

2.2.2.12 Рабочая программа

**по учебному предмету «Биология» в 5- 9 классах (предметная область
«Общественно-научные предметы»)**

Основное общее образование

*Рабочую программу составила
Матвеева Ираида Вячеславовна,
учитель биологии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №17»
города Новочебоксарска*

Программа по биологии разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 года под № 1897, с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы основного общего образования и обеспечена УМК В.В.Пасечника:

Рабочая программа ориентирована на использование учебников (УМК В.В.Пасечника):

1. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2016.
2. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: учеб, для общеобразоват. учреждений / В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2016.
3. Биология. Животные. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. – М.: Дрофа, 2016.
4. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2013.
5. Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов. М.: Дрофа, 2013.

Учебное содержание курса биологии включает следующие разделы:

- 1) «Бактерии. Грибы. Растения» — 35 часов (5 класс); 1 час в неделю
- 2) «Многообразие покрытосеменных растений» — 35 часов (6 класс); 1 час в неделю
- 3) «Животные» — 35 часов (7 класс); 1 час в неделю
- 4) «Человек» — 70 часов (8 класс); 2 часа в неделю
- 5) «Введение в общую биологию» — 68 часов (9 класс), 2 часа в неделю.

1 раздел.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.2.3. Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. 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.
7. 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).

1.2.4. Метапредметные результаты

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;
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;
 - 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

1.2.5.11. Биология

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Обучающийся **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.

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

Обучающийся **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.

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

Обучающийся 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 (5-7 классы)

Обучающийся 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.

Обучающийся 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 (8 класс)

Обучающийся 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.

Обучающийся 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 (9 класс)

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

II раздел.

Содержание учебного курса

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Раздел «Живые организмы» (5-7 класс) включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В разделе «Человек и его здоровье» (8 класс) содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» (9 класс) обобщаются знания и жизни и уровнях организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Обучающиеся знакомятся с основами цитологии, генетики, селекции и теории эволюции. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Содержание. Биология. 5 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Введение. Биология как наука (6 часов)

Биология — наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы исследования в биологии: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами. 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, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Экскурсии

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

Лабораторная работа №1 «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений»

Глава 1. Клеточное строение организмов (10 часов)

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.*

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Правила работы с микроскопом. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, раздражимость, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрации

Микропрепараты различных растительных тканей.

Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Лабораторные и практические работы

<i>Лабораторная работа №2 «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними».</i>
<i>Лабораторная работа №3 «Изучение клеток растения с помощью лупы».</i>
<i>Лабораторная работа №4 «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом».</i>
<i>Лабораторная работа №5 «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника»</i>
<i>Лабораторная работа №6 «Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи»</i>
<i>Лабораторная работа №7 «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей»</i>

Глава 2. Царство бактерии (2 часа)

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.* Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в круговороте веществ в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Глава 3. Царство Грибы (5 часов)

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.

Лабораторные и практические работ:

Лабораторная работа №8 «Строение плодовых тел шляпочных грибов»

Лабораторная работа №9 «Строение плесневого гриба муко́ра. Строение дрожжей»

Глава 4. Царство Растения (9 часов)

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.

Растения. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, одноклеточные и многоклеточные растения, низшие и высшие растения. Места обитания растений.

Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей – одноклеточные и многоклеточные. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, использование.

Лишайники – симбиотические организмы, многообразие и распространение лишайников.

Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны, их отличительные особенности, многообразие и распространение.

Семенные растения. Голосеменные, особенности строения. Их многообразие, значение в природе и использование человеком.

Покрывосемянные растения, особенности строения и многообразие. Значение в природе и жизни человека. Многообразие и охрана живой природы.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья). Гербарные экземпляры растений (мха (на местных видах), спорносящего хвоща, папоротника, хвои и шишек хвойных (на примере видов Чувашии). Отпечатки ископаемых растений.

Национально-региональный компонент:

- Виды мхов, растущие на болотах Чувашии
- Виды споровых растений, произрастающих на территории Чувашии
- Виды хвойных деревьев и кустарников, занесенных в Красную книгу Чувашии

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа №10 «Строение зеленых водорослей»

Лабораторная работа №11 «Строение мха (на местных видах)»

Лабораторная работа №12 «Строение спорносящего хвоща и спорносящего папоротника»

Лабораторная работа №13 «Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)»

Лабораторная работа №14 Строение цветкового растения

Резервное время — 3 часа - используется для проведения уроков обобщения и закрепления знаний, один из которых – экскурсия, что позволяет не только закрепить полученные учащимися знания, но и осуществить итоговый контроль знаний.

Содержание программы

**Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс
(35 часов, 1 час в неделю)**

Глава 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 часов)

Семя. Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Микроскопическое строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов, их классификация. Распространение плодов и семян.

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа № 1. Строение семян двудольных и однодольных растений.

Лабораторная работа №2. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.

Лабораторная работа № 3. Корневой чехлик и корневые волоски.

Лабораторная работа № 4. Строение почек. Расположение почек на стебле.

Лабораторная работа № 5 Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение

Лабораторная работа № 6. Строение кожицы листа

Лабораторная работа № 7. Клеточное строение листа

Лабораторная работа № 8. Внутреннее строение ветки дерева.

Лабораторная работа № 9. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Лабораторная работа № 10. Строение цветка.

Лабораторная работа № 11. Различные виды соцветий.

Лабораторная работа № 12. Многообразие сухих и сочных плодов.

Глава 2. Жизнедеятельность цветковых растений (11 часов)

Основные процессы жизнедеятельности Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения*. Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений. Рост, развитие и размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа № 13. Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

Лабораторная работа № 14. Определение всхожести семян растений и их посев.

Лабораторная работа № 15. Вегетативное размножение комнатных растений.

Экскурсии № 1 Зимние явления в жизни растений.

