

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Медвежьегорская средняя общеобразовательная школа №1»

«Утверждаю»

Директор школы: Т.И. Каштанова  
дата 30.08.17 присл. №65

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Биология

10 – 11 класс

Количество часов по программе 1 час в неделю, 68 часов за два года

Учитель: Ксенчина Ольга Васильевна

Обсуждена и согласована на  
методическом совете  
Протокол № 1  
от «30» 08 2017 г.

Принята на педагогическом  
совете  
Протокол № 1  
от  
«30» 08 2017 г.

2017-2019

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется в учебниках В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Базовый уровень» для 10 и 11 классов.

Данная программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

Основные отличительные особенности программы по биологии для средней (полной) школы заключаются в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания биологического образования;
- объем и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне;
- требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

Достижение поставленных *целей* при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы среднего общего образования предусматривает решение следующих основных задач:

- формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
- обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;
- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Стандартом;
- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через

- реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;
  - развитие государственно-общественного управления в образовании;
  - формирование основ оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
  - создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

Одной из важнейших *задач* этапа среднего (полного) общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение биологии, которое призвано обеспечить:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

*Цели биологического образования* в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития - ростом информационных перегрузок, изменением характера и способом общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность - носителя

ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Особенность целеполагания на базовом уровне заключается в том, что цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использование освоенных знаний и умений в повседневной жизни.

Таким образом, базовый уровень Стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на уроках биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в современном мире, помочь в реальной жизни. В связи с этим на базовом уровне особое внимание уделено содержанию, реализующему гуманизацию биологического образования.

*Ценностные ориентиры содержания курса биологии.*

Учебный предмет «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет формировать у учащихся не только целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность выбирать определенную направленность действий, действовать и оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Поскольку само понятие ценности предполагает наличие ценностного отношения к предмету, включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), в качестве ценностных ориентиров биологического образования как в основной, так и в старшей школе выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у школьников формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль в курсе биологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых — изучение природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые у школьников в процессе изучения биологии, проявляются в *отношении* к:

- биологическому научному знанию как одному из компонентов культуры наряду с другими естественно-научными знаниями;
- окружающему миру как миру живых систем и происходящих в них процессов и явлений;
- познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

*пониманию:*

- практической значимости и достоверности биологических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, техногенных катастроф, глобальной экологии и др.);
- ценности биологических методов исследования объектов живой природы;
- сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине (на примере истории развития биологии);
- действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах человеческой деятельности.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном мире неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого предмета.

Поэтому в содержание учебного предмета «Биология» включаются ценности труда и быта:

*отношение к:*

- трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;
- труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

*понимание необходимости:*

- полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;
- соблюдения гигиенических норм и правил;
- сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе путем организации правильного питания с учетом знаний основ обмена веществ и энергии;
- осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки биологии и биологического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса биологии в старшей школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержание учебного предмета включает совокупность нравственных ценностей:

*отношение к:*

- жизни как высшей ценности во всех ее проявлениях;
- себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, осознание необходимости самосовершенствования);
- другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, выполнение общественных поручений, формирование собственной позиции по отношению к событиям мирового, федерального, регионального, муниципального уровней, уважение,
- принятие и правильное понимание других культур, расовая и национальная толерантность);
- своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);
- природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению всех компонентов биосферы);

*понимание необходимости:*

- уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских биологов (патриотическое чувство).

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Формирование знаний при обучении биологии происходит в процессе коммуникации с использованием не только обычного языка, но и специальных обозначений, формул, уравнений процессов, т. е. специального языка.

Ценностные ориентиры направлены на:

*формирование негативного отношения к:*

- нарушению норм языка (обычного и специального) в различных источниках информации (литература, СМИ, Интернет и др.);

*понимание необходимости:*

- получать информацию из различных источников, при этом аргументированно и критически оценивать полученную информацию;
- грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой;
- вести диалог для выявления разных точек зрения, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения;
- уважать, принимать, поддерживать существующие традиции и общие нормы языка.

Для формирования духовной личности необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии природы в целом и отдельных ее объектов, в том числе человека. Ценностные ориентиры, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают:

*позитивное чувственно-ценностное отношение к:*

- окружающему миру (красота и гармония окружающей природы);
- выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, логика процессов и явлений, в основе которых лежит гармония);

*понимание необходимости:*

- восприятия и преобразования живой природы по законам красоты;
- изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, объектам живой природы);
- принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий).

