;
- основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм;
- результаты эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;
- приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.

Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле

Учащиеся должны знать:

- теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.

Тема 1.8. Развитие жизни на Земле

Учащиеся должны знать:

- этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли.

Учащиеся должны уметь:

- описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры;
- описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.

Учащиеся должны знать:

- движущие силы антропогенеза;
- систематическое положение человека в системе живого мира;
- свойства человека как биологического вида;
- этапы становления человека как биологического вида;
- расы человека и их характерные особенности.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека;

— опровергать теорию расизма.

Раздел 2. Структурная организация живых организмов

Тема 2.1. Химическая организация клетки

Учащиеся должны знать:

- макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества;
- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- уровни структурной организации белковых молекул;
- принципы структурной организации и функции углеводов;
- принципы структурной организации и функции жиров;
- структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

Учащиеся должны уметь:

- объяснять принцип действия ферментов;
- характеризовать функции белков;
- отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.

Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить подробную схему процесса биосинтеза белков.

Тема 2.3. Строение и функции клеток

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»;
- строение прокариотической клетки;
- строение прокариот (бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии));
- строение эукариотической клетки;
- многообразие эукариот;
- особенности строения растительной и животной клеток;
- главные части клетки;
- органоиды цитоплазмы, включения;
- стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них;
- положения клеточной теории строения организмов;
- биологический смысл митоза.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать метаболизм у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий;
- описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;
- объяснять место и роль прокариот в биоценозах;
- характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;
- описывать строение и функции хромосом.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 3.1. Размножение организмов

Учащиеся должны знать:

- многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны;
- сущность полового размножения и его биологическое значение;
- процесс гаметогенеза;
- мейоз и его биологическое значение;

— сущность оплодотворения.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет.

Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез);
- формы постэмбрионального периода развития: непрямое развитие, развитие полным и неполным превращением;
- прямое развитие;
- биогенетический закон Э. Геккеля и К. Мюллера;
- работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе;
- характеризовать формы постэмбрионального развития;
- различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;
- объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
- характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии.

Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов

Тема 4.1. Закономерности наследования признаков

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», наследственность», «изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности;
- законы Менделя;
- закон Моргана.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при решении задач генетическую символику;
- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;
- строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании сцепленном с полом;
- сущность генетического определения пола у растений и животных;
- характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.

Тема 4.2. Закономерности изменчивости

Учащиеся должны знать:

- виды изменчивости и различия между ними.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.

Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов

Учащиеся должны знать:

- методы селекции;
- смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- структуру и компоненты биосферы;
- компоненты живого вещества и его функции;
- классифицировать экологические факторы.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность;
- описывать биологические круговороты веществ в природе;
- объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;
- характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;
- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;
- описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;
- характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

Тема 5.2. Биосфера и человек

Учащиеся должны знать:

- антропогенные факторы среды;
- характер воздействия человека на биосферу;
- способы и методы охраны природы;
- биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов;
- основы рационального природопользования;
- неисчерпаемые и почерпаемые ресурсы;
- заповедники, заказники, парки России;
- несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Содержание учебного предмета, курса.

Система органического мира

Царства живой природы Вирусы — неклеточные формы. Бактерии. Многообразие бактерий. Бактерии — возбудители заболеваний. Роль бактерий в природных сообществах (экосистемах). Грибы. Многообразие грибов, их роль в природных сообществах и жизни человека. Лишайники — симбиотические организмы, их экологическая роль. Растения. Клетки и ткани растений. Процессы жизнедеятельности. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципы их классификации. Значение растений в природе и жизни человека. Основные растительные сообщества. Усложнение растений в процессе эволюции. Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека, усложнение в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания.

Анатомия и физиология человека

Организм человека — целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов. Нервная система и органы чувств. Нервная регуляция функций организма. Условные и безусловные рефлексы. Органы зрения, слуха, обоняния, вкуса, равновесия. Эндокринная система: строение и функции. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения функционирования эндокринной системы. Опорно-двигательная система: строение и функции. Движения человека, управление движениями. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Кровообращение. Внутренняя среда организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатическая система. Кровь. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Строение и работа сердца. Патологии системы кровообращения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Дыхание. Строение органов дыхания, механизм газообмена. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Пищеварение. Пищеварительная система. Питание. Требования к полноценному питанию. Витамины. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Выделение. Строение и функции выделительной системы. Обмен веществ и превращения энергии. Покровы тела: строение и функции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Половая система. Оплодотворение, внутриутробное развитие, роды. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения.

Цитология и биохимия

Клеточная теория. Строение, функции и разнообразие клеток. Эукариоты и прокариоты. Химический состав клетки. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков. Ген, генетический код. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Соматические и половые клетки. Мейоз. Жизненные циклы у разных групп организмов. Индивидуальное развитие организмов.

Генетика

Наследственность и изменчивость. Генетическая терминология и символика. Гены и признаки. Законы наследственности Г. Менделя. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость, ее виды. Мутации, мутагены. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.

Эволюция

Теория эволюции Ч. Дарвина. Учение Ж. Б. Ламарка об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Синтетическая теория эволюции. Генетика популяций. Микроэволюция и макроэволюция. Пути и направления эволюции. Признаки живых организмов. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека. Происхождение человеческих рас, их единство.

Экология

Экологические факторы. Экологическая ниша. Экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Правила экологической пирамиды. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

6 класс. Биология. Живой организм.

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов

Тема 1.1. Основные свойства живых организмов

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема 1.2. Химический состав клеток

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторные и практические работы

Определение состава семян пшеницы.

Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Лабораторные и практические работы

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

Тема 1.4. Деление клетки

Деление — важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Суцность мейоза и его биологическое значение.

Демонстрация

Микропрепарат «Митоз».

Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

Тема 1.5. Ткани растений и животных

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Лабораторные и практические работы

Ткани живых организмов.

Тема 1.6. Органы и системы органов

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Лабораторные и практические работы

Распознавание органов растений и животных.

Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов

Тема 2.1. Питание и пищеварение

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Демонстрация

Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

Тема 2.2. Дыхание

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Демонстрация

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Тема 2.3. Передвижение веществ в организме

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение и функции. Гемалимфа. Кровь и её составные части (плазма, клетки крови).

Демонстрация

Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

Лабораторные и практические работы

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

Тема 2.5. Опорные системы

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

Демонстрация

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

Лабораторные и практические работы

Разнообразие опорных систем животных.

Тема 2.6. Движение

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Лабораторные и практические работы

Движение инфузории туфельки.

Перемещение дождевого червя.

Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности

Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Тема 2.8. Размножение

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Демонстрация

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

Лабораторные и практические работы

Вегетативное размножение комнатных растений.

Тема 2.9. Рост и развитие

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

Демонстрация

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

Лабораторные и практические работы

Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

Тема 2.10. Организм как единое целое

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое.

Организм — биологическая система.

Раздел 3. Организм и среда

Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. Природные сообщества

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природное сообществе. Цепи питания.

Демонстрация

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

7 класс. Биология. Многообразие живых организмов.

Введение

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты

Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки.

Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

Демонстрация

Строение клеток различных прокариот.

Лабораторные и практические работы

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

Раздел 2. Царство Грибы

Тема 2.1. Общая характеристика грибов

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомицота, Зигомикота, Аскомицота, Базидиомицота, Омикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Демонстрация

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

Лабораторные и практические работы

Строение плесневого гриба муко́ра*.
Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.

Тема 2.2. Лишайники

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

Демонстрация

Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

Раздел 3. Царство Растения

Тема 3.1. Общая характеристика растений

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны.

Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Демонстрация

Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

Тема 3.2. Низшие растения

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли.

Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Демонстрация

Схемы строения водорослей различных отделов.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения водорослей*.

Тема 3.3. Высшие споровые растения

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Спорные растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Демонстрация

Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения мха*.

Изучение внешнего строения папоротника*.

Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Демонстрация

Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения и многообразия голосеменных растений*.

Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения покрытосеменных растений*.

Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения*.

Раздел 4. Царство Животные

Тема 4.1. Общая характеристика животных

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

Демонстрация

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

Лабораторные и практические работы

Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Демонстрация

Схемы строения амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

Лабораторные и практические работы

Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.

Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

Демонстрация

Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

Тема 4.4. Тип Кишечнополостные

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

Демонстрация

Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

Лабораторные и практические работы

Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 4.5. Тип Плоские черви

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Демонстрация

Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Лабораторные и практические работы

Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 4.6. Тип Круглые черви

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Демонстрация

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

Лабораторные и практические работы

Жизненный цикл человеческой аскариды.

Тема 4.7. Тип Кольчатые черви

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereidy); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация

Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

Лабораторные и практические работы

Внешнее строение дождевого червя.

Тема 4.8. Тип Моллюски

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

Лабораторные и практические работы

Внешнее строение моллюсков.

Тема 4.9. Тип Членистоногие

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

Демонстрация

Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.

Тема 4.10. Тип Иглокожие

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Демонстрация

Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

Демонстрация

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Демонстрация

Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.

Тема 4.13. Класс Земноводные

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Демонстрация

Многообразии амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни*.

Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Демонстрация

Многообразии пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

Лабораторные и практические работы

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

Тема 4.15. Класс Птицы

Происхождение птиц; пернатые и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Многообразии птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*.

Тема 4.16. Класс Млекопитающие

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

Демонстрация

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразии млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения млекопитающих*.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека*.

Раздел 5. Вирусы

Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

Демонстрация

Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Заключение

Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

8 класс. Биология. Человек.

Раздел 1. Место человека в системе органического мира

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Демонстрация

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

Раздел 2. Происхождение человека

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Демонстрация

Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.

Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Демонстрация

Схемы строения систем органов человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

Раздел 5. Координация и регуляция

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Демонстрация

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Демонстрация

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

Лабораторные и практические работы

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

Раздел 6. Опора и движение

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

Демонстрация

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление мышц.

Раздел 7. Внутренняя среда организма

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

Демонстрация

Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения крови.

Раздел 8. Транспорт веществ

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

Раздел 9. Дыхание

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Демонстрация

Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Определение частоты дыхания.

Раздел 10. Пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

Демонстрация

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

Определение норм рационального питания.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Раздел 12. Выделение

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация

Модель почек.

Раздел 13. Покровы тела

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

Раздел 14. Размножение и развитие

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Лабораторные и практические работы

Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

9 класс. Биология. Общие закономерности.

Введение

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле

Тема 1.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация

Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Демонстрация

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

Лабораторные и практические работы

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

Тема 1.5. Микроэволюция

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.

Тема 1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции.

Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальные этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Тема 1.8. Развитие жизни на Земле

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел 2. Структурная организация живых организмов

Тема 2.1. Химическая организация клетки.

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация

Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 2.3. Строение и функции клеток

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке

клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 3.1. Размножение организмов

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Демонстрация

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов

Тема 4.1. Закономерности наследования признаков

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 4.2. Закономерности изменчивости

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация

Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторные и практические работы

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация

Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм.

Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы.

Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.

Тема 5.2. Биосфера и человек

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека.

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация

Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека.

Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты.

Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека:

эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

6. Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

13. Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

Биология. Живой организм. 6 класс (68 часов)

№ п/п	Разделы	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов
1	Введение. Строение и свойства живых организмов	поощрение, поддержка, похвала, просьба, поручение; общение школьников со старшими, младшими школьниками и сверстниками, соблюдение учебной дисциплины, обсуждение норм и правил поведения;	25
2	Жизнедеятельность организмов	обсуждение, высказывание мнения и его обоснование, анализ явлений;	37

3	Организм и среда	демонстрация примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных	6
---	------------------	--	---

<p>ситуаций для обсуждения в классе; интеллектуальные игры, дискуссии, групповая работа, работа в парах; организация социально-значимого сотрудничества и взаимной помощи; реализация обучающимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов; лабораторные работы; постановка простейших опытов.</p> <p><u>1. Трудовое и эстетическое воспитание.</u></p> <p>Особое значение в биологическом образовании имеет трудовое воспитание школьников, их подготовка к самостоятельной жизни и труду. Задачами трудового воспитания в современной общеобразовательной школе являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- развитие готовности к труду;- добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности как важнейшей потребности и обязанности человека;- формирование навыков учебного труда. <p>Обучающиеся должны получить знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- о необходимости уважительного отношения к труду и творчеству старших и сверстников;- о ценностном отношении к учебе как виду творческой деятельности;- о бережном отношении к результатам своего труда, труда других людей, к имуществу, учебникам, личным вещам;- о необходимости отрицательного отношения к лени и небрежности в труде и учебе,- о недопустимости небрежного отношению к результатам труда людей.- приобрести навыки коллективной работы, в том числе при разработке и реализации учебных проектов, а также умение проявлять дисциплинированность, последовательность и настойчивость в выполнении учебных заданий. <p>В целях развития интереса к природе необходимо пробудить в учащихся эстетические чувства, способность увидеть прекрасное в природных объектах. Не только обращать внимание на внешнюю красоту, а постоянно развивать умение видеть скрытую красоту и гармонию в пропорциональности и изяществе форм тела, в красоте пения птиц, в шуме леса.</p> <p>В процессе овладения биологическими знаниями обучающиеся знакомятся с приемами выращивания культурных растений, ухода за ними, проращивания семян, вегетативного размножения растений. Также они получают представления о работе по охране редких и исчезающих видов животных, о выращивании домашних животных.</p> <p>В процессе эстетического воспитания обращаться к различным художественным произведениям - стихам, видеозаписям, картинам, музыке, фотографиям и использовать их в обсуждении научных вопросов. Необходимо побуждать в школьниках желание видеть, познавать и охранять все красивое в природе, в труде, быту и общении. Подчеркнуть роль науки как источника прекрасного, показывая</p>

единство науки и искусства. Важным является развитие у школьников чувства удовольствия от красоты.

2. Экологическое и гигиеническое воспитание в процессе обучения биологии.

Достижение этико-экологической компетентности (овладение кругом соответствующих знаний и умений) является условием развития творчески развитой личности.

Экологическое воспитание это формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания непреходящей ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще.

Основная цель экологического воспитания: научить ребенка развивать свои знания законов живой природы, понимание сущности взаимоотношений живых организмов с окружающей средой и формирование умений управлять физическим и психическим состоянием.

Задачей просветительско-воспитательной деятельности в этом направлении является приобретение обучающимися через предметное и метапредметное обучение:

- знаний о человеческом организме и его сосуществовании в окружающем мире;
- общих представлений о факторах риска здоровью человека, включая влияние неблагоприятных природно-экологических и социально-психологических условий;
- систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере,
- элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний;
- знаний и умений применять меры безопасности в экстремальных ситуациях;
- понятий о здоровом образе жизни, способах сохранения и укрепления своего здоровья;
- знаний о современных угрозах для жизни и здоровья людей, в том числе экологических, эпидемиологических, транспортных, социально-конфликтных;
- понятий о воздействии на организм человека наркотических и психоактивных веществ, знаний об отдаленных последствиях их употребления;

При изучении антропогенных факторов воздействия на живую природу необходимо обращать внимание не только на неблагоприятную роль человека, но и рассматривать вопросы природопользования. Это позволит сформировать у обучающихся настоящую оценку реальной действительности и вызвать стремление к участию в созидательной работе.

Воспитание экологической культуры должно сформировать у обучающихся понимание закономерностей взаимоотношения человека с природой. Необходимо стремиться к формированию у школьников представлений о взаимосвязи основных компонентов экологической культуры и культуры здорового и безопасного образа жизни. Воспитание ценностного отношения к своему здоровью и к здоровью окружающего сообщества путем соблюдения гигиенических,

	<p>профилактических и эпидемиологических правил поведения должны стать приоритетными.</p> <p><u>3. Взаимосвязь этического, патриотического и гражданского воспитания на уроках биологии.</u></p> <p>Этическое воспитание - основа нравственного воспитания человека. Целью этического воспитания в процессе обучения является формирование у учащихся убеждений, чувств и привычек в соответствии с определенными нравственными принципами.</p> <p>Главные задачи этического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - накопление обучающимися положительного нравственного опыта и знаний о правилах общественного поведения, о разумном использовании свободного времени; - развитие таких качеств, как внимательное отношение к людям, к порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность, чувство чести и долга, уважение человеческого достоинства. <p>У школьников в процессе обучения биологии необходимо воспитывать нравственное отношение к труду, природе, к своей Родине. Природа является мощным фактором воспитания чувства уважения и любви к своему Отечеству. Содержание школьного курса биологии во многом содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения и любви к родине; стремления сберечь и защитить свою родную землю. С этой целью на уроках биологии необходимо использовать краеведческий экологический материал, что способствует формированию у школьников чувства заботливого хозяина своего края. Необходимо постоянно обращать внимание учащихся на самоотверженный труд российских ученых во имя развития биологической науки.</p> <p>Воспитание уважительного чувства к своей Родине тесно связано с гражданским воспитанием учащихся. Гражданское воспитание заключается в воспитании самосознания и ответственности за свою страну. Задачи гражданского воспитания состоят в том, чтобы воспитать готовность защитить свое Отечество, отстаивать принципы морали, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и за его достижения, ответственность за сохранность и приумножение национальных и общечеловеческих ценностей.</p>	
--	---	--

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс (68 часов)

№ п/п	Разделы	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов
1	Введение. Царство Прокариоты	поощрение, поддержка, похвала, просьба, поручение;	6
2	Царство Грибы	общение школьников со старшими, младшими школьниками и сверстниками, соблюдение учебной дисциплины, обсуждение норм и правил поведения;	4
3	Царство Растения	обсуждение, высказывание мнения и его обоснование, анализ явлений;	15
4	Царство Животные	демонстрация примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных	40
5	Вирусы. Заключение		3

ситуаций для обсуждения в классе;
интеллектуальные игры, дискуссии, групповая работа, работа в парах;
организация социально-значимого сотрудничества и взаимной помощи;
реализация обучающимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов;
лабораторные работы;
постановка простейших опытов.

1. Трудовое и эстетическое воспитание.

Особое значение в биологическом образовании имеет трудовое воспитание школьников, их подготовка к самостоятельной жизни и труду. Задачами трудового воспитания в современной общеобразовательной школе являются:

- развитие готовности к труду;
- добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности как важнейшей потребности и обязанности человека;
- формирование навыков учебного труда.

Обучающиеся должны получить знания:

- о необходимости уважительного отношения к труду и творчеству старших и сверстников;
- о ценностном отношении к учебе как виду творческой деятельности;
- о бережном отношении к результатам своего труда, труда других людей, к имуществу, учебникам, личным вещам;
- о необходимости отрицательного отношения к лени и небрежности в труде и учебе,
- о недопустимости небрежного отношению к результатам труда людей.
- приобрести навыки коллективной работы, в том числе при разработке и реализации учебных проектов, а также умение проявлять дисциплинированность, последовательность и настойчивость в выполнении учебных заданий.

В целях развития интереса к природе необходимо пробудить в учащихся эстетические чувства, способность увидеть прекрасное в природных объектах. Не только обращать внимание на внешнюю красоту, а постоянно развивать умение видеть скрытую красоту и гармонию в пропорциональности и изяществе форм тела, в красоте пения птиц, в шуме леса.

В процессе овладения биологическими знаниями обучающиеся получают представления о работе по охране редких и исчезающих видов животных, о выращивании домашних животных.

В процессе эстетического воспитания обращаться к различным художественным произведениям - стихам, видеозаписям, картинам, музыке, фотографиям и использовать их в обсуждении научных вопросов. Необходимо побуждать в школьниках желание видеть, познавать и охранять все красивое в природе, в труде, быту и общении. Подчеркнуть роль науки как источника прекрасного, показывая единство науки и искусства. Важным является развитие у школьников чувства удовольствия от красоты.

2. Экологическое и гигиеническое воспитание в процессе обучения биологии.

Задачей просветительско-воспитательной деятельности в этом направлении является приобретение обучающимися через предметное и метапредметное обучение:

- знаний о человеческом организме и его сосуществовании в окружающем мире;
- общих представлений о факторах риска здоровью человека, включая влияние неблагоприятных природно-экологических и социально-психологических условий;
- систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере,
- элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний;
- знаний и умений применять меры безопасности в экстремальных ситуациях;
- понятий о здоровом образе жизни, способах сохранения и укрепления своего здоровья;
- знаний о современных угрозах для жизни и здоровья людей, в том числе экологических, эпидемиологических, транспортных, социально-конфликтных;
- понятий о воздействии на организм человека наркотических и психоактивных веществ, знаний об отдаленных последствиях их употребления;

При изучении антропогенных факторов воздействия на живую природу необходимо обращать внимание не только на неблагоприятную роль человека, но и рассматривать вопросы природопользования. Это позволит сформировать у обучающихся настоящую оценку реальной действительности и вызвать стремление к участию в созидательной работе.

Воспитание экологической культуры должно сформировать у обучающихся понимание закономерностей взаимоотношения человека с природой. Необходимо стремиться к формированию у школьников представлений о взаимосвязи основных компонентов экологической культуры и культуры здорового и безопасного образа жизни. Воспитание ценностного отношения к своему здоровью и к здоровью окружающего сообщества путем соблюдения гигиенических, профилактических и эпидемиологических правил поведения должны стать приоритетными.

3. Взаимосвязь этического, патриотического и гражданского воспитания на уроках биологии.

Главные задачи этического воспитания:

- накопление обучающимися положительного нравственного опыта и знаний о правилах общественного поведения, о разумном использовании свободного времени;
- развитие таких качеств, как внимательное отношение к людям, к порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность, чувство чести и долга, уважение человеческого достоинства.

У школьников в процессе обучения биологии необходимо воспитывать нравственное отношение к труду, природе, к своей Родине. Природа является мощным фактором воспитания чувства уважения и

	<p>любви к своему Отечеству. Содержание школьного курса биологии во многом содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения и любви к родине; стремления сберечь и защитить свою родную землю. С этой целью на уроках биологии необходимо использовать краеведческий экологический материал, что способствует формированию у школьников чувства заботливого хозяина своего края. Необходимо постоянно обращать внимание учащихся на самоотверженный труд российских ученых во имя развития биологической науки.</p> <p>Воспитание уважительного чувства к своей Родине тесно связано с гражданским воспитанием учащихся. Гражданское воспитание заключается в воспитании самосознания и ответственности за свою страну. Задачи гражданского воспитания состоят в том, чтобы воспитать готовность защитить свое Отечество, отстаивать принципы морали, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и за его достижения, ответственность за сохранность и приумножение национальных и общечеловеческих ценностей.</p>	
--	---	--

Биология. Человек. 8 класс (68 часов)

№ п/п	Разделы	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов
1	Место человека в системе органического мира	поощрение, поддержка, похвала, просьба, поручение;	1
2	Происхождение человека	общение школьников со старшими, младшими школьниками и сверстниками, соблюдение учебной дисциплины, обсуждение норм и правил поведения;	2
3	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	обсуждение, высказывание мнения и его обоснование, анализ явлений; демонстрация примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	1
4	Общий обзор строения и функций организма человека	интеллектуальные игры, дискуссии, групповая работа, работа в парах;	4
5	Координация и регуляция	организация социально-значимого сотрудничества и взаимной помощи;	12
6	Опора и движение	реализация обучающимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов;	8
7	Внутренняя среда организма	лабораторные работы;	4
8	Транспорт веществ	постановка простейших опытов гигиенического содержания;	5
9	Дыхание	рассказы обучающихся о выполнении гигиенических правил;	4
10	Пищеварение	показ гигиенически правильных поз при работе за письменным столом, при приеме пищи и т. п.;	7
11	Обмен веществ и энергии		3
12	Выделение	обсуждение данных самонаблюдений;	2
13	Покровы тела	использование художественных произведений соответствующей тематики.	3
14	Размножение и развитие		3
15	Высшая нервная деятельность	<u>1. Трудовое и эстетическое воспитание.</u>	6
16	Человек и его здоровье	Особое значение в биологическом образовании имеет трудовое воспитание школьников, их подготовка к самостоятельной жизни и труду. Задачами трудового воспитания в современной	3

общеобразовательной школе являются:

- развитие готовности к труду;
- добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности как важнейшей потребности и обязанности человека;
- формирование навыков учебного труда.

