

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

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

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

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

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

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности;

интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

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

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

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

Межпредметные понятия Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно- символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного

замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий. В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД 1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет: определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее

решения. Обучающийся сможет: определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; оценивать продукт своей деятельности по заданным и или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет: наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; демонстрировать приемы регуляции психофизиологических эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет: подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и

информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать, рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

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

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет: определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

- **Коммуникативные УУД**

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

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей

деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет: определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные

«клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

Предметные результаты.

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

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.*

Содержание учебного предмета

Биология – наука о живых организмах.

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

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

Клеточное строение организмов.

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

Многообразие организмов.

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

Среды жизни.

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

Царство Растения.

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

Органы цветкового растения.

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

Микроскопическое строение растений.

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

Жизнедеятельность цветковых растений.

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

Многообразие растений.

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

Царство Бактерии.

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

Царство Грибы.

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

Царство Животные.

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных

(раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие.

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

Тип Кишечнополостные.

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

Типы червей.

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

Тип Моллюски.

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

Тип Членистоногие.

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

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

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

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений*. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые.

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

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

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

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц*.

Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

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

Человек и его здоровье.

Введение в науки о человеке.

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

Общие свойства организма человека.

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

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

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

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

Опора и движение.

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

Кровь и кровообращение.

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуниетет. Факторы, влияющие на иммуниетет. *Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммуниетета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-

сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание.

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

Пищеварение.

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

Обмен веществ и энергии.

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

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

Выделение.

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

Размножение и развитие.

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

Сенсорные системы (анализаторы).

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

Высшая нервная деятельность.

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

Здоровье человека и его охрана.

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность,

сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

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

Общие биологические закономерности.

Биология как наука.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка.

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

Организм.

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

Вид.

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

Экосистемы.

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

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

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. *Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении;*
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. *Изучение строения водорослей;*
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. *Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. *Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*
18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих. **Список**

экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

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

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. *Изучение строения головного мозга;*
3. *Выявление особенностей строения позвонков;*
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
6. Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;*
7. *Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*
8. Изучение строения и работы органа зрения.

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

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

Список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

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

Тематическое планирование курса «Бактерии. Грибы. Лишайники. Растения». 5 класс

Номер урока	Тема урока	Содержание урока	Количество часов
1	Биология - наука о живой природе	Биология — наука о живой природе. Значение биологии для развития отраслей народного хозяйства и охраны природы	1
2	Методы исследования в биологии	Биологические науки и объекты их изучения. Методы исследования в биологии.	1
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого	Биосфера — живая оболочка планеты, границы биосферы. Царства живой природы: Бактерии, Растения, Животные и Грибы. Признаки и свойства живых организмов.	1
4	Среды обитания живых организмов	Среды обитания организмов: наземно-воздушная, водная, почвенная и организменная. Приспособления организмов к обитанию в различных средах	1
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Влияние экологических факторов на живые организмы	1
6	Экскурсия. Многообразие живых организмов. Л.р.№1 «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений». Проверочная работа № 1.	Проведение фенологических наблюдений за изменениями, происходящими в жизни растений осенью	1
7	Устройство увеличительных приборов Л.р.№1 «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними».	Увеличительные приборы (лупа, микроскоп). Устройство светового микроскопа и правила работы с ним	1
8	Строение клетки Л.р.№2 «Изучение клеток растений с помощью лупы»	Клетка. Особенности строения растительной клетки, ее части и органоиды.	1
9	Л.р.№3 «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом»	Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом	1
10	Пластиды Л.р.№4 «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках	Пластиды. Хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.	1

	листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника		
11-12	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.	Химический состав клетки (неорганические и органические вещества). Роль химических веществ в клетке	2
13-14	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание, рост, развитие) Л.р.№5 «Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи».	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание, рост, развитие)	2
15	Деление клетки	Деление клетки: особенности и значение.	1
16	Растительные ткани. Л.р.№6 «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей»	Понятие «ткань». Типы тканей растительного организма и их функции. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей	1
17	Клеточное строение организмов. Проверочная работа № 2.	Клеточное строение организмов.	1
18	Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность.	Строение бактериальной клетки. Отличия бактериальной клетки от клетки растений. Формы бактериальных клеток. Особенности питания и размножения бактерий. Спорообразование	1
19	Роль бактерий в природе и жизни человека	Причины широкого распространения бактерий на планете. Значение бактерий в природе и жизни человека	1
20	Общая характеристика грибов	Особенности строения грибов. Отличия клетки грибов от бактериальных клеток и клеток растений. Питание и размножение грибов.	1
21	Шляпочные грибы.	Отличительные признаки трубчатых и пластинчатых шляпочных грибов. Съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Правила сбора грибов. Правила оказания первой доврачебной помощи при отравлении грибами.	1
22	Плесневые грибы и дрожжи Л.р.№7 «Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей»	Дрожжи. Плесневые грибы. Значение дрожжей и плесневых грибов в природе и жизни человека.	1

23	Грибы-паразиты.	Грибы-паразиты. Значение паразитических грибов в природе и жизни человека. Методы борьбы с грибами-паразитами	1
24	Царства Бактерии и Грибы. Проверочная работа № 3.	Особенности бактерий и грибов.	1
25	Ботаника — наука о растениях	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Космическая роль зеленых растений. Многообразие растений. Классификация растений	1
26	Одноклеточные водоросли, их многообразие, строение, среда обитания	Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.	1
27	Многokлеточные водоросли. Роль водорослей в природе и жизни человек. Охрана водорослей.	Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.	1
28	Лишайники	Лишайники, особенности строения и жизнедеятельности, их роль в природе и жизни человека	1
29	Мхи. Многообразие мхов. Л.р.№9 «Строение мха (на местных видах)»	Мхи, особенности строения и жизнедеятельности, их роль в природе и жизни человека	1
30	Папоротники, хвощи, плауны Л.р.№10 «Строение спороносящего хвоща». Л.р.№11 «Строение спороносящего папоротника»	Папоротники, хвощи, плауны, отличительные особенности и многообразие, роль в природе и жизни человека	1
31	Голосеменные растения Л.р.№12 «Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)»	Голосеменные, отличительные особенности и многообразие, роль в природе и жизни человека	1
32	Покрытосеменные растения Л.р.№13 «Строение цветкового растения».	Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Общее знакомство с цветковыми растениями. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями	1
33	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира Проверочная работа № 4.	Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.	1
34	Царство Растения. Проверочная работа № 5.	Особенности представителей царства Растения.	1

Тематическое планирование

«БИОЛОГИЯ. МНОГООБРАЗИЕ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ 6 КЛАСС»

№	Тема урока	Содержание урока	Количество часов
1	Строение семян двудольных растений <i>Лабораторная работа №1</i> Изучение строения семян двудольных растений	Класс Двудольные . Семя. Строение семени	1
2	Строение семян однодольных растений <i>Лабораторная работа №2</i> Изучение строения семян однодольных растений	Класс Однодольные . Семя. Строение семени	1
3	Виды корней. Типы корневых систем <i>Лабораторная работа №3</i> Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы.	Корень. Виды корней. Корневые системы. Значение корня..	1
4	Строение корней <i>Лабораторная работа №4</i> Корневой чехлик и корневые волоски	Микроскопическое строение корня. Зоны корня.	1
5	Условия произрастания и видоизменения корней	Условия произрастания и видоизменения корней	1
6	Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега <i>Лабораторная работа №5</i> Строение почек. Расположение почек на стебле	Строение почки. Генеративные и вегетативные почки. Строение побега.	1
7	Внешнее строение листа <i>Лабораторная работа №6</i> Простые и сложные листья	Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа	1
8	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев <i>Лабораторные работы №7</i> Строение кожицы листа. Клеточное строение листа	Клеточное строение листа	1
9	Строение стебля. Многообразие стеблей <i>Лабораторная работа №8</i> Внутреннее строение ветки дерева	Строение стебля. Многообразие стеблей	1
10	Видоизмененные побеги <i>Лабораторная работа №9</i> Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)	Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица	1
11	Цветок и его строение	Строение и значение цветка	1