Глава 3. Классификация растений (6 часов)

Классификация растений. Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа № 16. Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Экскурсии № 2 Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

Глава 4. Природные сообщества (3 часа+ 1)

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

Экскурсии № 3 Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Список лабораторных работ в 6 классе

Строение семян.
<i>Лабораторная работа № 1</i> Изучение строения семян двудольных растений
<i>Лабораторная работа № 2</i> Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы
<i>Лабораторная работа № 3</i> Корневой чехлик и корневые волоски
<i>Лабораторная работа № 4</i> Строение почек. Расположение почек на стебле
<i>Лабораторная работа № 5</i> Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение
<i>Лабораторная работа № 6</i> Строение кожицы листа
<i>Лабораторная работа № 7</i> Клеточное строение листа
<i>Лабораторная работа № 8</i> Внутреннее строение ветки дерева
<i>Лабораторная работа № 9</i> Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)
<i>Лабораторная работа № 10</i> Изучение строения цветка
<i>Лабораторная работа № 11</i> Ознакомление с различными видами соцветий
<i>Лабораторная работа № 12</i> Ознакомление с сухими и сочными плодами
<i>Лабораторная работа № 13</i> Передвижение веществ по побегу растения
<i>Лабораторная работа № 14</i> Определение всхожести семян растений и их посев
<i>Лабораторная работа № 15</i> Вегетативное размножение комнатных растений
Лабораторная работа № 16. Выявление признаков семейства по внешнему строению растений

СОДЕРЖАНИЕ

«Биология. Животные» 7 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Введение (1 часа)

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

Глава 1. Простейшие (2 часа)

Одноклеточные животные, или Простейшие

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

Демонстрация Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Лабораторная работа № 1. Знакомство с многообразием водных простейших.

. Многоклеточные животные (21 час)

Многоклеточные Беспозвоночные животные (11 часов)

Общая характеристика многоклеточных. Органы, ткани, системы органов многоклеточного животного. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные

. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных.* Строение. Размножение Образ жизни. Класс Гидроидные. Класс Сцифоидные. Класс . Коралловые полипы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Демонстрация Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Видеофильм

Типы червей

Черви, их общая характеристика и многообразие. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Общая характеристика червей. Особенности строения плоских и круглых червей, их образ жизни и значение. тип Кольчатые черви. Особенности строения кольчатых червей, их образ жизни и значение.

Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Образ жизни. Многообразие моллюсков. Брюхоногие, двусторчатые, головоногие. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Демонстрация Многообразие моллюсков и их раковин.

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

Демонстрация Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

Лабораторная работа № 2. «Изучение строения раковин моллюсков»

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.

Экскурсия: Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края.

Лабораторная работа № 3. «Изучение типов развития насекомых»

Лабораторная работа № 4. «Изучение внешнего строения насекомого»

Глава 3. Тип Хордовые (10 часов).

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. Классы Хрящевые и костные рыбы. 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 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 млекопитающих родного края.* Значение млекопитающих в природе и жизни человека Млекопитающие переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Охрана млекопитающих

Демонстрация Видеофильм.

Экскурсия: Разнообразие птиц и млекопитающих родного края.

Глава 4. Происхождение животных. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (6 часов)

Происхождение животных. Основные этапы эволюции животного мира. Эволюция органов дыхания и газообмена. Эволюция органов пищеварения. И обмена веществ и энергии. Эволюция кровеносной системы. Эволюция органов выделения. Эволюция нервной систем. Рефлекс. Инстинкт

Демонстрация Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей различных покровов тела.

Глава 5. Индивидуальное развитие и закономерности размещения животных на Земле (2час)

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

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

Демонстрация Палеонтологические доказательства эволюции.

Лабораторные и практические работы

Изучение стадий развития животных и определение их возраста

Глава 6. Биоценозы (2 часа)

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу. Рациональное природопользование, охрана животного мира.

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

Глава 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека(1 час)

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

Экскурсии Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

Перечень лабораторных работ по курсу «Биология. Животные».

Лабораторная работа №1 «Знакомство с многообразием водных простейших».

Лабораторная работа № 2 «Знакомство с многообразием кольчатых червей».

Лабораторная работа № 3 «Изучение строения раковин моллюсков».

Лабораторная работа № 4 « Многообразие ракообразных».

Лабораторная работа № 5 «Изучение типов развития насекомых».

Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения насекомого».

Лабораторная работа № 7 « Изучение многообразия насекомых».

Лабораторные и практические работы № 8 Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Лабораторные и практические работы № 9. Изучение внешнего строения птиц».

Лабораторная работа № 10. Изучение особенностей различных покровов тела.

Лабораторная работа № 11. . Изучение стадий развития животных и определение их возраста

Содержание программы **Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. (70 часов, 2 часа в неделю)**

Введение. Науки, изучающие организм человека. (2 час)

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).

Глава 1. Происхождение человека (3 часа).

Место человека в системе органического мира. Двойственная биосоциальная природа человека. Особенности человека как представителя животного царства. Доказательства происхождения человека от животных. Отличительные особенности человека (речь, труд, мышление и др.). Расы. Человек как вид. Систематическое положение современного человека в системе органического мира
Демонстрация модели «Происхождение человека», моделей остатков древней культуры человека. Сходство человека и животных
Экскурсия» Происхождение человека.

Глава 2. Строение организма(4 часа)

Общие свойства организма человека

Дать понятие об уровнях организации человеческого организма (молекулярный уровень, клеточный, тканевый, органнй, организменный). Общий план строения человека, топография внутренних органов и полостей тела. Общее представление об основных процессах жизнедеятельности клетки (обмен веществ, гомеостаз, раздражимость, возбудимость, деление, движение). Общее представление о строении ткани (клетки и межклеточное вещество). Связь строения и функции тканей. Внешняя и внутренняя среда организма.

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).

Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояние физиологического покоя и возбуждения.

. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.

Демонстрация Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей. Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Глава 3. Опорно-двигательная система (7 часов)

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. . Типы костей (трубчатые, губчатые, плоские). Типы соединения костей (неподвижный, подвижный - сустав, полуподвижный). Особенности роста костей в длину и толщину. Связь между строением костей и их функциями.

Скелет человека. Строение и функции отделов скелета человека (скелет головы, туловища, верхних и нижних конечностей). Особенности скелета, связанные с прямохождением (изгибы позвоночника, сводчатая стопа, широкий таз и др.). Особенности скелета, связанные с трудовой деятельностью (мозговой отдел черепа, противопоставлен большой палец кисти руки и др.).

Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Связь между двигательной активностью, развитием мышц и костей. Причины утомления. Условия повышения работоспособности мышц. Влияние физических упражнений на формирование системы опоры и движения. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление.

Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

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

Лабораторные и практические работы

«Микроскопическое строение кости»

Мышцы человеческого тела.

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушения осанки тела.

Выявление плоскостопия и нарушения осанки.

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

Глава 4. Внутренняя среда организма(3 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммуитет. Клеточный и гуморальный иммуитет. Иммуная система. Роль лимфоцитов в иммуной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммуитет. Активный и пассивный иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Глава 5. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)

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

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотоков.

Лабораторные и практические работы

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выясняющие природу пульса.

• Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке

Измерение кровяного давления.

Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотоков.

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

Глава 6. Дыхание (4 часа)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушьи и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

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

Приемы оказания первой медицинской помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Лабораторные и практические работы

Определение частоты дыхания и жизненного объема легких

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Национально- региональный компонент:

- Профессиональные заболевания населения Чувашии
- Влияние окружающей среды на здоровье населения
- Соблюдение режима дня и отдыха

Глава 7. Пищеварение (6 часов)

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

Национально- региональный компонент:

- Соблюдение режима питания
- Основные продукты питания населения в ЧР
- Основные группы болезней детей и подростков в условиях Чувашской республики

Демонстрация Торс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал

Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

Глава 8. Обмен веществ и энергии (4 часа)

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

Лабораторные и практические работы

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

Глава 9. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения.

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.. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация Рельефная таблица «Строение кожи».

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Глава 10. Нервная система(5 часов)

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.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения.

Коленный рефлекс и др.

Изучение строения головного мозга человека (по муляжам)

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Демонстрация: модель головного мозга человека и позвоночных животных

Национально- региональный компонент:

- Профессиональные заболевания населения Чувашии
- Влияние промышленности на здоровье населения Чувашии

Глава 11. Анализаторы (5 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Корковая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора.

Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

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

Лабораторные и практические работы

«Изучение изменений работы зрачка»

«Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; обнаружение слепого пятна.

Опыты, выявляющие зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха

Глава 12. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.

И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм.

Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

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

Лабораторные и практические работы

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

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

Глава 13. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)

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.

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

Национально- региональный компонент:

- Профессиональные заболевания населения Чувашии

Демонстрация

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

Глава 14. Индивидуальное развитие организма (5 часов)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Содержание

**Биология. Введение в общую биологию. Общие биологические закономерности
9 класс (68 часов, 2 часа в неделю).**

Введение. Биология как наука. (3 часа)

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

Демонстрация Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (53 часа)

Глава 1. Молекулярный уровень (9 часов)

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

Демонстрация

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

Лабораторная работа №1 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Глава 2. Клеточный уровень (12 часов)

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

Демонстрация

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

Лабораторная работа №2

Изучение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.

Глава 3. Организменный уровень (12 часов)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды. Мутации, виды мутаций. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова.

Демонстрация

Таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития животных, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза, микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных; модели — аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; способов размножения комнатных растений, их изменчивость; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений; портреты селекционеров, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы.

Практические работы

№1. Решение генетических задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании и неполном доминировании.

№2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.

№3. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Лабораторная работа № 3 . Выявление изменчивости организмов.

Глава 4. Популяционно-видовой уровень (3 часа)

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.

Демонстрация

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

Лабораторная работа №4 Изучение морфологического критерия вида.

Экскурсии № 1.

Причины многообразия видов в природе.

Глава 5. Экосистемный уровень (5 часов)

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. Экологическая сукцессия.

Демонстрация

Коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи в биогеоценозах; моделей экосистем..

Глава 6. Биосферный уровень (4 часа)

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.

Демонстрация

Таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ в биосфере; схемы влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карта заповедников России.

Раздел 2: ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (11 часов)

Глава 7. Основы учения об эволюции (8 часов)

Развитие эволюционного учения. Работы Ч. Дарвина. Борьба за существование и естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность и ее относительность. Видообразование. Направления эволюции. Общие закономерности эволюции.

Демонстрация

Живых растений, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность, приспособленность организмов.

Лабораторная работа № 5. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Глава 8. Возникновение и развитие жизни на Земле (5 часов)

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Место и роль человека в системе органического мира.

Демонстрация

Окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных. Рисунки растений и животных в разные периоды развития жизни.

Лабораторная работа № 6. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Экскурсии № 2.

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Глава 9. Организм и среда (5 часов)

Экологические факторы. Условия среды. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Экологические ресурсы. Адаптация организмов к различным условиям существования. Ритмы жизни. Межвидовые отношения организмов. Колебания численности организмов. Экологическая регуляция. Динамика популяций. Циклические колебания численности.

Национально-региональный компонент:

Экскурсия №3 . Изучение и описание экосистем своей местности. Многообразие живых организмов нашей местности.

**Список лабораторных и практических работ
по разделу «Общая биология. Общие биологические закономерности»:**

Лабораторная работа №1 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторная работа №2. Изучение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.

Лабораторная работа № 3 . Выявление изменчивости организмов.

Лабораторная работа №4. Изучение морфологического критерия вида.

Лабораторная работа № 5. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Лабораторная работа № 6. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Список экскурсий по разделу

«Общая биология. Общебиологические закономерности»:

Экскурсии № 1. Причины многообразия видов в природе

Экскурсии № 2. В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Экскурсия №3 . Изучение и описание экосистем своей местности. Многообразие живых организмов нашей местности.

**Раздел III.
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

1.1.БИОЛОГИЯ. 5 КЛАСС

Общее количество часов — 35, в неделю — 1час.