Обучающиеся должны получить знания:

- о необходимости уважительного отношения к труду и творчеству старших и сверстников;
- о ценностном отношении к учебе как виду творческой деятельности;
- о бережном отношении к результатам своего труда, труда других людей, к имуществу, учебникам, личным вещам;
- о необходимости отрицательного отношения к лени и небрежности в труде и учебе,
- о недопустимости небрежного отношении к результатам труда людей.
- приобрести навыки коллективной работы, в том числе при разработке и реализации учебных проектов, а также умение проявлять дисциплинированность, последовательность и настойчивость в выполнении учебных заданий.

В целях развития интереса к природе необходимо пробудить в учащихся эстетические чувства, способность увидеть прекрасное в природных объектах. Не только обращать внимание на внешнюю красоту, а постоянно развивать умение видеть скрытую красоту и гармонию в пропорциональности и изяществе форм тела, в красоте пения птиц, в шуме леса.

В ходе изучения биологии рассматриваются вопросы охраны здоровья людей, а также раскрываются значение трудов ученых-биологов, изучающих законы природы. Это дает основу для формирования представлений о том, что труд человека является не только производительным, но и интересным творческим процессом. Воспитывать у обучающихся культуру умственного труда: формировать умение выступать с сообщениями, докладами перед аудиторией. Большое внимание необходимо обращать на культуру выполнения индивидуальных работ, заданий (точные замеры, аккуратная и грамотная запись, оформление коллекции, качественная подготовка доклада или реферата). Все работы, которые обучающиеся выполняют на уроках, дома, должны быть не только правильными, но и красиво выполненными и оформленными.

В процессе эстетического воспитания обращаться к различным художественным произведениям - стихам, видеозаписям, картинам, музыке, фотографиям и использовать их в обсуждении научных вопросов. Необходимо побуждать в школьниках желание видеть, познавать и охранять все красивое в природе, в труде, быту и общении. Подчеркнуть роль науки как источника прекрасного, показывая единство науки и искусства. Важным является развитие у школьников чувства удовольствия от красоты.

2. Экологическое и гигиеническое воспитание в процессе обучения биологии.

Достижение этико-экологической компетентности (овладение кругом соответствующих знаний и умений) является условием развития творчески развитой личности.

Экологическое воспитание это формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания непреходящей ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще.

Основная цель экологического воспитания: научить ребенка развивать свои знания законов живой природы, понимание сущности взаимоотношений живых организмов с окружающей средой и формирование умений управлять физическим и психическим состоянием.

Задачей просветительско-воспитательной деятельности в этом направлении является приобретение обучающимися через предметное и метапредметное обучение:

- знаний о человеческом организме и его сосуществовании в окружающем мире;
- общих представлений о факторах риска здоровью человека, включая влияние неблагоприятных природно-экологических и социально-психологических условий;
- систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере,
- элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний;
- знаний и умений применять меры безопасности в экстремальных ситуациях;
- понятий о здоровом образе жизни, способах сохранения и укрепления своего здоровья;
- знаний о современных угрозах для жизни и здоровья людей, в том числе экологических, эпидемиологических, транспортных, социально-конфликтных;
- понятий о воздействии на организм человека наркотических и психоактивных веществ, знаний об отдаленных последствиях их употребления;

Воспитание экологической культуры должно сформировать у обучающихся понимание закономерностей взаимоотношения человека с природой. Необходимо стремиться к формированию у школьников представлений о взаимосвязи основных компонентов экологической культуры и культуры здорового и безопасного образа жизни. Воспитание ценностного отношения к своему здоровью и к здоровью окружающего сообщества путем соблюдения гигиенических, профилактических и эпидемиологических правил поведения должны стать приоритетными.

3. Взаимосвязь этического, патриотического и гражданского воспитания на уроках биологии.

Главные задачи этического воспитания:

- накопление обучающимися положительного нравственного опыта и знаний о правилах общественного поведения, о разумном использовании свободного времени;
- развитие таких качеств, как внимательное отношение к людям, к порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность, чувство чести и долга, уважение человеческого достоинства.

У школьников в процессе обучения биологии необходимо воспитывать нравственное отношение к

		<p>труду, природе, к своей Родине. Природа является мощным фактором воспитания чувства уважения и любви к своему Отечеству. Содержание школьного курса биологии во многом содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения и любви к родине; стремления сберечь и защитить свою родную землю. С этой целью на уроках биологии необходимо использовать краеведческий экологический материал, что способствует формированию у школьников чувства заботливого хозяина своего края. Необходимо постоянно обращать внимание учащихся на самоотверженный труд российских ученых во имя развития биологической науки.</p> <p>Воспитание уважительного чувства к своей Родине тесно связано с гражданским воспитанием учащихся. Гражданское воспитание заключается в воспитании самосознания и ответственности за свою страну. Задачи гражданского воспитания состоят в том, чтобы воспитать готовность защитить свое Отечество, отстаивать принципы морали, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и за его достижения, ответственность за сохранность и приумножение национальных и общечеловеческих ценностей.</p>	
--	--	--	--

Биология. Общие закономерности. 9 класс (68 часов)

№ п/п	Разделы	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов
1	Введение. Структурная организация живых организмов	поощрение, поддержка, похвала, просьба, поручение; общение школьников со старшими, младшими школьниками и сверстниками, соблюдение учебной дисциплины, обсуждение норм и правил поведения;	12
2	Размножение и индивидуальное развитие организмов	обсуждение, высказывание мнения и его обоснование, анализ явлений; демонстрация примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	5
3	Наследственность и изменчивость организмов	интеллектуальные игры, дискуссии, групповая работа, работа в парах; организация социально-значимого сотрудничества и взаимной помощи;	17
4	Эволюция живого мира на Земле	реализация обучающимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов; лабораторные работы;	20
5	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	<p>постановка простейших опытов.</p> <p><u>1. Трудовое и эстетическое воспитание.</u> Особое значение в биологическом образовании имеет трудовое воспитание школьников, их подготовка к самостоятельной жизни и труду. Задачами трудового воспитания в современной общеобразовательной школе являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие готовности к труду; - добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности 	12

<p>как важнейшей потребности и обязанности человека;</p> <ul style="list-style-type: none">- формирование навыков учебного труда. <p>Обучающиеся должны получить знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- о необходимости уважительного отношения к труду и творчеству старших и сверстников;- о ценностном отношении к учебе как виду творческой деятельности;- о бережном отношении к результатам своего труда, труда других людей, к имуществу, учебникам, личным вещам;- о необходимости отрицательного отношения к лени и небрежности в труде и учебе,- о недопустимости небрежного отношению к результатам труда людей.- приобрести навыки коллективной работы, в том числе при разработке и реализации учебных проектов, а также умение проявлять дисциплинированность, последовательность и настойчивость в выполнении учебных заданий. <p>В целях развития интереса к природе необходимо пробудить в учащихся эстетические чувства, способность увидеть прекрасное в природных объектах. Не только обращать внимание на внешнюю красоту, а постоянно развивать умение видеть скрытую красоту и гармонию в пропорциональности и изяществе форм тела, в красоте пения птиц, в шуме леса.</p> <p>В ходе изучения биологии рассматриваются вопросы охраны здоровья людей, а также раскрываются значение трудов ученых-биологов, изучающих законы природы. Осуществляется знакомство с приемами работы биотехнологов и селекционеров. Это дает основу для формирования представлений о том, что труд человека является не только производительным, но и интересным творческим процессом. Воспитывать у обучающихся культуру умственного труда: формировать умение выступать с сообщениями, докладами перед аудиторией. Большое внимание необходимо обращать на культуру выполнения индивидуальных работ, заданий (точные замеры, аккуратная и грамотная запись, оформление коллекции, качественная подготовка доклада или реферата). Все работы, которые обучающиеся выполняют на уроках, дома, должны быть не только правильными, но и красиво выполненными и оформленными.</p> <p>В процессе эстетического воспитания обращаться к различным художественным произведениям - стихам, видеозаписям, картинам, музыке, фотографиям и использовать их в обсуждении научных вопросов. Необходимо побуждать в школьниках желание видеть, познавать и охранять все красивое в природе, в труде, быту и общении. Подчеркнуть роль науки как источника прекрасного, показывая единство науки и искусства. Важным является развитие у школьников чувства удовольствия от красоты.</p> <p><u>2. Экологическое и гигиеническое воспитание в процессе обучения биологии.</u></p> <p>Задачей просветительско-воспитательной деятельности в этом направлении является приобретение обучающимися через предметное и метапредметное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none">- знаний о человеческом организме и его существовании в окружающем мире;- общих представлений о факторах риска здоровью человека, включая влияние неблагоприятных

- природно-экологических и социально-психологических условий;
- систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере,
 - элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний;
 - знаний и умений применять меры безопасности в экстремальных ситуациях;
 - понятий о здоровом образе жизни, способах сохранения и укрепления своего здоровья;
 - знаний о современных угрозах для жизни и здоровья людей, в том числе экологических, эпидемиологических, транспортных, социально-конфликтных;
 - понятий о воздействии на организм человека наркотических и психоактивных веществ, знаний об отдаленных последствиях их употребления;

Для осознания механизма функционирования природы и понимания того, как легко можно нарушить существующие взаимосвязи, важно прочное усвоение учащимися таких понятий, как «биосфера», «взаимозависимость организма и среды», «смена биогеоценозов», «смена природных сообществ», «устойчивость экосистем» и «человек как экологический фактор».

При изучении антропогенных факторов воздействия на живую природу необходимо обращать внимание не только на неблагоприятную роль человека, но и рассматривать вопросы природопользования. Это позволит сформировать у обучающихся настоящую оценку реальной действительности и вызвать стремление к участию в созидательной работе.

Сведения о продуктивности и устойчивости биосферы, об экологическом равновесии в биосистемах, о сложности взаимодействия между популяциями, видами в экосистемах, о биологическом разнообразии могут помочь обучающимся понять возможности экологически грамотного управления процессами, протекающими в живой природе.

Воспитание экологической культуры должно сформировать у обучающихся понимание закономерностей взаимоотношения человека с природой. Необходимо стремиться к формированию у школьников представлений о взаимосвязи основных компонентов экологической культуры и культуры здорового и безопасного образа жизни. Воспитание ценностного отношения к своему здоровью и к здоровью окружающего сообщества путем соблюдения гигиенических, профилактических и эпидемиологических правил поведения должны стать приоритетными.

3. Взаимосвязь этического, патриотического и гражданского воспитания на уроках биологии.

Главные задачи этического воспитания:

- накопление обучающимися положительного нравственного опыта и знаний о правилах общественного поведения, о разумном использовании свободного времени;
- развитие таких качеств, как внимательное отношение к людям, к порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность, чувство чести и долга, уважение человеческого

		<p>достоинства.</p> <p>У школьников в процессе обучения биологии необходимо воспитывать нравственное отношение к труду, природе, к своей Родине. Природа является мощным фактором воспитания чувства уважения и любви к своему Отечеству. Содержание школьного курса биологии во многом содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения и любви к родине; стремления сберечь и защитить свою родную землю. С этой целью на уроках биологии необходимо использовать краеведческий экологический материал, что способствует формированию у школьников чувства заботливого хозяина своего края. Необходимо постоянно обращать внимание учащихся на самоотверженный труд российских ученых во имя развития биологической науки.</p> <p>Воспитание уважительного чувства к своей Родине тесно связано с гражданским воспитанием учащихся. Гражданское воспитание заключается в воспитании самосознания и ответственности за свою страну. Задачи гражданского воспитания состоят в том, чтобы воспитать готовность защитить свое Отечество, отстаивать принципы морали, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и за его достижения, ответственность за сохранность и приумножение национальных и общечеловеческих ценностей.</p>	
--	--	--	--

Тематическое планирование, планируемые предметные результаты обучения, содержание учебного предмета.