	<i>Лабораторная работа №10</i> Изучение строения цветка		
12	Соцветия <i>Лабораторная работа №11</i> Ознакомление с различными видами соцветий	Строение и значение соцветий. Классификация.	1
13	Плоды и их классификация <i>Лабораторная работа №12</i> «Классификация плодов»	Строение и значение плода. Многообразие плодов. Классификация.	1
14	Распространение плодов и семян	Способы распространения плодов и семян. Приспособления к различным видам распространения.	1
15	Строение и многообразие покрытосеменных растений Проверочная работа № 1	Строение и многообразие покрытосеменных растений Проверочная работа № 1	1
16	Минеральное питание растений	Жизнедеятельность цветковых растений: особенности почвенного питания	1
17	Фотосинтез	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ: воздушное питание (фотосинтез)	1
18	Дыхание растений	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: дыхание.	1
19	Испарение воды растениями. Листопад.	Транспирация, удаление конечных продуктов обмена веществ	1
20	Передвижение воды и питательных веществ в растении <i>Лабораторная работа №13</i> Передвижение веществ по побегу растения	Транспорт веществ в растении	1
21	Прорастание семян <i>Лабораторная работа №14</i> Определение всхожести семян растений и их посев	Условия прорастания семян. Рост и развитие растений.	1
22	Способы размножения растений	Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки.	1
23	Размножение споровых растений	Размножение споровых растений	1
24	Размножение семенных растений	Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Размножение семенных растений	1
25	Вегетативное размножение покрытосеменных растений <i>Лабораторная работа №15</i> Вегетативное размножение комнатных растений Проверочная работа № 2	Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.	1
26	Систематика растений	Классы Однодольные и	1

		Двудольные. Многообразие цветковых растений.	
27	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	Особенности растений семейства Крестоцветные и Розоцветные. Хозяйственные группы растений.	1
28	Семейства Пасленовые и Бобовые	Особенности растений семейства Пасленовые и Бобовые. Хозяйственные группы растений.	1
29	Семейство Сложноцветные	Особенности растений семейства Сложноцветные. Хозяйственные группы растений.	1
30	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.	Особенности растений семейства Злаковые и Лилейные. Хозяйственные группы растений.	1
31	Важнейшие сельскохозяйственные растения	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.	1
32	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе	Типы растительных сообществ. Взаимосвязи в растительном сообществе. Сожительство организмов в растительном сообществе Правила поведения в природе. разнообразие растений родного края, листопадные и вечнозелёные растения.	1
33	Развитие и смена растительных сообществ. Проверочная работа № 3	Сезонные изменения в растительном сообществе. Приспособленность растений к условиям среды обитания.	1
34	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Итоговая проверочная работа № 4	Правила поведения в природе. разнообразие растений родного края. История охраны природы в нашей стране и Республике Удмуртии Роль заповедников и заказников. Рациональное природопользование	1

**Тематический план
«Биология. Животные» (7 класс)**

№ урока	Тема урока	Минимальный объем содержания	Количество часов
1	Зоология- как наука	История развития зоологии. Значение зоологии на современном этапе	1
2	Общая характеристика Простейших Лаб.раб №1 «Знакомство с многообразием водных простейших»	Особенности простейших: строение, образ жизни.	1
3	Многообразие и значение простейших	Классы простейших, значение в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.	1
4	Тип Губки. Классы: Известковые, Стекланые, Обыкновенные	Особенности строения образ жизни, значение в природе и жизни человека	1
5	Тип Кишечнополостные. Общая характеристика, образ жизни, значение.	Особенности строения, образ жизни, значение в природе и жизни человека. Многообразие. Регенерация.	1
6	Черви. Общая характеристика и многообразие. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви Лаб.раб №2 «Знакомство с многообразием круглых червей»	Особенности строения, образ жизни, значение в природе и жизни человека. Многообразие. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.	1
7	Тип Кольчатые черви. Лаб.раб №3 «Внешнее строение дождевого червя»	Особенности строения, образ жизни, значение в природе и жизни человека. Многообразие. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.	1
8	Тип Моллюски. Образ жизни, многообразие Лаб.раб №4 «Особенности строения и жизни моллюсков»	Особенности строения, образ жизни, значение в природе и жизни человека. Многообразие. Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.	1
9	Тип Иглокожие.	Особенности строения, образ жизни, значение в природе и жизни человека. Многообразие	1
10	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные Лаб.раб №5 «Знакомство с	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана	1