Тема главы	Количество часов	№ уроков		Темы уроков	Лабораторные работы	Оценочные материалы (Кимы)
Введение	6 часов	1	1	Биология — наука о живой природе.		
		2	2	Методы исследования в биологии.		
		3	3	Разнообразие живой природы. Лабораторная работа №1	Лабораторная работа №1 «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений»	
		4	4	Среды обитания живых организмов.		
		5	5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы		
		6	6	Экскурсия «Разнообразие живых организмов Осенние явления в жизни растений и животных»	Экскурсия Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных. Практическая работа Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе	
Глава 1. Клеточное строение организмов	10 часов	7	1	Лабораторная работа №2 Устройство увеличительных приборов.	Лабораторная работа №2 «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними».	
		8	2	Строение клетки . Лабораторная работа №3	Лабораторная работа №3 «Изучение клеток растения с помощью лупы».	
		9	3	Химический состав клетки. Неорганические вещества.		
		10	4	Химический состав клетки. Органические вещества.		
		11	5	Лабораторная работа №4 Приготовление	Лабораторная работа №4	

				микропрепарата кожицы чешуи лука.	<i>«Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом».</i>	
		12	6	. Пластиды. Лабораторная работа №5	Лабораторная работа №5 <i>«Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника»</i>	
		13	7	Жизнедеятельность клетки. Лабораторная работа №6	Лабораторная работа №6 <i>«Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи»</i>	
		14	8	Деление и рост клеток.		
		15	9	Ткани. Лабораторная работа №7	Лабораторная работа №7 <i>«Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей»</i>	
		16	10	Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»		Контрольная работа № 1 по теме «Клеточное строение организма»
ГЛАВА 2. Царство Бактерии	2 часа	17	1	Строение и многообразие бактерий.		
		18	2	Роль бактерий в природе и жизни человека.		
Глава 3. Царство Грибы	5 часов	19	1	Общая характеристика грибов.		К.Р. № 2 по теме "Бактерии"
		20	2	Шляпочные грибы. Роль грибов Лабораторная работа №8	Лабораторная работа №8 <i>«Строение плодовых тел шляпочных грибов»</i> Грибы съедобные и ядовитые.	
		21	3	Плесневые грибы и дрожжи. Лабораторная работа №9	Лабораторная работа №9	

					«Строение плесневого гриба муко́ра. Строение дрожже́й»	
		22	4	Грибы- паразиты		
		23	5	Обобщающий урок		К.Р. № 3 по теме Грибы.
Глава 4. Царство Растения	9 часов	24	1	Характеристика царства Растения.		
		25	2	Водоросли. <i>Лабораторная работа №10</i>	<i>Лабораторная работа 10</i> Строение зеленых водорослей	
		26	3	Лишайники.		
		27	4	Мхи. <i>Лабораторная работа №11</i>	<i>Лабораторная работа №11</i> «Строение мха (на местных видах)»	
		28	5	Плауны. Хвощи. Папоротники <i>Лабораторная работа №12</i>	<i>Лабораторная работа №12</i> «Строение спороносящего хвоща и спороносящего папоротника»	
		29	6	Голосемянные растения. <i>Лабораторная работа №13</i>	<i>Лабораторная работа №13</i> «Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)»	
		30	7	Покрытосемянные растения. <i>Лабораторная работа №14</i>	<i>Лабораторная работа №14</i> Строение цветкового растения	
		31	8	Происхождение растений.		
		32	9	Этапы развития растительного мира		
Обобщение	3 часа	33	1	Многообразие растительного мира		
		34	2	Годовая контрольная работа		контрольная работа № 4
		35	3	Весенние явления в жизни природы. Экскурсия.	Экскурсия. Весенние явления в жизни природы.	
итого		35		Экскурсия- 2	Лабораторные работы- 14	Контрольные работы- 4

**3.2. Тематическое планирование
«Биология. Многообразие покрытосеменных растений».
6 класс (35 часов, 1 час в неделю)**

Тема главы	Количество часов	№	«№ урока	Темы уроков	Лабораторные работы	Оценочные материалы (Кимы)
РАЗДЕЛ 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений	14	1	1	Строение семян двудольных растений. Лабораторная работа № 1	<i>Лабораторная работа № 1</i> Изучение строения семян двудольных растений	
		2	2	Строение семян однодольных растений	<i>Лабораторная работа № 1</i> Изучение строения семян однодольных растений	
		3	3	Виды корней. Типы корневых систем. Лабораторная работа № 2	<i>Лабораторная работа № 2</i> Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы	
		4	4	Строение корней. Лабораторная работа № 3	<i>Лабораторная работа № 3</i> Корневой чехлик и корневые волоски	
		5	5	Условия произрастания и видоизменения корней		
		6	6	Побег и почки Лабораторная работа № 4	<i>Лабораторная работа № 4</i> Строение почек. Расположение почек на стебле	
		7	7	Внешнее строение листа. Лабораторная работа № 5	<i>Лабораторная работа № 5</i> Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение	Контрольная работа № 1
		8	8	Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Лабораторная работа № 6, № 7	<i>Лабораторная работа № 6</i> Строение кожицы листа <i>Лабораторная работа № 7</i> Клеточное строение	

					листа	
		9	9	Строение стебля. Лабораторная работа № 8	<i>Лабораторная работа № 8</i> Внутреннее строение ветки дерева	
		10	10	Видоизменения побегов. Лабораторная работа № 9.	<i>Лабораторная работа № 9</i> Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)	
		11	11	Цветок. Лабораторная работа № 10.	<i>Лабораторная работа № 10</i> Изучение строения цветка	
		12	12	Соцветия. Лабораторная работа № 11.	<i>Лабораторная работа № 11</i> Ознакомление с различными видами соцветий	
		13	13	Плоды. Лабораторная работа № 12 ..	<i>Лабораторная работа № 12</i> Ознакомление с сухими и сочными плодами	
		14	14	Распространение плодов и семян.		
РАЗДЕЛ 2. Жизнедеятельность цветковых растений	11 часов	15	1	Минеральное питание растений.		Контрольная работа № 2 по итогам 1 полугодия
		16	2	Фотосинтез.		
		17	3	Дыхание растений.		
		18	4	Испарение воды растениями. Листопад. Экскурсия.	<i>Экскурсии</i> Зимние явления в жизни растений.	
		19	5	Передвижение воды и питательных веществ в растении. <i>Лабораторная работа 13.</i>	<i>Лабораторная работа 13</i> Передвижение веществ по побегу растения	
		20	6	Прорастание семян. <i>Лабораторная работа № 14.</i>	<i>Лабораторная работа № 14</i> Определение всхожести семян растений и их посев	
		21	7	Способы размножения растений.		
		22	8	Размножение споровых		