Календарно-тематическое планирование по биологии 6 класса (68 часов, по 2 часа в неделю).

№ урока	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Этапы учебной деятельности. Формы работы. Система контроля.	Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний	Универсальные учебные действия			
					Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
Строение и свойства живых организмов								
1	Биология – наука о живой природе.	Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов.	Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.	Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Структурируют знания	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Планируют общие способы работы.	Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи

2	<p>Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.</p>	<p>Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов.</p>	<p>Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.</p>	<p>Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого.</p>	<p>Выделяют и формулируют познавательную цель. Структурируют знания</p>	<p>Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном</p>	<p>Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Планируют общие способы работы.</p>	<p>Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи</p>
3	<p>Основные свойства живых организмов: дыхание, выделение. Рост, развитие, раздражимость, движение, размножение</p>	<p>Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов.</p>	<p>Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.</p>	<p>Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого.</p>	<p>Выделяют и формулируют познавательную цель. Структурируют знания</p>	<p>Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном</p>	<p>Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Планируют общие способы работы.</p>	<p>Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи</p>
4	<p>Химический состав клетки - химические элементы и неорганические вещества.</p> <p>Органические вещества клетки: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.</p>	<p>Органические и неорганические вещества.</p>	<p>Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке Лабораторная работа № 1.</p>	<p>Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Вводный урок.</p>	<p>Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы Представление результатов самостоятельной работы</p>	<p>Выполняют учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме. Определяют основную и второстепенную информацию</p>	<p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга</p>
5						<p>Объясняют роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с</p>		<p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь</p>

						учебником (текстом и иллюстрациями)		процесс их выполнения
6	Лабораторная работа №1 «Определение состава семян пшеницы. Определение физических свойств органических веществ	Органические и неорганические вещества.	Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке Лабораторная работа № 1.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Вводный урок.	Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы Представление результатов самостоятельной работы	Выполняют учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме. Определяют основную и второстепенную информацию Объясняют роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с учебником (текстом и иллюстрациями)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга
7	Строение растительной клетки. Строение и функции органоидов клетки	Особенности строения растительной клетки. Вирусы – неклеточная форма жизни.	Лабораторная работа № 3. Строение растительной клетки (на готовых микропрепаратах)	Представление результатов самостоятельной работы	Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды клетки	Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения
8	Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов.	Особенности строения животной клетки. Вирусы	Лабораторная работа № 3. Строение животной	Представление результатов самостоятельной работы	Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды	Осуществляют для решения учебных задач операции	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,	Развивают умение интегрироваться в группу

	Хромосомы, их значение. Гомологические хромосомы.	– неклеточная форма жизни.	клетки (на готовых микропрепаратах)		клетки	анализа, синтеза, сравнении и классификации	осознают качество и уровень усвоения	сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Демонстрируют способность к эмпатии
9	Вирусы – неклеточная форма жизни. Различия в строении Растительной и животной клеток.	Вирусы – неклеточная форма жизни.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Представление результатов самостоятельной работы	Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды клетки	Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнении и классификации	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Демонстрируют способность к эмпатии
10	Деление клеток - основа роста и размножения организмов. Основные типы деления клеток. митоз. Митоз.	Деление клетки – основа роста и размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза, его биологическое значение	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Определяют понятия «митоз», «мейоз». Характеризуют и сравнивают процессы митоза и мейоза. Обосновывают биологическое значение деления	Умеют заменять термины определениями. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка	Готовы к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности
11	Мейоз и его биологическое значение	Деление клетки – основа роста и размножения организмов. Основные типы деления клеток.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Определяют понятия «митоз», «мейоз». Характеризуют и сравнивают	Умеют заменять термины определениями. Осуществляют поиск и выделение	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и	Готовы к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в

		Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза, его биологическое значение		процессы митоза и мейоза. Обосновывают биологическое значение деления	необходимой информации. Строят логические цепи рассуждений	дополнения в составленные планы	диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка	школе, дома, во внеучебных видах деятельности
12	Понятие «Ткань». Ткани растений, их многообразие значение, особенности строения.	Ткань. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения.	Лабораторная работа № 3 Ткани растений	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Определяют понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Устанавливают причинно-следственные связи	Осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга
13	Ткани животных. Их строение и функции.	Типы тканей животных организмов, их строение и функции.	Лабораторная работа № 4 «Ткани животных»	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий.	Характеризуют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных групп тканей	Выделяют основные характеристики объектов, заданные словами.	Оценивают достигнутый результат.	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.
14	Лабораторная работа №3«Ткани растительных и животных организмов»	Ткань. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения.	Лабораторная работа № 3 Ткани растений	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Определяют понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Устанавливают причинно-следственные связи	Осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют слушать и слышать друг

								друга
15	Понятие «орган». Органы цветковых растений	Орган. Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Виды корней. Корневые системы.	Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня.	Определяют понятие «орган», «корень», «корневая система». Теоретическое исследование.	Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Структурируют знания. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Планируют общие способы работы. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Испытывают любовь и оптимизм к природе и окружающему миру. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.
16	Корень. Побег. Внешнее строение и значение корня. Виды корней. Корневые системы. Строение и значение побега.	Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег. Листовые и цветковые почки. Стебель как осевой орган побега. Видоизменения побега. Передвижение веществ по стеблю. Строение и функции. Простые и сложные листья.	Лабораторная работа № 5 «Изучение органов цветкового растения.» Представление результатов самостоятельной работы.	Практикум. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Учатся идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его Доброжелательное отношение к окружающим.

17	Цветок - орган семенного размножения	Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Значение и разнообразие. Виды плодов. Особенности строения плода. Типы семян. Строение семян однодольного и двудольного растений	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Лабораторная работа № 6 «Строение семени фасоли».	Формирование разных способов и форм действия оценки. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях.	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями.	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умение конструктивно разрешать конфликты. Готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни.
18	Побег. Почка - зачаточный побег.	Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег.	Представление результатов самостоятельной работы.	Практикум. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Учатся идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Доброжелательное отношение к окружающим.

19	Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья.	Листовые и цветковые почки. Стебель как осевой орган побега. Видоизменения побега. Передвижение веществ по стеблю. Строение и функции. Простые и сложные листья.	Представление результатов самостоятельно й работы.	Практикум. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Учатся идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его Доброжелательное отношение к окружающим.
20	Плоды. Значение и многообразие.	Виды плодов. Особенности строения плода Типы семян. Строение семян однодольного и двудольного растений	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Формирование разных способов и форм действия оценки. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях.	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями.	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умение конструктивно разрешать конфликты. Готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни.
21	Строение семян и их функции. Типы семян. Строение семян	Цветок, его значение и строение (околоцветник,	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и	Формирование разных способов и форм действия оценки.	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового	Устанавливают причинно-следственные связи, делают	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,	Устанавливают рабочие отношения, учатся

	однодольного и двудольного растений.	тычинки, пестики). Соцветия. Значение и разнообразие. Виды плодов. Особенности строения плода Типы семян. Строение семян однодольного и двудольного растений	отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях.	способа действий. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями.	обобщения, выводы. Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	осознают качество и уровень усвоения. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умение конструктивно разрешать конфликты. Готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни.
22	Понятие «система органов». Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная дыхательная. Л.Р. №6 Распознавание органов у животных.	Системы органов животных. Лабораторная работа № 7 Распознавание органов животных	Представление результатов самостоятельной работы. Комплексное применение ЗУН и СУД	Устанавливают связь между строением и функциями органов.	Описывают основные системы органов животных и называют составляющие их органы. Обосновывают важное значение взаимосвязи систем органов в организме	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют и формулируют познавательную цель	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
23	Основные системы органов: выделительная, опорно-двигательная, нервная,	Системы органов животных.	Представление результатов самостоятельной работы. Комплексное применение	Устанавливают связь между строением и функциями органов.	Описывают основные системы органов животных и называют составляющие	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать

	эндокринная Размножение.		ЗУН и СУД		их органы. Обосновывают важное значение взаимосвязи систем органов в организме	компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют и формулируют познавательную цель	Оценивают достигнутый результат	решение и делать выбор. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности
24	Взаимосвязи клеток, тканей и органов в организмах	Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда	Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Комплексное применение ЗУН и СУД	Устанавливают взаимосвязь между клетками, тканями, органами в организме. Приводят примеры в растительном и животном мире, доказывающие,	что организм – это единое целое	Определяют основную и второстепенную информацию. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней
25	Обобщающий урок «Особенности строения организма».	Состав и строение и деление клеток. Ткани растений и животных. Органы цветковых растений. Органы и системы органов животных	Обобщение и систематизация знаний. Контроль.	Устанавливают взаимосвязь между клетками, тканями, органами и системами органов в растительных и животных организмах	Структурируют знания. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Вносят коррективы и дополнения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Знают историю и географию края, его достижения и культурные традиции
Жизнедеятельность организмов								
26	Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного	Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного	Вводный урок - постановка учебной задачи	Определяют понятия «питание», «пищеварение». Особенности питания	Выполняют учебно- познавательные действия в материализован ной и	Определяют последовательно сть промежуточных целей с учетом конечного	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с	Формируют экологическое сознание и позитивное отношение к органическому миру

	<p>организма. Почвенное питание, роль корня в нем.</p>	<p>организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез)</p>		<p>растений.</p>	<p>умственной форме. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Раскрывают сущность воздушного и почвенного питания растений. Обосновывают биологическую роль зелёных растений в природе</p>	<p>результата. Предвосхищают результат и уровень усвоения Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации.</p>	<p>задачами и условиями коммуникации</p>	
27	<p>Воздушное питание (фотосинтез) Значение Фотосинтеза Значение хлорофилла в Поглощении солнечной энергии.</p>	<p>Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез)</p>	<p>Вводный урок - постановка учебной задачи</p>	<p>Определяют понятия «питание», «пищеварение». Особенности питания растений.</p>	<p>Выполняют учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Раскрывают сущность воздушного и почвенного питания растений. Обосновывают биологическую роль зелёных</p>	<p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Предвосхищают результат и уровень усвоения Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации.</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Формируют экологическое сознание и позитивное отношение к органическому миру</p>

					растений в природе			
28	Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды, симбионты, паразиты.	Особенности питания животных. Ферменты. Значение пищеварения. Лабораторная работа № 8 Действие желудочного сока на белок, слюны на крахмал.	Формирование разных способов и форм действия оценки	Определяют тип питания животных. Характеризуют основные отделы пищеварительной системы животных.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Умеют заменять термины определениями	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Есть устойчивый познавательный интерес к становлению смыслообразующей функции познавательного мотива
29	Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных	Особенности питания животных. Ферменты. Значение пищеварения.	Формирование разных способов и форм действия оценки	Определяют тип питания животных. Характеризуют основные отделы пищеварительной системы животных.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Умеют заменять термины определениями	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Есть устойчивый познавательный интерес к становлению смыслообразующей функции познавательного мотива
30	Пищеварительные ферменты и их значение	Ферменты. Значение пищеварения	Формирование разных способов и форм действия оценки	Определяют тип питания животных. Характеризуют основные отделы пищеварительной системы животных.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Умеют заменять термины определениями	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Есть устойчивый познавательный интерес к становлению смыслообразующей функции познавательного мотива
31	Обобщающий	Закрепление и	Развернутое	Классификация -	Устанавливают	Осознают	Определяют	Позитивная

	урок по теме «Питание и пищеварение»	обобщение изученного материала.	оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях. Выделение существенных признаков биологических объектов.	определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.	причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. . Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.	цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	моральная самооценка. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
32	Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Тип дыхания.	Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений.	Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий	Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип дыхания	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие	Готовы и способны к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности
33	Дыхание	Л.Р №9 Дыхание	Комплексное	Определяют	Осознанно и	Ставят учебную	Умеют (или	Готовы и способны к

	растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений.	растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Лабораторная работа № 9. Дыхание прорастающих семян.	применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий	сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип дыхания	произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат	развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие	выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности
34	Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.	Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов	Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий	Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы дыхания у животных. Приводят	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие	Готовы и способны к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности

				примеры животных и называют их тип дыхания	связи, делают обобщения, выводы. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста			
35	Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов, обеспечивающих перенос веществ.	Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Лабораторная работа № 10 Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю веществ и энергии	Представление результатов самостоятельно й работы. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение, функции. Гемолимфа, кровь и её составные части (плазма, клетки крови)	Называют и описывают проводящие системы растений Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих.	.Раскрывают роль проводящей системы у растений и кровеносной системы у животных организмов.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют и формулируют познавательную цель.	Составляют план и последовательность действий.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Позитивная моральная самооценка. Любовь к природе..
36	Роль воды и корневого давления в процессе переноса веществ. Л.Р. №7 Передвижение	Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов, продукты выделения у животных.	Формирование разных способов и форм действия оценки. Комплексное применение ЗУН и СУД.	Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его	Отмечают существенные признаки процесса выделения. Выявляют особенности	Устанавливают причинно-следственные связи. Осуществляют поиск и выделение	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями

	воды и минеральных веществ по стеблю	Выделение веществ и энергии у растений и животных.		применения в конкретных ситуациях Приводят примеры выделительных систем животных	выделения у растений Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	необходимой информации Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	коммуникации Развивают навыки обучения .
37	Особенности переноса веществ в организмах Животных. Гемолимфа, кровь, её составные части (плазма, клетки крови)	Перенос веществ в организме, его значение.	Представление результатов самостоятельно й работы. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение, функции. Гемолимфа, кровь и её составные части (плазма, клетки крови)	Называют и описывают проводящие системы растений Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих.	Раскрывают роль проводящей системы у растений и кровеносной системы у животных организмов.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют и формулируют познавательную цель.	Составляют план и последовательно сть действий.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Позитивная моральная самооценка. Любовь к природе..
38	Кровеносная система, её строение и функции	Кровеносная система, её строение, функции.	Представление результатов самостоятельно й работы. Решение	Называют и описывают проводящие системы растений	.Раскрывают роль проводящей системы у растений и	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Составляют план и последовательно сть действий.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных

			учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение, функции. Гемолимфа, кровь и её составные части (плазма, клетки крови)	Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих.	кровеносной системы у животных организмов.	Выделяют и формулируют познавательную цель.		совместных решений Позитивная моральная самооценка. Любовь к природе.
39	Роль выделения в процессе жизнедеятельности и организмов, продукты выделения у животных. Выделительные системы животных.	Роль выделения.	Представление результатов самостоятельно й работы. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение, функции. Гемолимфа, кровь и её составные части	Называют и описывают проводящие системы растений Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих.	Раскрывают роль проводящей системы у растений и кровеносной системы у животных организмов.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют и формулируют познавательную цель.	Составляют план и последовательность действий.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Позитивная моральная самооценка. Любовь к природе.

			(плазма, клетки крови)					
40	Продукты выделения у растений. Выделение у растений.	Продукты выделения.	Представление результатов самостоятельно й работы. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.)	Называют и описывают проводящие системы растений Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих.	Раскрывают роль проводящей системы у растений и кровеносной системы у животных организмов.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют и формулируют познавательную цель.	Составляют план и последовательность действий.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Позитивная моральная самооценка. Любовь к природе.
41	Обобщающий урок по теме «Дыхание и выделение».	Обобщающий урок по теме «Дыхание и выделение	Контроль. Обобщение и систематизация знаний	Понимают суть понятий и терминов. Знают особенности строения и жизнедеятельности растений и животных	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Готовы и способны к соблюдению норм и требований школьной жизни. Умеют вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения
42	Обмен веществ и энергии. Сущность и значение обмена веществ и энергии. Обмен веществ у растительных организмов.	Обмен веществ и энергии между организмом и окружающей средой. Температура тела.	Выделение у растений и животных. Основные пути обмена веществ и энергии.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретных задач	Определяют значение выделения в жизни живых организмов. Устанавливают взаимосвязь между системами органов организма в процессе обмена веществ. Приводят доказательства того, что обмен	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

					веществ – важнейший признак живого			
43	Обмен веществ у животных организмов.	Обмен веществ и энергии между организмом и окружающей средой. Температура тела.	Выделение у животных. Основные пути обмена веществ и энергии.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретных задач	Определяют значение выделения в жизни живых организмов. Устанавливают взаимосвязь между системами органов организма в процессе обмена веществ. Приводят доказательства того, что обмен веществ – важнейший признак живого	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка
44	Опорные системы и их значение. Опорные системы растений и позвоночных животных. Л.Р. №8 Разнообразии опорных систем животных.	Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы животных.	Представление результатов самостоятельной работы.	Характеризуют строение опорных систем растений и животных. Выявляют признаки опорных систем.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Составляют план и последовательность действий	Умеют вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.
45	Движение как важнейшая особенность животных Организмов.	Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение	Представление результатов самостоятельной работы.	Называют и характеризуют способы движения животных. Приводят	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить	Осознают ценности здорового и безопасного образа жизни. Учатся аргументировать свою точку зрения,

	Значение двигательной активности. Л.Р. №9 Движение инфузории-туфельки	двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Двигательные реакции растений		примеры. Объясняют роль движения в жизни живых организмов. Сравнивают способы движения между собой.	творческого и поискового характера.	действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
46	Движение многоклеточных животных. Механизмы, обеспечивающие движение. Л.Р. №10 Перемещение дождевого червя.	Движение как важная особенность животных организмов.	Представление результатов самостоятельной работы.	Называют и характеризуют способы движения животных. Приводят примеры. Объясняют роль движения в жизни живых организмов. Сравнивают способы движения между собой.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Осознают ценности здорового и безопасного образа жизни. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
47	Движение позвоночных животных в наземно-воздушной среде. Движение растений. Движение беспозвоночных животных.	Движение как важная особенность животных организмов.	Представление результатов самостоятельной работы.	Называют и характеризуют способы движения животных. Приводят примеры. Объясняют роль движения в жизни живых организмов.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Осознают ценности здорового и безопасного образа жизни. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом

				Сравнивают способы движения между собой.		выполняют требования познавательной задачи		
48	Обобщающий урок по теме «Опора, движение».	Закрепление и обобщение изученного материала.	Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях. Выделение существенных признаков биологических объектов.	Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. . Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Позитивная моральная самооценка. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
49	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов и их связь с окружающей средой.	Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.	Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях	Называют части регуляторных систем. Объясняют рефлекторный характер деятельности нервной системы.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Определяют основную и второстепенную информацию.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Знают основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.
50	Нервная система, особенности строения. Основные Типы нервных систем. Рефлекс.	Нервная система.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Сравнивают нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные	Осознают качество и уровень усвоения	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать	Формируют основы социально-критического мышления

	Инстинкт			процессов жизнедеятельности организмов.	связи		решение и делать выбор	
51	Эндокринная система и её роль в процессе регуляции жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.	Эндокринная система. Её роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Сравнивают нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов.	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи	Осознают качество и уровень усвоения	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Формируют основы социально-критического мышления
52	Ростовые вещества растений.	Ростовые вещества растений	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Сравнивают нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов.	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи	Осознают качество и уровень усвоения	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Формируют основы социально-критического мышления
53	Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных.	Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение. Споры. Бесполое размножение растений.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Комплексное применение ЗУН и СУД. Формирование разных способов и форм действия оценки.	Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями. Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого	Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Оценивают достигнутый результат.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Умение конструктивно разрешать конфликты. Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.

				размножения.				
54	Бесполое размножение растений. Л.Р. №11 Вегетативное размножение комнатных растений.	Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение. Споры. Бесполое размножение растений.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Комплексное применение ЗУН и СУД. Формирование разных способов и форм действия оценки.	Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями. Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого размножения.	Осуществляют для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения и классификации.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Оценивают достигнутый результат.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Умение конструктивно разрешать конфликты. Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.
55	Половое размножение организмов. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Размножение животных	Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов. Определяют преимущества полового размножения перед бесполом.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выполняют учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме. Определяют основную и второстепенную информацию	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Знают основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Формируют ответственное отношение к обучению
56	Половое размножение	Особенности полового	Решение частных задач -	Характеризуют роль	Выделяют и формулируют	Выделяют и осознают то, что	Развивают умение	Знают основы здорового образа

	растений. Размножение семенами. Цветок. Соцветия. Опыление. Образование плодов и семян.	размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение	осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	размножения в жизни живых организмов. Определяют преимущества полового размножения перед бесполом.	познавательную цель. Выполняют учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме. Определяют основную и второстепенную информацию	уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Осознают качество и уровень усвоения	интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	жизни и здоровьесберегающих технологий. Формируют ответственное отношение к обучению
57	Условия прорастания семян. Питание и рост проростков.	Условия прорастания семян. Питание и рост проростков	Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий	Описывают особенности роста и развития растения. Характеризуют этапы индивидуального развития растений	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения	Учатся слушать и слышать друг друга.	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Умеют слушать и слышать друг друга
58	Рост и развитие растений.	Рост и развитие растений.	Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий	Описывают особенности роста и развития растения. Характеризуют этапы индивидуального развития растений	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения	Учатся слушать и слышать друг друга.	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Умеют слушать и слышать друг друга

						усвоения		
59	Особенности индивидуального развития цветкового растения. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение.	Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян.	Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий	Описывают особенности роста и развития растения. Характеризуют этапы индивидуального развития растений	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения	Учатся слушать и слышать друг друга.	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Умеют слушать и слышать друг друга
60	Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша на примере ланцетника	Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие. Стадии развития.	Обобщение и систематизация знаний. Представление результатов самостоятельной работы. Комплексное применение ЗУН и СУД	Сравнивают прямое и не прямое развитие животных. Проводят наблюдения за ростом и развитием организмов. Раскрывают особенности развития животных.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Осознают качество и уровень усвоения	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Развивают навыки обучения.
61	Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие. Л.Р. №12 Прямое и не прямое развитие	Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие. Стадии развития.	Обобщение и систематизация знаний. Представление результатов самостоятельной работы. Комплексное применение	Сравнивают прямое и не прямое развитие животных. Проводят наблюдения за ростом и развитием	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Анализируют объект, выделяя	Осознают качество и уровень усвоения	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Учатся	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.

	насекомых.		ЗУН и СУД	организмов Раскрывают особенности развития животных.	существенные и несущественные признаки		переводить конфликтную ситуацию в логический план	Развивают навыки обучения.
62	Обобщающий урок по теме: «Жизнедеятельность организма».	Закрепление и обобщение изученного материала.	Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях. Выделение существенных признаков биологических объектов.	Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. . Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Позитивная моральная самооценка. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;.
63	Среда обитания. Факторы среды. Влияние факторов неживой природы (свет) на живые организмы.	Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов	Проведение стартовой работы. Вводный урок - постановка учебной задачи	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Строят логические цепи рассуждений. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Составляют план и последовательность действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга	Знают основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Испытывают познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы

				приспособленности организмов к своей среде обитания				
64	Влияние температуры и влажности на живые организмы.	Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов	Проведение стартовой работы. Вводный урок - постановка учебной задачи	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Строят логические цепи рассуждений. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Составляют план и последовательность действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга	Знают основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Испытывают познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы
65	Взаимосвязи живых организмов. Взаимополезное сожительство.	Взаимосвязи живых организмов	Проведение стартовой работы. Вводный урок - постановка учебной задачи	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Строят логические цепи рассуждений. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Составляют план и последовательность действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга	Знают основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Испытывают познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы

				приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания	словами			
66	Взаимосвязи живых организмов (хищничество, паразитизм и другие).	Взаимосвязи живых организмов	Проведение стартовой работы. Вводный урок - постановка учебной задачи	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Строят логические цепи рассуждений. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Составляют план и последовательность действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга	Знают основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Испытывают познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы
67	Природное сообщество и экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи	Природные сообщества. Цепи питания.	Проведение стартовой работы. Вводный урок - постановка учебной задачи	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды.	Устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. Строят	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и	Знают основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.