	ракообразными»	членистоногих. Класс Ракообразные и Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных и паукообразных. их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики	
11	Тип Членистоногие. Класс Насекомые Лаб.раб №6 «Изучение представителей отрядов насекомых»	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека	1
12	Отряды насекомых. Обобщение знаний по теме Беспозвоночные.	Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.	1
13	Тип хордовые. Общая характеристика, многообразие, значение.	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.	1
14	Классы рыб: Хрящевые, Костные Лаб.раб №7 «Внешнее строение и передвижение рыб»	Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе.	1
15	Основные систематические группы рыб	Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.	1
16	Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика, образ жизни, значение.	Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1
17	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика, образ жизни, значение	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение	1

		пресмыкающихся в природе и жизни человека.	
18	Класс Птицы. Лаб.раб №8 «Изучение внешнего строения птиц»	Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц.	1
19	Многообразие птиц	Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Многообразие птиц родного края.	1
20	Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика, образ жизни.	Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих.	1
21	Экологические группы млекопитающих	Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих.. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих.	1
22	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Многообразие млекопитающих родного края.	1
23	Важнейшие породы домашних млекопитающих. Обобщение знаний по теме Хордовые.	Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими	1
24	Покровы тела. Опорно-двигательная система животных. Способы передвижения и полости тела животных Лаб.раб №9 «Изучение особенностей покровов тела» Лаб.раб №10 «Изучение способов передвижения животных»	Покровы тела. Эпидермис, кутикула, кожа. Опорно-двигательная система животных. Внешний и внутренний скелет Способы передвижения: животных. амебoidное, с помощью жгутиков и ресничек, мышц. Полости тела: первичная и вторичная	1
25	Органы дыхания и газообмен Лаб.раб №11 «Изучение способов дыхания животных»	Строение и особенности органов дыхания и газообмен у разных групп животных.	1

26	Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии.	Строение и особенности органов пищеварения у разных групп животных. Обмен веществ и превращение энергии	1
27	Кровеносная система. Кровь	Строение и особенности кровеносной системы у разных групп животных. Кровь: состав и значение.	1
28	Органы выделения	Строение и особенности органов выделения у разных групп животных.	1
29	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Органы чувств. Регуляция деятельности организма Лаб.раб №12 «Изучение ответной реакции животных на раздражение». Лаб.раб №13 «Изучение органов чувств животных»	Строение и особенности нервной системы у разных групп животных. Инстинкт. Органы чувств. Регуляция деятельности организма.	1
30	Продление рода. Органы размножения, Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни. Лаб.раб №14 «определение возраста животных» Обобщение знаний по теме «Эволюция систем органов»	Продление рода. Органы размножения, Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни.	1
31	Доказательства эволюции животных. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных	Доказательства эволюции животных. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных	1
32	Биоценоз. Пищевые взаимосвязи, факторы среды	Биоценоз. Пищевые взаимосвязи, факторы среды	1
33	Животный мир и хозяйственная деятельность человека. Обобщение знаний по пройденному курсу.	Животный мир и хозяйственная деятельность человека. Обобщение знаний по пройденному курсу.	1
34	Итоговая контрольная работа		1

Тематическое планирование курса «Человек и его здоровье» 8 класс.