				растений		
		23	9	Размножение голосеменных растений		
		24	10	Половое размножение покрытосеменных растений.		
		25	11	Вегетативное размножение покрытосеменных растений Лабораторная работа № 15	Лабораторная работа № 15 Вегетативное размножение комнатных растений	
РАЗДЕЛ 3. Классификация растений	6 часов	26	1	Систематика растений		
		27	2	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные. Лабораторная работа № 16.	Лабораторная работа № 16. Выявление признаков семейства по внешнему строению растений	
		28	3	Семейства Пасленовые и Мотыльковые		
		29	4	Семейство Сложноцветные (астровые).		
		30	5	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.		
		31	6	Важнейшие сельскохозяйственные растения. Экскурсия.	Экскурсии Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.	
		РАЗДЕЛ 4. Природные сообщества	(3 часа+ 1)	32	1	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.
33	2			Развитие и смена растительных сообществ. Экскурсия	Экскурсия: Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах	
34	3			Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.		Итоговая годовая контрольная работа № 3
35	4			Обобщающий урок.		
ИТОГО		35		Экскурсии-3	Лабораторные работы- 16	КИМы- 3

**3.3. Тематическое планирование
«Биология. Животные»
(7 класс, 35 часов, 1 час в неделю)**

Источник <https://drofa-ventana.ru/news/planirovanie-po-biologii-dlya-7-klassa-pri-1-chase-v-nedelyu/>

Тема	Количество часов	№ уроков	Кол-во часов	Темы уроков	Лабораторные работы	Оценочные материалы (Кимы)
Введение.	1	1	1	Зоология как наука.		
ГЛАВА 1 Простейшие.	2	2	1	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа № 1.	Лабораторная работа №1 «Знакомство с многообразием водных простейших»	
		3	2	Многообразие и значение простейших.		
ГЛАВА 2 Многоклеточные Беспозвоночные животные.	11	4	1	Общая характеристика многоклеточных животных.		Тестирование «Простейшие»
		5	2	Тип Кишечнополостные. Общая характеристика.		
		6	3	Многообразие и значение кишечнополостных.		
		7	4	Черви, общая характеристика и многообразие. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви.		Тестирование «Тип кишечнополостные»
		8	5	Тип Кольчатые черви. Лабораторная работа № 2.	Лабораторная работа № 2 «Знакомство с многообразием кольчатых червей».	
		9	6	Тип Моллюски. Лабораторная работа № 3.	Лабораторная работа № 3 «Изучение строения раковин моллюсков».	
		10	7	Многообразие моллюсков.		
		11	8	Тип Членистоногие. Общая характеристика. Многообразие.	Лабораторная работа № 4 «Многообразие ракообразных»	

				Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Лабораторная работа № 4			
		12	9	Классы Насекомые. Лабораторная работа № 5	Лабораторная работа № 5 «Изучение типов развития насекомых»		
		13	10	Многообразие насекомых. Лабораторная работа № 6.	Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения насекомого»		
		14	11	Отряд Перепончатокрылые. Лабораторная работа № 7.	Лабораторная работа № 7 « Изучение многообразия насекомых».		
		Глава 3. ТИП ХОРДОВЫЕ (10 часов)					
		15	1	Тип Хордовые.			
		16	2	Общая характеристика надкласса Рыбы. Лабораторная работа № 8	Лабораторные и практические работы № 8 Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.		
		17	3	Основные систематические группы рыб.		Тестирование Надкласс Рыбы	
		18	4	Класс Земноводные			
		19	5	Класс Птицы. Лабораторная работа № 9	Лабораторные и практические работы № 9. Изучение внешнего строения птиц».		
		20	6	Многообразие птиц. Экскурсия.	<i>Экскурсии</i> Изучение многообразия птиц.		
		21	7	Класс Млекопитающие.			
		22	8	Многообразие Млекопитающих.			
		23	9	Значение млекопитающих в природе и жизни человека.		Тестирование Млекопитающие	
		24	10	Важнейшие породы домашних млекопитающих.			
ГЛАВА 4 Происхождение животных. Эволюция строения и	6 часов	25	1	Происхождение животных. Лабораторная работа № 10.	Лабораторная работа № 10. Изучение особенностей различных покровов тела.		
		26	2	Органы дыхания и			

функций основных органов и их систем (6 часов)				газообмен.		
		27	3	Органы пищеварения. Обмен веществ и энергии.		
		28	4	Кровеносная система.		
		29	5	Органы выделения.		
		30	6	Нервная система. Лабораторная работа №11.	Лабораторная работа № 11. . Изучение стадий развития животных и определение их возраста	
ГЛАВА 5 Развитие и закономерности размещения животных на земле (2 часа)	2 час	31	1	Доказательства эволюции животных.		
		32	2	Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.		
Глава 6 Биоценозы.	1 час	33		Биоценоз. Экскурсия.	Экскурсии Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.	
		34		Итоговая контрольная работа		Годовая КР
Глава 7 Животный мир и хозяйственная деятельность человека	1	35		Животный мир и хозяйственная деятельность человека. Экскурсия.	Экскурсия Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных	
<i>Итого</i>		35			Лабораторные работы -11 Экскурсии- 3	КИМы- 1

**3.4. Тематическое планирование «Биология. Человек».
8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

№	Название главы	Количество часов	№ урока	Темы уроков	Лабораторные работы	Оценочные материалы (Кимы)
---	----------------	------------------	---------	-------------	---------------------	----------------------------

1	Глава 1. Введение	2 часа	1	Науки, изучающие человека.		
			2	Становление наук о человеке.		
2	Глава 2 . Происхождение человека	3 часа	3	Систематическое положение человека		
			4	Историческое прошлое людей		
			5	Расы человека.		
3	Глава 3. Строение организма	4 часа	6	Общий обзор организма человека.	Практическая работа Распознавание на таблицах органов и систем органов человека.	
			7	Клеточное строение организма		
			8	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная. Лабораторная работа.	Л.Р.№ 1 Изучение микроскопического строения разных тканей.	
			9	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция	<i>Самонаблюдение</i> Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения Коленный и надбровный рефлексы	
4	Глава 4. Опорно-двигательная система	8 часов	10	Значение опорно-двигательной системы. её состав. Строение костей.	Лабораторная работа № 2 .Изучение внешнего вида отдельных костей. Лабораторная работа № 3 «Микроскопическое строение кости»	
			11	Скелет человека. Осевой скелет.		
			12	Скелет поясов и свободных конечностей: добавочный скелет. Соединение костей		
			13	Строение мышц.	<i>Самонаблюдение</i> Работа основных мышц Роль плечевого пояса в движениях руки Л.Р. № 4 Мышцы человеческого	