	питания.			<p>Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания</p>	<p>логические цепи рассуждений. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	<p>ней. Составляют план и последовательность действий</p>	<p>условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга</p>	<p>Испытывают познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы</p>
68	Обобщение темы «Организм и среда».	<p>Живые организмы. Строение животных и растений. Особенности жизнедеятельности живых организмов. Взаимодействие живых организмов со средой обитания</p>	<p>Контроль. Обобщение и систематизация знаний</p>	<p>Понимают суть понятий и терминов. Знают особенности строения и жизнедеятельности растений и животных</p>	<p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений</p>	<p>Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>	<p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p>	<p>Готовы и способны к соблюдению норм и требований школьной жизни. Умеют вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения</p>

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс (68 часов)

№	Содержание учебного предмета. Тема урока, названия лабораторных работ.	Планируемые предметные результаты обучения. Учащиеся должны	Основные виды учебной деятельности учащихся
1	Введение Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания.		Определяют и анализируют понятия «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Анализируют логическую цепь событий, делающих борьбу за существование неизбежной. Строят схемы действия естественного отбора в постоянных и изменяющихся условиях существования. Определяют понятия «царства», «бактерии», «грибы», «растения» и «животные». Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению
2	Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.		
3	Раздел 1. Царство Прокариоты Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Л.р.1 Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.	знать: — строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий; — разнообразие и распространение бактерий и грибов; — роль бактерий и грибов в природе и жизни человека; — методы профилактики инфекционных заболеваний. уметь: — давать общую характеристику бактериям; — характеризовать формы бактериальных клеток; — отличать бактерии от других живых организмов; — объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.	Выделяют основные признаки бактерий. Дают общую характеристику прокариот. Определяют значение внутриклеточных структур, сопоставляя её со структурными особенностями организации бактерий. Характеризуют понятия «симбиоз», «клубеньковые», или «азотфиксирующие бактерии», «бактерии-деструкторы», «болезнетворные бактерии», «инфекционные заболевания», «эпидемии». Дают оценку роли бактерий в природе и жизни человека. Составляют план-конспект темы «Многообразие и роль микроорганизмов». Выполняют зарисовку различных форм бактериальных клеток. Готовят устное сообщение по теме «Общая характеристика прокариот»
4	Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Понятие о типах обмена у прокариот.		
5	Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).		
6	Что мы узнали о прокариотах.		
7	Раздел 2. Царство Грибы Тема 2.1. Общая характеристика грибов Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Происхождение и эволюция грибов. Л.р.2. Строение плесневого гриба мукора*.	знать: — основные понятия, относящиеся к строению про- и эукариотической клеток; — строение и основы жизнедеятельности клеток гриба; — особенности организации шляпочного гриба; — меры профилактики грибковых заболеваний.	Характеризуют современные представления о происхождении грибов. Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Распознают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Дают определение понятия «грибы-паразиты» (головня, спорынья и др.). Готовят микропрепараты и изучают под
8	Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы. Особенности		

	жизнедеятельности и распространение.	уметь: — давать общую характеристику бактерий и грибов; — объяснять строение грибов и лишайников; — приводить примеры распространённости грибов и лишайников;	микроскопом строение мукора и дрожжевых грибов. Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведёнными в учебнике изображениями. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Составляют план параграфа. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)
9	Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Л.р.3 Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.	— характеризовать роль грибов и лишайников в биоценозах; — определять несъедобные шляпочные грибы; — объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.	Характеризуют форму взаимодействия организмов — симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников. Анализируют строение кустистых, накипных, листоватых лишайников. Распознают лишайники на таблицах и в живой природе. Оценивают экологическую роль лишайников. Составляют план-конспект сообщения «Лишайники»
10	Тема 2.2. Лишайники Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников. Понятие о симбиозе.	знать: — основные методы изучения растений; — основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение, особенности жизнедеятельности и многообразия; — особенности строения и жизнедеятельности лишайников; — роль растений в биосфере и жизни человека; — происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.	Характеризуют основные черты организации растительного организма. Получают представление о возникновении одноклеточных и многоклеточных водорослей, особенностях жизнедеятельности растений. Определяют понятия «фотосинтез», «пигменты», «систематика растений», «низшие» и «высшие растения». Дают характеристику основных этапов развития растений. Обсуждают демонстрации предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению
11	Раздел 3. Царство Растения Тема 3.1. Общая характеристика растений Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.	уметь: — давать общую характеристику растительного царства; — объяснять роль растений в биосфере; — давать характеристику, основным группам растений (водорослям, мхам, хвощам, плаунам, папоротникам, голосеменным, цветковым); — объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира; — характеризовать распространение растений в различных климатических зонах Земли; — объяснять причины различий в составе фитоценозов различных климатических поясов.	Дают общую характеристику водорослей, их отдельных представителей. Выявляют сходство и отличия в строении различных групп водорослей на гербарном материале и таблицах. Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Составляют план-конспект темы «Многообразие водорослей». Готовят устное сообщение об использовании водорослей в пищевой и микробиологической промышленности
12	Тема 3.2. Низшие растения Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Л.р.4. Изучение внешнего строения водорослей*.		Демонстрируют знания о происхождении высших растений. Дают общую характеристику мхов. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей моховидных. Характеризуют распространение и экологическое
13	Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.		
14	Тема 3.3. Высшие споровые растения Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение.		
15	Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Л.р.5. Изучение внешнего строения мха*.		

16	Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные методы изучения растений; — основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение, особенности жизнедеятельности и многообразия; — особенности строения и жизнедеятельности лишайников; — роль растений в биосфере и жизни человека; — происхождение растений и основные этапы развития растительного мира. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — давать общую характеристику растительного царства; — объяснять роль растений в биосфере; — давать характеристику, основным группам растений (водорослям, мхам, хвощам, плаунам, папоротникам, голосеменным, цветковым); — объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира; — характеризовать распространение растений в различных климатических зонах Земли; — объяснять причины различий в составе фитоценозов различных климатических поясов. 	<p>значение мхов. Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Дают общую характеристику хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных. Проводят сравнение высших споровых растений и распознают их представителей на таблицах и гербарных образцах. Зарисовывают в тетрадь схемы жизненных циклов высших споровых растений. Объясняют роль мхов, хвощей, плаунов и папоротников в природе и жизни человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют план-конспект по темам «Хвощевидные», «Плауновидные» и «Строение, многообразие и экологическая роль папоротников»</p> <p>Получают представление о современных взглядах учёных на возникновение семенных растений. Дают общую характеристику голосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей голосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Зарисовывают в тетради схему цикла развития сосны. Обосновывают значение голосеменных в природе и жизни человека. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p> <p>Получают представление о современных научных взглядах на возникновение покрытосеменных растений. Дают общую характеристику покрытосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей покрытосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных растений». Зарисовывают в тетради схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Выполняют лабораторные работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
17	Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах. Л.р. 6. Изучение внешнего строения папоротника*.		
18	Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных.		
19	Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение. Л.р. 7. Изучение строения и многообразия голосеменных растений*.		
20	Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения Строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Л.р. 8. Изучение строения покрытосеменных растений*.		
21	Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений.		
22	Класс Однодольные. Основные семейства покрытосеменных растений (Лилейные, Злаковые). Класс Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые).		
23	Распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.		
24	Многообразие цветковых. Л.р. 9. Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения*.		
25	Что мы узнали о прокариотах, грибах и растениях.		
26	Раздел 4. Царство Животные	знать:	Характеризуют животный организм как

	<p>Тема 4.1. Общая характеристика животных Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания. Л.р. 10. Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.</p>	<p>— признаки организма как целостной системы; — основные свойства животных организмов; — сходство и различия между растительным и животным организмами; — что такое зоология, какова её структура. уметь: — объяснять структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории; — представлять эволюционный путь развития животного мира; — классифицировать животные объекты по их принадлежности к систематическим группам; — применять двойные названия животных при подготовке сообщений, докладов, презентаций; — объяснять значение зоологических знаний для сохранения жизни на планете, разведения редких и охраняемых животных, выведения новых пород животных; — использовать знания по зоологии в повседневной жизни.</p>	<p>целостную систему. Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Анализируют родословное древо животного царства, отмечая предковые группы животных и их потомков. Распознают систематические категории животных и называют представителей крупных таксонов. Характеризуют структуру биоценозов и отмечают роль различных животных в них. Анализируют роль представителей разных видов в биоценозах и выявляют причины их взаимоотношений. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению с презентацией «Мир животных»</p>
27	<p>Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Л.р. 11. Строение амёбы, эвглени зелёной и инфузории туфельки.</p>	<p>знать: — признаки одноклеточного организма; — основные систематические группы одноклеточных и их представителей; — значение одноклеточных животных в экологических системах; — паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики. уметь: — работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы; — распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека; — раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека; — применять полученные знания в повседневной жизни.</p>	<p>Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей Саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории, распознают и описывают отдельных представителей этого типа. Составляют таблицу «Сравнительная</p>
28	<p>Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.</p>	<p>— признаки одноклеточного организма; — основные систематические группы одноклеточных и их представителей; — значение одноклеточных животных в экологических системах; — паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики. уметь: — работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы; — распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека; — раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека; — применять полученные знания в повседневной жизни.</p>	<p>Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей Саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории, распознают и описывают отдельных представителей этого типа. Составляют таблицу «Сравнительная</p>

			характеристика Простейших». Выполняют лаб. работу «Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки»
29	Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.	знать: — современные представления о возникновении многоклеточных животных; — общую характеристику типа Кишечнополостные; — общую характеристику типа Плоские черви; — общую характеристику типа Круглые черви; — общую характеристику типа Кольчатые черви; — общую характеристику типа Членистоногие. уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; — наблюдать за поведением животных в природе; — работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); — объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; — понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем;	Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток многоклеточных организмов и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчёркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению
30	Тема 4.4. Тип Кишечнополостные Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение кишечнополостных. Л.р. 12. Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.		Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности Кишечнополостных. Приводят примеры представителей классов кишечнополостных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток кишечнополостных и оценивают функции каждого клеточного типа. Отмечают роль кишечнополостных в биоценозах и их значение для человека. Выполняют лабораторные работы по изучению плакатов и таблиц, иллюстрирующих ход регенерации у гидры. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению
31	Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.		
32	Тема 4.5. Тип Плоские черви Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах.		
33	Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикои и Ленточные черви.		Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Приобретают представления паразитизме как о форме взаимоотношений организмов и о жизненном цикле паразитов. Зарисовывают в рабочие тетради жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазивные стадии).
34	Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Л.р.13. Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.		