№	Тема урока	Минимальный объем содержания	Количество часов
1	Введение. Биосоциальная природа человека и науки, изучающие его	Науки, изучающие организм человека Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Методы изучения организма человека. их значение и использование в собственной жизни.	1
2	Становление наук о человеке.	История наук о человеке, ее связь с античной культурой и культурой эпохи Возрождения.	1
3	Систематическое положение человека	Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Структура организма человека в сравнении с организмом млекопитающих.	1
4	Общий обзор организма.	Общие особенности строения и жизнедеятельности организма человека	1
5	Клеточное строение организма человека Л.р. №1	Особенности строения клеток, основные органоиды их функции	1
6	Ткани Л.р. № 2	Основные виды тканей: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные. Характеристика. Место в организме.	1
7	Общий обзор организма человека	Урок контроля и оценки знаний	1
8	Рефлекторная регуляция	Рефлекторный принцип работы нервной системы.	1
9	Значение опорно-двигательной системы, ее состав. Строение костей. Л.р. № 3	Опорно-двигательная система человека. Строение и состав костей.	1
10	Скелет человека.	Части скелета: череп, позвоночник, пояса конечностей, скелет конечностей	1
11	Соединение костей.	Типы соединения костей: неподвижные, полусуставы, суставы.	1
12	Мышцы человека. Работа мышц.	Основные группы мышц человека. Работа мышц.	1
13	Первая помощь при повреждениях скелета Л.р. № 4	Виды повреждений и меры ПМП	1

14	Нарушение осанки и плоскостопия	Осанка, признаки хорошей осанки. Нарушения. Плоскостопие и его профилактика.	1
15	Опорно-двигательная система.	Контроль и учет знаний.	1
16	Кровь Л.р. № 5	Внутренняя среда организма. Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови.	1
17	Иммунитет	Факторы, влияющие на иммунитет.	1
18	Иммунология на службе здоровья	<i>Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.</i> Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями	1
19	Транспортные системы организма	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов	1
20	Круги кровообращения. Л.р. № 6	Движение крови по сосудам	1
21	Строение и работа сердца Л.р. № 7	Строение и работа сердца. Сердечный цикл	1
22	Движение крови по сосудам.	Пульс. Давление крови. <i>Движение лимфы по сосудам</i>	1
23	Гигиена сердечно-сосудистой системы.	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний	1
24	Первая помощь при кровотечениях. Л.р. № 8	Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях	1
25	Кровь и кровообращение.	Урок контроля и оценки знаний.	1
26	Значение органов дыхания	Дыхание. Дыхательная система. Строение и значение.	1
27.	Строение легких. Газообмен в легких и тканях	Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.	1
28.	Дыхательные движения. Регуляция дыхания	Вдох и выдох, дыхательный центр. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья.	1

29.	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья.	Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Вред табакокурения.	1
30.	Взаимосвязь дыхания и кровообращения	Обобщение, контроль.	1
31.	Питание и пищеварение	Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении. Пища как биологическая основа жизни.	1
32.	Пищеварение в ротовой полости Л.р. № 9	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.	1
33.	Пищеварение в желудке и кишечнике.	Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Профилактика гепатита и кишечных инфекций.	1
34.	Функция толстого и тонкого кишечника.	Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.	1
35.	Регуляция пищеварения.	Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Исследования И.П.Павлова в области пищеварения Работы И. П. Павлова.	1
36.	Гигиена органов пищеварения.	Профилактика гепатита и кишечных инфекций.	1
37.	Обмен веществ и энергии	Обмен веществ и превращения энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.	1
38.	Обмен белков, жиров, углеводов. Нормы питания.	Обмен органических и неорганических веществ.	1
39.	Витамины	Витамины. Проявление авитаминозов и гиповитаминозов, меры их предупреждения	1
40.	Пищевой рацион Л.р. № 10	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.	1
41.	Кожа- наружный покровный орган. Л.р. № 11	Покровы тела. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	1
42.	Гигиена кожи.	Уход за кожей, волосами, ногтями. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи и их профилактика.	1

43.	Терморегуляция организма.	Механизмы терморегуляции. Закаливание. Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Роль кожи в процессах терморегуляции.	1
44	Выделение	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.	1
45	Обмен веществ. Выделение. Кожа.	Урок контроля и оценки знаний.	1
46	Значение нервной системы.	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. . Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.	1
47	Спинной мозг	Спинной мозг. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение	1
48	Строение головного мозга	Головной мозг. Большие полушария головного мозга. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия</i>	1
49.	Отделы нервной системы.	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная	1
50.	Анализаторы.	Общий план строения анализаторов. Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. чувств.	1
51.	Зрительный анализатор. Л.р. № 12	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Строение, функции органа зрения.	1
52.	Гигиена зрения.	Нарушения зрения и их предупреждение	1
53	Слуховой анализатор. Л.р. № 13	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха	1