					тела»	
			14	Работа скелетных мышц и их регуляция.	Самонаблюдение Влияние статической и динамической работы на утомление мышц	
			15	Нарушения опорно-двигательной системы	Самонаблюдение Выявление плоскостопия (выполняется дома) Л.р. №5 «Выявление нарушений осанки»	
			16	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	Самонаблюдение работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки	
			17	Обобщающий урок		Контрольная работа
5	Глава 5. Внутренняя среда организма	3 часа	18	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.	Л.Р.№ 6. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;	
			19	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.		
			20	Иммунология на службе здоровья. Контрольная работа.		Тестирование.
6	Глава 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма	6 часов	21	Транспортные системы организма.		
			22	Круги кровообращения.	Лабораторная работа № 7. Измерение кровяного давления Самонаблюдение Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке (выполняется дома).	
			23	Строение и работа сердца.		
			24	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения.	Лабораторная работа № 8. Измерение скорости	

					кровотока в сосудах ногтевого ложа	
			25	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболевании сердца и сосудов.		
			26	Первая помощь при кровотечениях.		
7	Глава 7. Дыхание	5 часов	27	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование.		
			28	Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание.		
			29	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.		
			30	Функциональные возможности дыхательной системы.	Лабораторная работа № 9 Определение частоты дыхания. Измерение ЖЭЛ.	
			31	Заболевание органов дыхательной системы. Контрольная работа.		Контрольная работа
8	Глава 8. Пищеварение	6 часов	32	Питание и пищеварение.		
			33	Пищеварение в ротовой полости.	<i>Самонаблюдения</i> Определение положения слюнных желёз. Движение гортани при глотании.	
			34	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов.	Лабораторная работа № 10. Изучение действия ферментов желудочного сока на белки.	
			35	Функции толстого и тонкого кишечника. Всасывание. Барьерная роль. Аппендицит.		
			36	Регуляция пищеварения.		
			37	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.		

9	Глава 9. Обмен веществ и энергии	4 часа	38	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.		
			39	Витамины.		
			40	Энерготраты человека и пищевой рацион.	Лабораторная работа № 11. Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена	
			41	Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.		
10	Глава 10 Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	5 часов	42	Покровы тела. Кожа - наружный покровный орган.	<i>Самонаблюдения</i> Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки	
			43	Уход за кожей. Гигиена кожи и обуви. Болезни кожи.		
			44	Терморегуляция организма. Закаливание.		
			45	Выделение.		
			46	Профилактика почечных заболеваний		
11	Глава 11 Нервная система.	6 часов	47	Значение нервной системы.		
			48	Строение нервной системы. Спинной мозг.		
			49	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка.	Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга.	
			50	Функции переднего мозга.		
			51	Соматический и автономный отделы нервной системы.	<i>Самонаблюдение</i> Штриховое раздражение кожи	
			52	Обобщающий урок. Контрольная работа		Контрольная работа
12	Глава 12. Анализатор	5 часов	53	Анализаторы.		

	ы		54	Зрительный анализатор.	Самонаблюдение иллюзия, связанные с бинокулярным зрением.	
			55	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней	Самонаблюдение «Поиск слепого пятна»	
			56	Слуховой анализатор.		
			57	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса.		
13	Глава 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	5 часов	58	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности.		
			59	Врождённые и приобретённые программы поведения.	Лабораторная работа № 12. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.	
			60	Сон и сновидения.		
			61	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы.	Лабораторная работа № 13. Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста	
			62	Воля, эмоции, внимание.		
14	Глава 14 Эндокринная система	2 часа	63	Роль эндокринной регуляции.		
			64	Функция желез внутренней секреции.		
15	Глава 15. Индивидуальное развитие организма.	5 часов	65	Жизненные циклы. Размножение. Половая система.		
			66	Развитие зародыша. Беременность. Роды.		
			67	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем		

			68	Развитие ребёнка после рождения.		
			69	Становление личности. Интересы, склонности, способности.		
	Обобщение	1 час	70	Итоговая контрольная работа		Контрольная работа
	ИТОГО		70		Лабораторные работы - 13	КИМы- 4

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

Лабораторная работа № 1. Изучение микроскопического строения разных тканей.

Лабораторная работа № 2. Изучение внешнего вида отдельных костей.

Лабораторная работа № 3 «Микроскопическое строение кости»

Лабораторная работа № 4. «Мышцы человеческого тела».

Лабораторная работа № 5. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;

Лабораторная работа № 6. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.

Лабораторная работа № 7. Измерение кровяного давления

Лабораторная работа № 8. Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа

Лабораторная работа № 9. Определение частоты дыхания. Измерение ЖЭЛ.

Лабораторная работа № 10. Изучение действия ферментов желудочного сока на белки.

Лабораторная работа № 11.

Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена.

Лабораторная работа № 12. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Лабораторная работа № 13. Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста.

3.5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«Биология. Общие биологические закономерности»
9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ уроков всего	№ уроко в главе	Наименование разделов, тем уроков	Количес тво часов	Лабораторная и практическая работа	Оценочные материалы (Кимы)
Введение (3 часа)			3 часа		
1	1	Биология - наука о живой природе.			
2	2	Методы исследования в биологии.			
3	3	Сущность жизни и свойства живого.			
Глава 1. Молекулярный уровень			9 часов		
4	1	Молекулярный уровень: общая характеристика			
5	2	Углеводы. Липиды			
6	3	Состав и строение белков.			
7	4	Функции белков.			
8	5	Нуклеиновые кислоты.			