		<p>— общую характеристику типа Кишечнополостные;</p> <p>— общую характеристику типа Плоские черви;</p> <p>— общую характеристику типа Круглые черви;</p> <p>— общую характеристику типа Кольчатые черви;</p> <p>— общую характеристику типа Членистоногие.</p> <p>уметь:</p>	<p>Характеризуют представителей класса Сосальщикои. Зарисовывают жизненный цикл сосальщикои на примере печёночного сосальщикои, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению и презентации «Плоские черви — паразиты человека. Профилактика паразитарных заболеваний»</p>
35	Тема 4.6. Тип Круглые черви Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви.	<p>— определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;</p> <p>— наблюдать за поведением животных в природе;</p> <p>— работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);</p> <p>— объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;</p> <p>— понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем;</p>	<p>Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере аскариды человеческой. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют стадии развития, опасные для заражения человека. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному сообщению</p>
36	Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза. Л.р. 14. Жизненный цикл человеческой аскариды.	<p>— выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;</p> <p>— оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных;</p> <p>— использовать меры профилактики паразитарных заболеваний.</p>	
37	Тема 4.7. Тип Кольчатые черви Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Л.р. 15. Внешнее строение дождевого червя.	<p>знать:</p> <p>— современные представления о возникновении многоклеточных животных;</p> <p>— общую характеристику типа Кишечнополостные;</p> <p>— общую характеристику типа Плоские черви;</p> <p>— общую характеристику типа Круглые черви;</p>	<p>Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводит сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей; результаты заносят в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости тела — целома. Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах; а также медицинское значение пиявок. Выполняют лабораторную работу «Внешнее строение дождевого червя». Обсуждают демонстрации предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
38	Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.	<p>— современные представления о возникновении многоклеточных животных;</p> <p>— общую характеристику типа Кишечнополостные;</p> <p>— общую характеристику типа Плоские черви;</p> <p>— общую характеристику типа Круглые черви;</p> <p>— общую характеристику типа Кольчатые</p>	
39	Тема 4.8. Тип Моллюски Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Л.р. 16. Внешнее строение	<p>— общую характеристику типа Круглые черви;</p> <p>— общую характеристику типа Кольчатые</p>	<p>Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации</p>

	моллюсков.	черви; — общую характеристику типа Членистоногие.	кольчатых червей и моллюсков; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и значение для человека. Выполняют лабораторную работу «Внешнее строение моллюсков». Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
40	Многообразии моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.	уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; — наблюдать за поведением животных в природе; — работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);	Дают общую характеристику типа Членистоногие. Отмечают прогрессивные черты организации членистоногих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков и их происхождение. Дают общую характеристику класса Ракообразных; анализируют особенности организации речного рака. Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие; распознают представителей высших и низших ракообразных; приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе. Дают общую характеристику класса Паукообразные; анализируют особенности организации паука-крестовика. Характеризуют разнообразие паукообразных; распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных. Дают общую характеристику класса Насекомые; анализируют особенности организации таракана. Различают типы развития насекомых. Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие; сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов насекомых; приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса многоножки и приводят примеры представителей. Выполняют лабораторные работы, предусмотренные программой. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию
41	Тема 4.9. Тип Членистоногие Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки.	— объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; — понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем; — выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; — оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных; — использовать меры профилактики паразитарных заболеваний.	
42	Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.		
43	Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных.		
44	Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах.		
45	Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых. Л.р.17. Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.		
46	Отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах.		
47	Тема 4.10. Тип Иглокожие		Дают общую характеристику типа Иглокожие.

	<i>Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.</i>		<i>Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют значение иглокожих в биоценозах. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</i>
48	Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.	знать: — современные представления о возникновении хордовых животных; — основные направления эволюции хордовых; — общую характеристику надкласса Рыбы; — общую характеристику класса Земноводные; — общую характеристику класса Пресмыкающиеся; — общую характеристику класса Птицы; — общую характеристику класса Млекопитающие. уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; — работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); — объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; — понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; — характеризовать хозяйственное значение позвоночных; — наблюдать за поведением животных в природе; — выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; — оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.	Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главным направлениям развития группы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
49	Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Л.р. 18. Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.	уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; — работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); — объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; — понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; — характеризовать хозяйственное значение позвоночных; — наблюдать за поведением животных в природе; — выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; — оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.	Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыб. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику и многообразие рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы; приспособительные особенности к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют лабораторную работу особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
50	Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы.	уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; — работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); — объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; — понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; — характеризовать хозяйственное значение позвоночных; — наблюдать за поведением животных в природе; — выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; — оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.	Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы; приспособительные особенности к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют лабораторную работу особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
51	Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.	уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; — работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); — объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; — понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; — характеризовать хозяйственное значение позвоночных; — наблюдать за поведением животных в природе; — выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; — оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.	Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют лабораторную работу особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
52	Тема 4.13. Класс Земноводные Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Л.р.19. Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни*.	уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; — работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); — объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; — понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; — характеризовать хозяйственное значение позвоночных; — наблюдать за поведением животных в природе; — выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; — оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.	Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности к околводной среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Выполняют
53	Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Экологическая роль и многообразие земноводных.	знать:	Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности к околводной среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Выполняют

		<p>— современные представления о возникновении хордовых животных;</p> <p>— основные направления эволюции хордовых;</p> <p>— общую характеристику надкласса Рыбы;</p> <p>— общую характеристику класса Земноводные;</p> <p>— общую характеристику класса Пресмыкающиеся;</p> <p>— общую характеристику класса Птицы;</p> <p>— общую характеристику класса Млекопитающие.</p> <p>уметь:</p> <p>— определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;</p> <p>— работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);</p> <p>— объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;</p> <p>— понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных;</p> <p>— характеризовать хозяйственное значение позвоночных;</p> <p>— наблюдать за поведением животных в природе;</p> <p>— выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;</p> <p>— оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.</p> <p>знать:</p> <p>— современные представления о возникновении хордовых животных;</p> <p>— основные направления эволюции хордовых;</p> <p>— общую характеристику надкласса Рыбы;</p> <p>— общую характеристику класса Земноводные;</p>	<p>лабораторную работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию «Древние земноводные. Выход на сушу»</p> <p>Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Выполняют лабораторную работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше»</p> <p>Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации группы, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц; результаты заносят в таблицу; отмечают приспособления птиц к полету. Характеризуют систематику птиц; их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц. Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц. Выполняют лабораторную работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию</p> <p>Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и млекопитающих;</p>
54	Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы.		
55	Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся. Л.р. 20. Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.		
56	Тема 4.15. Класс Птицы Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Особенности организации птиц. Л.р. 21. Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*.		
57	Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы.		
58	Экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий).		
59	Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.		
60	Тема 4.16. Класс Млекопитающие Происхождение млекопитающих. Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Л.р. 22. Изучение строения млекопитающих*.		

61	Настоящие звери (плацентарные). Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре.	— общую характеристику класса Пресмыкающиеся; — общую характеристику класса Птицы; — общую характеристику класса Млекопитающие.	результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие млекопитающих; описывают основные отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др.; приводят примеры представителей разных групп, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое и народнохозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку. Выполняют лабораторную работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентации «Древние млекопитающие», «Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше»
62	Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые).	уметь: — определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;	
63	Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др.	— работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); — объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;	
64	Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).	— понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; — характеризовать хозяйственное значение позвоночных;	
65	Что мы узнали о животных. Л.р. 23. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека*.	— наблюдать за поведением животных в природе; — выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; — оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.	

66	Раздел 5. Вирусы Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.	знать: — общие принципы строения вирусов животных, растений и бактерий; — пути проникновения вирусов в организм; — этапы взаимодействия вируса и клетки; — меры профилактики вирусных заболеваний. уметь: — объяснять механизмы взаимодействия вирусов и клеток; — характеризовать опасные вирусные заболевания человека (СПИД, гепатит С и др.); — выявлять признаки сходства и различия в строении вирусов; — осуществлять на практике мероприятия по профилактике вирусных заболеваний.	Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, запоминают историю их открытия. На конкретных примерах показывают особенности организации вирусов как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне. Характеризуют механизм взаимодействия вируса и клетки. Приводят примеры вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Объясняют необходимость и меры профилактики вирусных заболеваний. Запоминают гипотезы возникновения вирусов. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентации
67	Заклучение Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.		Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)
68	Многообразие живых организмов Вологодской области. Охраняемые виды растений, животных, грибов.		Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)

Тематическое планирование, планируемые предметные результаты обучения, содержание учебного предмета.

Биология. Человек. 8 класс (68 часов)

№	Содержание учебного предмета. Тема урока, названия лабораторных работ.	Планируемые предметные результаты обучения. Учащиеся должны	Основные виды учебной деятельности учащихся
1	Раздел 1. Место человека в системе органического мира Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.	знать: — признаки, доказывающие родство человека и животных. уметь: — анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас.	Объясняют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека. Делают выводы.
2	Раздел 2. Происхождение человека Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека.	знать: — биологические и социальные факторы антропогенеза; — основные этапы эволюции человека;	Объясняют биологические и социальные факторы антропогенеза. Характеризуют основные этапы эволюции человека.
3	Расы человека, их происхождение и единство.	знать: — основные черты рас человека.	Определяют характерные черты рас человека.

4	Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.	знать: — вклад отечественных учёных в развитие знаний об организме человека.	Объясняют роль наук о человеке в сохранении и поддержании его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных учёных в развитие знаний об организме человека
5	Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека Клеточное строение организма.	знать: — основные признаки организма человека.	Выявляют основные признаки человека. Характеризуют основные структурные компоненты клеток, тканей и распознают их на таблицах, микропрепаратах.
6	Ткани: эпителиальные, соединительные. Л.р.1.Изучение микроскопического строения тканей.	уметь: — узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;	Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей; органов и систем органов в организме человека.
7	Ткани: мышечные, нервная. Органы человеческого организма.	— устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.	Распознают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме
8	Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза. Л.р.2.Распознавание на таблицах органов и систем органов.		
9	Раздел 5. Координация и регуляция Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции.	знать: — роль регуляторных систем; — механизм действия гормонов.	Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции. Объясняют механизм действия гормонов.
10	Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.		
11	Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы.	знать: — роль регуляторных систем;	Выделяют структурные компоненты нервной системы.
12	Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса.		Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах.
13	Строение и функции спинного мозга.		
14	Строение и функции отделов головного мозга. Л.р.3.Изучение головного мозга человека (по муляжам).		Раскрывают функции головного мозга, спинного мозга, нервов.
15	Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга.		Сравнивают нервную и гуморальную регуляции.
16	Органы чувств (анализаторы), их строение и функции.		Раскрывают причины нарушения функционирования нервной системы.
17	Строение, функции и гигиена органов зрения. Л.р.4.Изучение изменения размера зрачка.	уметь: — выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;	Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств.
18	Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха.	— соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.	Распознают органы чувств на наглядных пособиях.
19	Органы осязания, вкуса, обоняния.		
20	Гигиена органов чувств.		Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств.
21	Раздел 6. Опора и движение Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Возрастные изменения в строении костей.	знать: — части скелета человека;	Характеризуют роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознают на наглядных пособиях части

	Л.р.5.Изучение внешнего строения костей.	— химический состав и строение костей;	скелета.
22	Рост костей. Типы соединения костей.	— основные скелетные мышцы человека.	Классифицируют и характеризуют типы соединения костей.
23	Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей.		Описывают особенности химического состава и строения костей.
24	Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением.	уметь: — распознавать части скелета на наглядных пособиях;	
25	Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика.	— находить на наглядных пособиях основные мышцы;	Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при переломе
26	Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Л.р.6.Измерение массы и роста своего организма.	— оказывать первую доврачебную помощь при переломах.	Характеризуют особенности строения скелетных мышц. Распознают на таблицах основные мышцы человека.
27	Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Л.р.7.Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление мышц.		Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы.
28	Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.		
29	Раздел 7. Внутренняя среда организма Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Лимфа. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма.	знать: — признаки внутренней среды организма; — признаки иммунитета;	Выделяют существенные признаки внутренней среды организма. Сравнивают между собой клетки крови. Выявляют взаимосвязь между строением клеток крови и выполняемыми ими функциями.
30	Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Л.р.8.Изучение микроскопического строения крови.	— сущность прививок и их значение.	Объясняют механизм свертывания и переливания крови.
31	Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. <i>Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.</i>	уметь: — сравнивать между собой строение и функции клеток крови;	Определяют существенные признаки иммунитета.
32	Группы крови. Переливание крови. Донорство.	— объяснять механизмы свертывания и переливания крови.	Объясняют сущность прививок и их значение.
33	Раздел 8. Транспорт веществ Сердце, его строение.	знать: — существенные признаки транспорта веществ в организме.	Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем о описывают их строение.
34	Большой и малый круги кровообращения.	уметь: — различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;	Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла.
35	Работа сердца, регуляция деятельности. Л.р.9.Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.	— измерять пульс и кровяное давление;	Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам.
36	Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Лимфообращение. Л.р.10.Измерение кровяного давления.	— оказывать первую доврачебную помощь	Осваивают приёмы измерения пульса,