54.	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Л.р. № 14	Строение и функции, гигиена органов чувств. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы	1
55.	Учение о высшей нервной деятельности.	Психология и поведение человека. Исследования И.М. Сеченова и И.П. Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение.	1
56.	Врожденные и приобретенные программы поведения Л.р. № 15		1
57.	Сон и сновидения.		1
58.	Особенности высшей нервной деятельности человека. Л.р. № 16		1
59.	Воля, эмоции, внимание.		1
60.	Роль эндокринной регуляции.	Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции. Гормоны. Заболевания, связанные с органами желез внутренней секреции	1
61.	Функции желез внутренней секреции.		1
62.	Жизненные циклы. Размножение.	Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	1
63.	Развитие зародыша и плода. Развитие ребенка после рождения.		1
64.	Наследственные и врожденные заболевания	Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика. Заболевания, передающиеся по наследству и половым путем	1

65.	Интересы, склонности, способности.	<p>Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха. Человек и окружающая среда.</p> <p>Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.</p>	1
66.	Темперамент.	<p>Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.</p>	1
67.	Гигиена систем органов	Обобщение, систематизация, контроль.	1
68	Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье.	<p>Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья</p>	1

Тематическое планирование «Общебиологические закономерности» 9 класс

№	Тема урока	Минимальный объем содержания	Количество часов
1.	Биология- наука о жизни	Биологические науки. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, практической деятельности людей.	1
2	Методы исследования в биологии	Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов.	1
3.	Сущность жизни и свойства живого	Определение жизни, обмен веществ. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны.	1
4.	Молекулярный уровень-общая характеристика	Уровни организации, биологическая система, химический состав клеток.	1
5.	Углеводы и липиды	Углеводы и липиды их классификация, состав, свойства и функции	1
6.	Состав и строение белков	Состав, свойства, уровни организации белков.	1
7.	Функции белков. Л.р.№ 1 «Каталитическая функция белков»	Функции белков, особенности функционирования ферментов.	1
8.	Нуклеиновые кислоты.	Строение, состав, функции.	1
9.	АТФ и другие орг. вещества	АТФ, витамины, гормоны	1
10.	Вирусы -неклеточная форма жизни.	Строение и жизнедеятельность вирусов, как внутриклеточных паразитов. Возбудители и переносчики заболеваний растений, животных и человека. Меры профилактики.	1
11	Химический состав клеток	Урок контроля и оценки знаний	1
12.	Клеточная теория	Основные положения теории. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	1
13.	Строение клетки эукариот. Клеточная мембрана.	Особенности строения клеточной мембраны. Способы поступления веществ в клетку.	1
14	Цитоплазма и ее органоиды.	Строение и функции главных органоидов клетки.	1

15	Двухмембранные органоиды.	Строение и функции митохондрий и пластид.	1
16	Ядро.	Строение и функции ядра. Гены и хромосомы.	1
17	Изучение клеток растений и животных Л.р. № 2	Сравнение растительной, животной и грибной клетки.	1
18.	Прокариотическая клетка.	Особенности строения прокариотической клетки	1
19	Метаболизм.	Метаболизм, типы питания.	1
20	Энергетический обмен.	Характеристика энергетического обмена.	1
21.	Обмен веществ растительной клетки.	Характеристика фотосинтеза.	1
22	Пластический обмен.	Генетический код. Транскрипция, трансляция.	1
23	Биосинтез белка.	Основные этапы биосинтеза белка, вещества и органоиды, участвующие в процессе.	1
24.	Деление клетки.	Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Митоз. Фазы митоза.	1
25	Клетка- единица живого	Контроль и обобщение	1
26	Бесполое размножение.	Способы бесполого размножения. Их биологическая роль.	1
27.	Половое размножение.	Особенности полового размножения. Мейоз Фазы мейоза.	1
28.	Эмбриональный период развития.	Стадии и особенности эмбрионального развития	1
29.	Биогенетический закон.	Общие закономерности развития.	1
30.	Генетика, как наука. Моногибридное скрещивание.	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Сущность моногибридного скрещивания. Первый и второй законы Менделя. Гомозиготы и гетерозиготы	1
31	Неполное доминирование, анализирующее скрещивание	Фенотип и генотип при неполном доминировании, применение анализирующего скрещивания	1
32	Дигибридное скрещивание.	Сущность дигибридного скрещивания.	1
33.	Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.	Гомозиготы, гетерозиготы, доминантность, рецессивность.	1