9	6	АТФ и другие органические соединения клетки.			
10	7	Биологические катализаторы.			Лабораторная работа №1 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой
11	8	Вирусы.			
12	9	Обобщающий урок			Контрольная работа № 1
Глава 2. Клеточный уровень (12 часов)			12 часов		
13	1	Клеточный уровень: общая характеристика Основные положения клеточной теории.			
14	2	Общие сведения о клетке. Клеточная мембрана.			
15	3	Ядро. Хромосомный набор клетки.			
16	4	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.			
17	5	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения			
18	6	Особенности строения клеток эукариот и прокариот			Лабораторная работа №2 Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом
19	7	Обобщающий урок			Контрольная работа №2
20	8	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен.			
21	9	Питание клетки. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез и хемосинтез			
22	10	Синтез белков в клетке.			
23	11	Деление клетки. Митоз.			
24	12	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живого».		Тестирование	
Глава 3. Организменный уровень (13 часов)			13 часов		
23	1	Размножение в природе. Бесполое размножение организмов.			
24	2	Половое размножение организмов. Развитие половых клеток. Мейоз.			
25	3	Оплодотворение. Индивидуальное развитие. Биогенетический закон.			

26	4	Обобщающий урок			Контрольная работа № 3
27	5	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.		Практическая работа Решение генетических задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании.	
28	6	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.		Практическая работа .Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.	
29	7	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования.		Практическая работа. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание	
30	8	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование		Практическая работа Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	
31	9	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции		Лабораторная работа № 3 . Выявление изменчивости организмов.	
32	10	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость			
33	11	Основы селекции. Работы Вавилова Н.И.			
34	12	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.			
35	13	Обобщающий урок. Семинар.			
Глава 4. Популяционно-видовой уровень (3 часа)			3 часа		
36	1	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика		Лабораторная работа №4 Изучение морфологического критерия вида.	
37	2	Популяция как элементарная единица эволюции			

38	3	Биологическая классификация.			
Глава 5. Экосистемный уровень (6 часов)			6 часов		
39	1	Сообщество, экосистема. Биогенез.			
40	2	Состав и структура сообщества.			
41	3	Межвидовые отношения организмов в экосистеме			
42	4	Потоки вещества и энергии в экосистеме.			
43	5	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия			
44	6	Обобщающий урок			
Глава 6. Биосферный уровень (4 часа)			4 часа		
45	1	Биосфера. Среды жизни.			
46	2	Средообразующая деятельность организмов.			
47	3	Круговорот веществ в биосфере.			
48	4	Современные проблемы биосферы			
Глава 7. Основы учения об эволюции (8 часов)			8 часов		
49	1	Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина.			
50	2	Изменчивость организмов.			
51	3	Генетическое равновесие в популяциях и его нарушения			
52	4	Борьба за существование и ее формы.			
53	5	Формы естественного отбора			
54	6	Изолирующие механизмы. Видообразование.			
55	7	Макроэволюция.			
56	8	Основные закономерности эволюции			
Глава 8. Возникновение и развитие жизни на Земле (5 часов)			5 часов		
57	1	Гипотезы возникновения жизни.			
58	2	Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотеза Опарина-Холдейна.			

Экскурсия №1.
Изучение и описание экосистем своей местности. Многообразие видов в природе.

Лабораторная работа № 5.
Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

59	3	Основные этапы развития жизни на Земле			
60	4	. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни			
61	5	Развитие жизни в мезозое и кайнозое		Экскурсия № 2 в краеведческий музей или на геологическое обнажение	
Глава 9. Организм и среда (5 часов)			5 часов		
62	1	Экологические факторы. Условия среды. Влияние экологических факторов на организм.			
63	2	Экологические ресурсы. Адаптация организмов к различным условиям.		Лабораторная работа № 6. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания	
64	3	Межвидовые отношения организмов			
65	4	Колебания численности организмов. Экологическая регуляция.			
66	5	Итоговая контрольная работа			контрольная работа № 4
Глава 10. Биосфера и человек (2 часа)			2 часа		
67	1	Эволюция биосферы.			
68	2	Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования			
ВСЕГО			68	Лабораторные работы- 6 Экскурсии- 2	КИМы -4

**Список лабораторных и практических работ
по разделу «Общая биология. Общие биологические закономерности»:**

Лабораторная работа №1 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторная работа №2. Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом

Лабораторная работа № 3 . Выявление изменчивости организмов.

Лабораторная работа №4. Изучение морфологического критерия вида.

Лабораторная работа № 5. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Лабораторная работа № 6. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Список экскурсий по разделу

«Общая биология. Общебиологические закономерности»:

Экскурсия № 1. Изучение и описание экосистем своей местности.

Экскурсии № 2. В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся по биологии, Общеобразовательные

Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае: Нет ответа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего 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 связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может 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; использовать 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, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; 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. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал не систематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае: нет ответа

Примечание. При окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие помарки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае: нет ответа

Примечание. - учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. - оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. 1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Оценка «1» ставится в случае: нет ответа

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

Оценка «1» ставится в случае: Нет ответа.

Примечание. Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

Зачет

–это способ итогового или тематического контроля, который может проводиться в устной или письменной форме. Как правило, данный способ контроля используется в старших классах. При этом учащиеся за определенный промежуток времени могут продемонстрировать значительный объем знаний и умений по заданной теме. Например: умение интегрировать информацию, устанавливать взаимосвязи, умение применять знания на практике, умение пользоваться научной терминологией, умение излагать материал в определенной логической последовательности, делать выводы.

О

проведении зачета учитель сообщает заранее, предлагает перечень вопросов, чтобы учащиеся могли своевременно подготовиться. Сроки проведения зачета должны быть известны завучу школы, чтобы можно было регулировать учебную нагрузку учащихся. В случае проведения зачета в письменном виде, педагог готовит для учащихся задания по вариантам или индивидуальные карточки.

Оценивание письменной работы производится по аналогии с устным ответом. Перед работой учитель напоминает учащимся о правильном и аккуратном ее оформлении. Письменные работы подразделяют на текущие (проверочные) и итоговые работы. Контрольные работы продолжительностью на весь урок программа по биологии не предусматривает. По продолжительности текущие проверочные работы в 5-7 классах могут занимать 5-15 минут, в 8-11 классах – до 20 минут. Итоговые письменные работы в старших классах могут проводиться в течение 30 минут. Если письменная работа правильно выполнена учеником

от 86 до 100% объема работы, то следует ставить оценку «5»;

от 66% до 85% – «4»;

от 51 до 65% – «3»;

до 50% – «2». При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% ставится оценка «1»

Оценивание выполнения заданий в тестовой форме

При оценивании простого теста из пяти вопросов наиболее целесообразно использование следующего шкалирования:

- нет ошибок -оценка «5»,
- одна ошибка -оценка «4»,
- две ошибки -оценка «3»,
- три ошибки -оценка «2».