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентиры составляют в совокупности основу для формирования в процессе изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

Основой преподавания биологии является системно-деятельностный подход, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Осуществление принципа индивидуально-дифференцированного подхода позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

Изучение курса «Биология» в 10—11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе, и направлено на формирование естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Именно поэтому, наряду с освоением общебиологических теорий, изучением строения биологических систем разного ранга и сущности основных биологических процессов, в программе уделено серьезное внимание возможности использования полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач. Профилактика СПИДа; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственные болезни человека, их причины и профилактика; медико-генетическое консультирование; влияние человека на экосистемы; глобальные экологические проблемы и пути их решения; последствия деятельности человека для окружающей среды; правила поведения в природной среде; охрана природы и рациональное использование природных ресурсов - эти и другие темы помогут сегодняшним школьникам корректно адаптироваться в современном обществе и использовать приобретенные знания и умения в собственной жизни.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний в рабочей программе предусмотрено выполнение ряда лабораторных и практических работ, которые проводятся после соответствующего инструктажа и ознакомления учащихся с правилами техники безопасности.

Проектная деятельность и участие в дискуссиях, организация выставок и совместная исследовательская работа способствуют формированию коммуникативных навыков.

В рабочей программе предусматривается развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программ для средней (полной) школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы среднего (полного) общего образования, так и возрастными особенностями обучающихся.

В старшем подростковом возрасте ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

В то же время возраст 15 -17 лет - это период подросткового кризиса, который связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Психологическими особенностями подросткового возраста являются целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т. е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью. В этом возрасте развивается способность к самостоятельному планированию учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Представления, на основании которых у подростков формируются критерии самооценки, приобретаются в ходе особой деятельности - самопознания. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми: взрослыми,

сверстниками. Поэтому большое значение на данном этапе обучения имеют самостоятельные творческие работы, позволяющие подростку проявить и развить свои способности.

Одно из новообразований подросткового возраста - чувство взрослости, включение во вполне взрослую интеллектуальную деятельность, когда подросток интересуется определенной областью науки или искусства, глубоко занимаясь самообразованием. Важнейшее значение в этот период приобретает коммуникативная деятельность.

Общаясь в первую очередь со своими сверстниками, подросток получает необходимые знания о жизни. Очень важным для подростка является мнение о нем группы, к которой он принадлежит. Сам факт принадлежности к определенной группе придает ему дополнительную уверенность в себе. Положение подростка в группе, те качества, которые он приобретает в коллективе, существенным образом влияют на его поведенческие мотивы.

Все эти особенности подросткового возраста учтены при формулировании различных типов заданий в учебно-методическом комплексе по биологии, реализующем данную рабочую программу.

Рабочая программа включает обязательную часть учебного курса, изложенного в примерной программе среднего (полного) общего образования и программе И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазова, и рассчитана **на 68 часов за два года** обучения (по 34 часа в 10 и 11 классах, из расчёта 1 час в неделю).

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками:
- биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: «клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера»;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;



- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность *научиться*:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии;
- описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

## 2. Содержание курса

### 10 класс «Общая биология»

#### Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)

##### Тема 1.1 Краткая история развития биологии.

###### Система биологических наук (1 час)

Объект изучения биологии - живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.

**Демонстрация.** Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

**Основные понятия.** Биология. Жизнь.

##### Тема 1.2 Сущность и свойства живого.

###### Уровни организации и методы познания живой природы (2 часа)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

**Демонстрация.** Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

**Основные понятия.** Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

**Предметные результаты обучения.**

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровне организации живой природы;
- приводить доказательства уровне организации живой природы;
- представлять основные методы и этапы научного исследования;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

#### Раздел 2

#### Клетка (10 часов)

##### Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория (1 час)

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

**Демонстрация.** Схема «Многообразие клеток».

**Основные понятия.** Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

##### Тема 2.2 Химический состав клетки (4 часа)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества - сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

**Демонстрация.** Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

**Основные понятия.** Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

### **Тема 2.3 Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа)**

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы.

Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

**Демонстрация.** Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

**Лабораторные и практические работы** Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы). Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

**Основные понятия.** Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

### **Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке (1 час)**

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

**Демонстрация.** Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

**Основные понятия.** Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

### **Тема 2.5 Вирусы (1 час)**

Вирусы - неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

**Демонстрация.** Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

**Основные понятия.** Вирус, бактериофаг.

**Предметные результаты обучения.**

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- знать историю изучения клетки;
- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;
- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

### **Раздел 3 Организм (18 часов)**

#### **Тема 3.1 Организм – единое целое.**

##### **Многообразие живых организмов (1 час)**

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

**Демонстрация.** Схема «Многообразие организмов».

**Основные понятия.** Одноклеточные, многоклеточные организмы.

#### **Тема 3.2 Обмен веществ и превращение веществ (2 часа)**

Энергетический обмен - совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

**Демонстрация.** Схема «Пути метаболизма в клетке».

**Основные понятия.** Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

#### **Тема 3.3 Размножение (4 часа)**

Деление клетки. Митоз - основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