34	Сцепленное наследование	Расположение генов, закон Моргана.	1
35.	Генетика пола.	Наследование признаков сцепленных с полом. Гемофилия и дальтонизм.	1
36.	Ненаследственная изменчивость.. Л.р. № 3 «Построение вариационного ряда»	Особенности фенотипической изменчивости. Вариационный ряд, норма реакции. Выявление изменчивости организмов в ходе лабораторной работы.	1
37.	Наследственная изменчивость.	Особенности наследственной изменчивости. Виды мутаций.	1
38.	Предмет и задачи селекции.	Применение знаний о наследственности и изменчивости, искусственном отборе при выведении новых пород и сортов.	1
39.	Методы селекции растений и животных. Биотехнология.	Отбор и гибридизация. Массовый и индивидуальный отбор. Близкородственное скрещивание. Использование грибов и бактерий в биотехнологии.	1
40	Организменный уровень организации живого	Контрольно-обобщающий урок	1
41	Вид. Критерии вида. Л.р. №4 «Характеристика морфологического критерия»	Морфологический критерий вида	1
42	Популяции.	Характеристика популяций.	1
43	Сообщества. Экосистема. Биогеоценоз.	Экосистема и особенности ее структуры. Продуценты, консументы, редуценты.	1
44	Состав и структура сообщества. Л.р. № 5 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме»	Ярусность, видовое разнообразие	1
45.	Потоки вещества и энергии в сообществе. Л.р. № 6 « Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)».	Пищевые цепи и экологические пирамиды.	1
46.	Саморазвитие экосистемы Л.р. №7 «Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе».	Сукцессия: природа, стадии, значение	1
47	Экосистемный уровень	Контрольно-обобщающий урок	1
48	Биосфера. Среды жизни.	Структура биосферы. Характеристика различных сред	1
49	Средообразующая деятельность	Роль живых организмов в биосфере	1
50	Круговорот веществ в биосфере.	Круговорот азота, фосфора и углерода.	1

51	Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. Л.р. №8 «Анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы экосистемы».	Классификация природных ресурсов: неисчерпаемые, исчерпаемые. Агроэкосистемы.	1
52	Популяционно-видовой, экосистемный, биосферный уровень.	Урок контроля и оценки знаний.	1
53	Развитие эволюционного учения Дарвина	Дарвин – основоположник учения об эволюции органического мира..	1
54	Борьба за существование и естественный отбор	Виды борьбы за существование. Механизм действия естественного отбора. Движущие силы эволюции.	1
55	Формы естественного отбора	Стабилизирующий и движущий отбор	1
56	Результат эволюции.Л.р. № 9 «Приспособленность и ее относительный характер	Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).Приспособленность и ее относительный характер. Усложнение	1
57.	Видообразование.	Экологическое и географическое видообразование	1
58.	Макроэволюция. Главные направления эволюции.	Доказательства эволюции Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.	1
59 .	Современные гипотезы происхождения жизни	Гипотеза происхождения жизни А.И.Опарина	1
60.	Основные этапы происхождения жизни на Земле.	Эра древнейшей жизни. Начало биологической эволюции.	1
61	Развитие жизни в протерозое и палеозое.	Основные этапы изменений во флоре и фауне Земли.	1
62	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	Основные ароморфозы данного периода.	1
63.	Развитие жизни на Земле.	Урок контроля и оценки знаний.	1
64	Место и роль человека в системе органического мира.	Антропология, антропогенез. Движущие силы антропогенеза.	1
65.	Клетка – структурная и функциональная единица живого.	Химический состав, структура, жизнедеятельность клетки.	1

66.	Закономерности наследственности и изменчивости.	Законы Менделя, прикладное значение генетики	1
67.	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний и умений	1
68.	Анализ контрольной работы. Становление современной теории эволюции.	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции.	1

Контрольно-измерительные материалы.