При предъявлении учащимся более сложных форм заданий в тестовом формате можно рекомендовать следующее:

Задание	оценивается
Указать 1 правильный ответ из 4	1 балл
Выявить все верные ответы(множественный выбор)	2 балла
Выявить 3 верных ответа из 6	2 балла
Установить соответствие	2 балла
Установить правильную последовательность	2 балла
С кратким развернутым ответом	2 балла
С полным развернутым ответом	3 балла

Оценка выполнения практических и лабораторных работ

Практическая часть программы по биологии разнообразна, она реализуется в процессе изучения биологии с V по XI класс, включает лабораторные и практические работы, а так же экскурсии. Методические указания по проведению работ разделов «Живой организм» и «Многообразие живых организмов», как правило, даны в учебниках. В учебниках, сопровождающих курсы «Человек» и «Многообразие живой природы» подобные методические указания отсутствуют. Так же, они имеются не во всех учебниках по разделу «Общая биология». Практическая работа подтверждает теоретические знания, лабораторная предполагает наличие элемента исследования. Целый ряд работ по биологии могут проводиться и как практические, и как лабораторные в зависимости от поставленной цели.

В курсе биологии есть работы, которые могут проводиться только как практические. Например, работа для учащихся VIII класса «Приемы остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений». Определенные трудности оценивания практических и лабораторных работ связаны с тем, что многие из них носят обучающий характер и не предусматривают отметки

Но весьма желательно оценивать деятельность учащихся. Особого внимания заслуживает диагностика метапредметных результатов обучения биологии. Объективность диагностики во многом зависит от качественного выбора соответствующих критериев. Результатом образования должны стать не только знания, умения и навыки, но и готовность к продуктивному, самостоятельному и ответственному действию на следующем этапе обучения или в профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты обучения могут быть объединены в две группы: межпредметные понятия и универсальные учебные действия. Формирование межпредметных понятий происходит на протяжении всего курса биологии, но наиболее продуктивная деятельность в этом направлении наблюдается при изучении курсов «Общие биологические закономерности» в IX классе и «Общая биология» в X - XI классах. Например: понятие о почве

е, как верхнем плодородном слое литосферы, ее составе, условиях формирования, многообразии, почвенной среде обитания организмов начинает формироваться уже в V - VI классах при изучении раздела «Растения, бактерии, грибы» и завершается при изучении экосистем, их сукцессий, круговорота веществ и энергии в природе уже в старших классах. Понятия о взаимосвязи живой и неживой природы, экологические и эволюционные понятия, так же формируются, конкретизируются, уточняются и обобщаются при изучении всех разделов школьного курса биологии.

Представленные задания могут быть оформлены в разных форматах, общепринятых в контрольных измерительных материалах ЕГЭ и ОГЭ и оценены соответствующим образом.

Подготовка учащихся к проектной и исследовательской деятельности осуществляется постепенно. Ученик должен уметь видеть проблему, формулировать гипотезу, выбирать объекты и методы исследования, составлять план действий, выбирать источники информации, проводить наблюдение, опыты, анализировать результаты исследования, интерпретировать результаты в графическую форму. Это очень серьезная задача и решать ее нужно поэтапно.

Проектная деятельность весьма актуальна с позиций ФГОС ООО.

Проекты могут быть индивидуальными и групповыми, предметными и межпредметными, непродолжительными и продолжительными, теоретическими и практико-ориентированными, с разной степенью самостоятельности. Возможные критерии оценки работы учащихся над проектом.

Критерии оценивания	показатели		
	самостоятельно	С незначительной	Со значительной

		доли участия учителя	долей участия учителя
	3 балла	2 балла	1 балл
Выбор темы			
План действий			
Выбор источников информации			
Эффективность использования информации;			
Систематизация			
Интеграция			
интерпретация			
Оперативность реализации проекта			
оформление проекта			
Предъявление проекта			
Личное участие ученика	Значительное	среднее	малое

Максимальное количество баллов- 30

Для перевода баллов можно предложить следующую шкалу :

Количество полученных баллов	отметка
25-30	отлично
20-24	хорошо
15-19	Удовлетворительно

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся по биологии

Оценка теоретических знаний учащихся:

Отметка «5»:

- полно раскрыто содержание материала в объёме программы и учебника; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- раскрыто содержание материала, правильно даны определения понятие и использованы научные термины, ответ самостоятельные, определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах а обобщениях из наблюдений, I опытов.

Отметка «3»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно; не всегда последовательно определение понятия недостаточно чёткие; не использованы выводы и

обобщения из наблюдения и опытов, допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятия.

Отметка «2»:

- основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятия, при использовании терминологии.

Отметка «1»

- ответ на вопрос не дан.

Оценка практических умений учащихся

1. Оценка умений ставить опыты

Отметка «5»:

- правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»:

- правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов при закладке опыта допускаются; 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта; в описании наблюдении допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»:

- правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; допущены неточности и ошибка в закладке опыта, описании наблюдение, формировании выводов.

Отметка «2»:

- не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование; допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

Отметка «1»

- полное неумение заложить и оформить опыт.

2. Оценка умений проводить наблюдения

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения;
- умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдение и в выводах.

Отметка «5»:

- правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения и выводы.

Отметка «4»:

- правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные признаки; допущена небрежность в оформлении наблюдение и выводов.

Отметка «3»:

- допущены неточности, 1-2 ошибки в проведении наблюдение по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдение и выводов.

Отметка «2»:

- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдение по заданию учителя; неправильно выделены признака наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «1»

- не владеет умением проводить наблюдение.

Оценка выполнения тестовых заданий:

Отметка «5»: учащийся выполнил тестовые задания на 91 – 100%.

Отметка «4»: учащийся выполнил тестовые задания на 71 – 90%.

Отметка «3»: учащийся выполнил тестовые задания на 51 – 70%.

Отметка «2»: учащийся выполнил тестовые задания менее чем на 51%.

Отметка «1»: учащийся не выполнил тестовые задания.