37	Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.	при кровотечениях.	кровяного давления; оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях.
38	Раздел 9. Дыхание Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Голосовой аппарат.	знать: — органы дыхания, их строение и функции; — гигиенические меры и меры профилактики лёгочных заболеваний.	Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом
39	Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови.	уметь: — выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена;	
40	Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Л.р.11.Определение частоты дыхания.	— оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом.	
41	Заболевания органов дыхания, их предупреждение. Действие курения на органы дыхания.		
42	Раздел 10. Пищеварение Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины.	знать: — органы пищеварительной системы; — гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы.	
43	Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции органов пищеварения. <i>Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.</i>	уметь: — характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания веществ. Доказательно объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и профилактических мер нарушения работы пищеварительной системы
44	Пищеварение в желудке. Л.р.12.Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.		
45	Пищеварение в кишечнике. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа.		
46	Пищеварение. Этапы процессов пищеварения.		
47	Заболевания органов пищеварения, их предупреждение. Профилактика глистных инвазий, пищевых отравлений, желудочно-кишечных заболеваний.		
48	Гигиена питания. Л.р.13.Определение норм рационального питания.		
49	Раздел 11. Обмен веществ и энергии Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.	знать: — особенности пластического и энергетического обмена в организме человека;	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Раскрывают значение витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза
50	Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.	— роль витаминов.	
51	Действие наркотических веществ на обмен веществ.	уметь: — выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии.	
52	Раздел 12. Выделение Органы выделения. Почки, их строение и функции. Конечные продукты обмена веществ. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.	знать: — органы мочевыделительной системы; — меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.	Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Перечисляют и
53	Образование мочи. Болезни органов выделения, их		

	предупреждение.		обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы
54	Раздел 13. Покровы тела Строение и функции кожи.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — строение и функции кожи; — гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — объяснять механизм терморегуляции; — оказывать первую помощь при повреждении кожи, тепловых и солнечных ударах. 	<p>Характеризуют строение кожи. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Осваивают приёмы оказания первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Обобщают и обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой</p>
55	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание.		
56	Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.		
57	Раздел 14. Размножение и развитие Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — строение и функции органов половой системы человека; — основные этапы внутриутробного и возрастного развития человека. 	<p>Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают строение органов половой системы человека, распознают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Характеризуют возрастные этапы развития человека</p>
58	Наследственные и врожденные заболевания и их профилактика.		
59	Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.		
60	Раздел 15. Высшая нервная деятельность Рефлекс — основа нервной деятельности. Виды рефлексов. Формы поведения. Торможение. <i>Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.</i>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — особенности высшей нервной деятельности человека; — значение сна, его фазы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выделять существенные признаки психики человека; — характеризовать типы нервной системы. 	<p>Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека. Выделяют существенные признаки психики человека. Характеризуют типы нервной системы. Объясняют значение сна, описывают его фазы</p>
61	Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена.		
62	Мышление. Сознание. Речь. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека.		
63	Познавательные процессы. Гигиена умственного труда.		
64	Память.		
65	Эмоции. Типы нервной системы. Особенности психики человека.		
66	Раздел 16. Человек и его здоровье Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Л.р.14.Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — приёмы рациональной организации труда и отдыха; — отрицательное влияние вредных привычек. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний; — оказывать первую доврачебную помощь. 	<p>Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приёмы первой доврачебной помощи. Аргументировано доказывают отрицательное влияние на здоровье человека вредных привычек</p>
67	Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.		
68	Человек и окружающая среда. Окружающая среда		

как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде. Л.р.15. Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.		
--	--	--

Тематическое планирование, планируемые предметные результаты обучения, содержание учебного предмета.

Биология. Общие закономерности. 9 класс (66 часов)

№	Содержание учебного предмета. Тема урока, названия лабораторных работ.	Планируемые предметные результаты обучения. Учащиеся должны	Основные виды учебной деятельности учащихся
1	<p>Введение. Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.</p> <p>Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них; — химический состав живых организмов; — роль химических элементов в образовании органических молекул; — свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе; — царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов; — ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них; — характеризовать свойства живых систем; — объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации; — приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов; — объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам. 	<p>Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли.</p> <p>Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле</p>
2	<p>Раздел 1. Структурная организация живых организмов</p> <p>Тема 1.1. Химическая организация клетки</p> <p>Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества; — химические свойства и биологическую роль воды; — роль катионов и анионов в обеспечении 	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и</p>

	молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.	процессов жизнедеятельности; — уровни структурной организации белковых молекул; — принципы структурной организации и функции углеводов; — принципы структурной организации и функции жиров; — структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).	функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс репликации ДНК), раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК
3	Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль.	Учащиеся должны уметь: — объяснять принцип действия ферментов; — характеризовать функции белков; — отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.	
4	Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.		
5	Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз.	уметь: — описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; — приводить подробную схему процесса биосинтеза белков.	Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез
6	Пластический обмен. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.		
7	Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Способы питания.		
8	Тема 1.3. Строение и функции клеток Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Споробразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.	Учащиеся должны знать: — определения понятий «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»; — строение прокариотической клетки; — строение прокариот (бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии)); — строение эукариотической клетки; — многообразие эукариот; — особенности строения растительной и животной клеток; — главные части клетки; — органоиды цитоплазмы, включения; — стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них;	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органоиды цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают
9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток.		
10	Особенности строения растительной клетки. Л.р.1. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.		
11	Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка,		

	хроматин (гетерохроматин), ядрышко.	— положения клеточной теории строения организмов; — биологический смысл митоза. Учащиеся должны уметь: — характеризовать метаболизм у прокариот; — описывать генетический аппарат бактерий; — описывать процессы спорообразования и размножения прокариот; — объяснять место и роль прокариот в биоценозах; — характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки; — описывать строение и функции хромосом.	особенности строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов
12	Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.		
13	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов Тема 2.1. Размножение организмов Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных.	Учащиеся должны знать: — многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны; — сущность полового размножения и его биологическое значение; — процесс гаметогенеза; — мейоз и его биологическое значение; — сущность оплодотворения. Учащиеся должны уметь: — характеризовать биологическое значение бесполого размножения; — объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет.	Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения
14	Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.		
15	Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.	Учащиеся должны знать: — определение понятия «онтогенез»; — периодизацию индивидуального развития; — этапы эмбрионального развития (дробление, гастрюляция, органогенез); — формы постэмбрионального периода развития: непрямоe развитие, развитие полным и неполным превращением; — прямоe развитие; — биогенетический закон Э. Геккеля и К. Мюллера; — работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости. Учащиеся должны уметь: — описывать процессы, протекающие при дроблении, гастрюляции и органогенезе; — характеризовать формы постэмбрионального развития;	Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямоe развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера
16	Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямоe развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямоe развитие. Старение.		
17	Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон		

	(Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.	<ul style="list-style-type: none"> — различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении; — объяснять биологический смысл развития с метаморфозом; — характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии. 	
18	Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов Тема 3.1. Закономерности наследования признаков Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.	Учащиеся должны знать: <ul style="list-style-type: none"> — определения понятий «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», наследственность», «изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»; — сущность гибридологического метода изучения наследственности; — законы Менделя; — закон Моргана. 	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов
19	Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя - закон доминирования. Полное и неполное доминирование.	Учащиеся должны уметь: <ul style="list-style-type: none"> — использовать при решении задач генетическую символику; — составлять генотипы организмов и записывать их гаметы; 	
20	Второй закон Менделя - закон расщепления. Закон чистоты гамет.	— строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании сцепленном с полом;	
21	Анализирующее скрещивание. Л.р.2. Решение генетических задач.	— сущность генетического определения пола у растений и животных;	
22	Дигибридное скрещивание.	— характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;	
23	Независимое наследование признаков. Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования.	— составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.	
24	Сцепленное наследование генов. Создание хромосомной теории наследственности Т. Морганом.		
25	Генетическое определение пола.		
26	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Л.р.3. Составление родословных.		
27	Роль отечественных ученых в развитии генетики (Н.И.Вавилов, Н.К.Кольцов, А.С.Серебровский, С.С.Четвериков, С.Н.Давиденков).		
28	Тема 3.2. Закономерности изменчивости Основные формы изменчивости. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.	Учащиеся должны знать: <ul style="list-style-type: none"> — виды изменчивости и различия между ними. Учащиеся должны уметь: <ul style="list-style-type: none"> — распознавать мутационную и комбинативную изменчивость. 	
29	Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.		
30	Фенотипическая, или модификационная, изменчивость.		
31	Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.		

	Л.р.4. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).		
32	Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов Центры происхождения и многообразия культурных растений.	Учащиеся должны знать: — методы селекции; — смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии. Учащиеся должны уметь: — объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков.	Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности
33	Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции.		
34	Селекция микроорганизмов. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.		
35	Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных.	Учащиеся должны знать: — представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы; — взгляды К. Линнея на систему живого мира; — основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты; — учение Ч. Дарвина об искусственном отборе; — учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	<i>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка</i>
36	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.		
37	Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина.	Учащиеся должны уметь: — оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии; — характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина; — давать определение понятиям «вид» и «популяция»;	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»
38	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.		
39	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование.	— характеризовать причины борьбы за существование;	
40	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица.	— определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды; — давать оценку естественному отбору как результату борьбы за существование.	
41	Тема 4.3. Микроэволюция Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Л.р.5.	Учащиеся должны знать: — значение заботы о потомстве для выживания; — определения понятий «вид» и «популяция»;	Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, этологический, географический и

	Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.	— сущность генетических процессов в популяциях; — формы видообразования.	репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах
42	Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица.	Учащиеся должны уметь: — объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;	
43	Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.	— характеризовать процесс экологического и географического видообразования;	
44	Формы естественного отбора.	— оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.	
45	Тема 4.4. Биологически последствия адаптации. Макроэволюция Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса.	Учащиеся должны знать: — главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс; — основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм; — результаты эволюции.	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции
46	Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.	Учащиеся должны уметь: — характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию; — приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.	
47	Тема 4.5. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Л.р.6. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.	Учащиеся должны знать: — типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания; — объяснять относительный характер приспособлений; — особенности приспособительного поведения.	Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций
48	Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности. Л.р.7. Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.	Учащиеся должны уметь: — приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.	
49	Тема 4.6. Возникновение жизни на Земле Органический мир как результат эволюции.	Учащиеся должны знать: — теорию академика А. И. Опарина о	Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и

	Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.	происхождении жизни на Земле. Учащиеся должны уметь: — характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.	социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов
50	Тема 4.7. Развитие жизни на Земле Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.	Учащиеся должны знать: — этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли. Учащиеся должны уметь: — описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры; — описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру; — описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру; — описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.	Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных; развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма
51	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.	Учащиеся должны уметь: — описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру; — описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру; — описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.	
52	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих.	Учащиеся должны знать: — движущие силы антропогенеза; — систематическое положение человека в системе живого мира; — свойства человека как биологического вида; — этапы становления человека как биологического вида; — расы человека и их характерные особенности.	
53	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.	Учащиеся должны уметь: — характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека; — опровергать теорию расизма.	
54	Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i> ; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.		
55	Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). круговорот веществ в природе.	Учащиеся должны знать: — определение понятия «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»; — структуру и компоненты биосферы; — компоненты живого вещества и его функции; — классифицировать экологические факторы. Учащиеся должны уметь: — характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность; — описывать биологические круговороты веществ в природе;	Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за пределами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз»,
56	Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое		

	разнообразие, плотность популяций, биомасса.		
57	Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ.	— объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов; — характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз; — раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции; — описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ; — характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.	«экологическая пирамида». Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирую их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания
58	Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.		
59	Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Л.р.8. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).		
60	Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии.		
61	Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.		
62	Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм.		
63	Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм. Л.р.9. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.		
64	Тема 5.2. Биосфера и человек Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека.	Учащиеся должны знать: — антропогенные факторы среды; — характер воздействия человека на биосферу; — способы и методы охраны природы; — биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов; — основы рационального природопользования; — неисчерпаемые и почерпаемые ресурсы; — заповедники, заказники, парки России; — несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу.	Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы
65	Проблемы рационального природопользования, защита от загрязнений, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Л.р.10. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.	Учащиеся должны уметь: — применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.	
66	Л.р.10. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.		
67	Охрана природы, сохранение эталонов и памятников природы.		

68	Обобщающее повторение по курсу «Биология 9 класс».		
----	--	--	--