1. Биология; Диагностические работы к учебнику В.В. Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс»/ В.В. Пасечник.- М.: Дрофа, 2016-92 с.
2. Биология; Диагностические работы к учебнику В.В. Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс»/ В.В. Пасечник.- М.: Дрофа, 2016-78 с.
3. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь к учебнику В.В. Латюшина, В.А. Шапкина « Биология. Животные. 7 класс» / В.В. Латюшин, Е.А. Ламехова – М.: Дрофа, 2011. – 175 с.
4. Биология. ЕГЭ и ОГЭ. Раздел «Человек и его здоровье». Тренировочные задания: учебно-методическое пособие/ А.А. Кириленко.- Изд. 4-е, доп. – Ростов н/Д: Легион, 2017.
5. Контрольно-измерительные материалы. Биология 9 класс/Сост. Н.А. Богданов.- М.: «ВАКО», 2016г- 112 с.

Критерии оценивания контрольных работ

Тесты оцениваются в зависимости от объема выполненной работы.

Примерная шкала перевода в пятибалльную систему оценки

0 – 40%	«2»
41 – 62 %	«3»
63 – 89 %	«4»
90 – 100 %	«5»

Контрольные работы запланированные в рабочей программе представлены в форме отражающей специфику тестов в формате ЕГЭ (части А, В, С).

Часть А содержит 10 заданий с выбором одного правильного ответа из четырех предлагаемых. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Часть В содержит 3 задания. Первое на нахождение трех правильных ответов из шести предложенных, второе на установление соответствия объектов, процессов, явлений, третье на определение последовательности биологических процессов и явлений. За правильное выполнение заданий выставляется 2 балла. Если в задании 1 допущена одна ошибка в ответе, или указаны четыре цифры, среди которых три правильных, ответ оценивается в 1 балл. Во втором задании 1 балл выставляется при наличии одной ошибки. В третьем задании выставляется 1 балл, если в ответе переставлены две любые цифры. 0 баллов выставляется во всех других случаях.

Часть С содержит 2 задания с развернутым свободным ответом. Ответ оценивается максимально в 3 балла. Максимальный балл за полный правильный ответ, включающий все необходимые элементы (три и более) и не содержащий биологических ошибок. Два балла выставляются в

случае, если в ответе содержится от половины до $\frac{3}{4}$ элементов ответ, отсутствуют биологические ошибки. Одним баллом оценивается выполнение задания в том случае, если в ответе раскрывается от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ элементов содержания, представленных в ответе, допускаются некоторые неточности или биологические ошибки. Если ответ неправильный, не по существу вопроса, то выставляется 0 баллов.

Шкала перевода в пятибалльную систему схожа с приведенной ранее. Оценка "5" ставится, если ученик:

- 1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и

закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать

межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы;

формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1) Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов;

материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.

Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие

важное значение в этом тексте;

8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений.
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Примечание.

По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа,

самоанализ, предложение оценки.

Критерии оценивания самостоятельных и письменных работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
 2. или если правильно выполнил менее половины работы.
- Примечание.

1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Критерии оценивания выполнения практических (лабораторных) работ, опытов.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
5. правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
6. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе

погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей ;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Критерии оценивания умений проводить наблюдения.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;

2. выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);

3. логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и

выводы. Оценка "4" ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;

2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса)

назвал второстепенные;

3) допустил небрежность в оформлении наблюдений и

выводов. Оценка "3" ставится, если ученик:

1. допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса)

выделил лишь некоторые;

3) допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и

выводов. Оценка "2" ставится, если ученик:

1. допустил 3 - 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

2. неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);

3. опустил 3 - 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.