**Демонстрация.** Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

**Основные понятия.** Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

### **Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (Онтогенез) (2 часа)**

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

**Демонстрация.** Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

**Основные понятия.** Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

### **Тема 3.5 Наследственность и изменчивость (7 часов)**

Наследственность и изменчивость - свойства организма. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель - основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя - закон доминирования. Второй закон Менделя - закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

**Демонстрация.** Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

**Лабораторные и практические работы** Составление простейших схем скрещивания. Решение элементарных генетических задач. Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений). Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

**Основные понятия.** Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

### **Тема 3.6 Основы селекции. Биотехнология (2 часа)**

Основы селекции: методы и достижения. Генетика - теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

**Демонстрация.** Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

**Лабораторные и практические работы** Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**Основные понятия.** Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

#### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;
- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- влияние мутагенов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;

- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

## **11 класс «Общая биология»**

### **Раздел 1 Вид (19 часов)**

#### **Тема 1.1 История эволюционных идей (4 часа)**

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

**Демонстрация.** Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

**Основные понятия.** Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

#### **Тема 1.2 Современное эволюционное учение (8 часов)**

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

**Демонстрация.** Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

**Лабораторные и практические работы** Описание особей вида по морфологическому критерию. Выявление изменчивости у особей одного вида. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

**Основные понятия.** Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

### **Тема 1.3 Происхождение жизни на земле (3 часа)**

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина - Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

**Демонстрация.** Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

**Основные понятия.** Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

### **Тема 1.4 Происхождение человека (4 часа)**

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы.

Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

**Демонстрация.** Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

**Лабораторные и практические работы** Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

**Основные понятия.** Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

#### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);
- объяснять причины эволюции, изменчивости видов;
- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решать элементарные биологические задачи;
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания;
- сравнивать процессы естественного и искусственного отбора;
- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;



- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

## Раздел 2 Экосистемы (11 часов)

### Тема 2.1 Экологические факторы (3 часа)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

**Демонстрация.** Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

**Основные понятия.** Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

### Тема 2.2 Структура экосистем (4 часа)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

**Демонстрация.** Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

**Лабораторные и практические работы** Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Решение экологических задач.

**Основные понятия.** Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

### Тема 2.3 Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

**Демонстрация.** Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

**Основные понятия.** Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

### Тема 2.4 Биосфера и человек (2 часа)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

**Демонстрация.** Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

**Лабораторные и практические работы** Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде. Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

**Основные понятия.** Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

**Предметные результаты обучения**

*Учащийся должен:*

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);
- понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере;
- понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;
- развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;
- объяснять причины устойчивости и смены экосистем;
- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;
- сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;
- обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;
- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.



### 3. Календарно – тематическое планирование

10 класс “Общая биология”

№ п/п	Кол-во часов по теме	Тема урока	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учеников (УУД)	Оборудование, эксперимент	Домашнее задание
<b>Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)</b>						
<b>Тема 1.1 Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 час)</b>						
1	1	Краткая история развития биологии. Система биологических наук	Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно научной системы мира. Система биологических наук	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии. Работают с электронным приложением	Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».	
<b>Тема 1.2 Сущность и свойства живого.</b>						
<b>Уровни организации и методы познания живой природы (2 часа)</b>						
2,3	1,2	Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы	Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистемы). Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины	Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».	

			<p>пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы</p>	<p>затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют различия и единство живой и неживой природы. Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы. Определяют основные методы познания живой природы. Готовят презентацию или стенд на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач». Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением</p>		
<p><b>Раздел 2 Клетка (10 часов)</b></p> <p><b>Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория (1 час)</b></p>						
4	1	История изучения клетки. Клеточная теория	<p>Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризуют содержание клеточной теории. Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением</p>	<p>Схема «Многообразие клеток».</p>	

Тема 2.2 Химический состав клетки (5 часов)						
5	1	Химический состав клетки. Неорганические вещества	Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов.	Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника. Приводят примеры органических веществ (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Работают с иллюстрациями учебника.	Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе».	
6	2	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма.	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	Периодическая таблица элементов.	
7	3	Органические вещества. Углеводы	Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства.	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».	
8	4	Органические вещества. Белки. Лабораторная работа №1 «Роль ферментов в ускорении реакций в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз».	Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.			
9	5	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты и АТФ. Контрольная работа № 1 «Состав клетки»	Органические вещества - сложные углерод содержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы:			

			<p>моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые</p>			
<b>Тема 2.3 Строение эукариотической и прокариотической клеток (5 часов)</b>						
10	1	<p>Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Лабораторная работа №2 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»</p>	<p>Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнивают особенности строения ядерных и растительных клеток, клеток животных и грибов. Сравнивают особенности строения ядерных и растительных клеток, клеток животных и грибов и делают выводы на основе сравнения. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника. Пользуются цитологической терминологией. Обосновывают меры профилактики бактериальных заболеваний. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением</p>	<p>Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».</p>	
11	2	<p>Эукариотическая клетка. Органоиды</p>	<p>Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции.</p>			
12	3	<p>Клеточное ядро. Хромосомы. Прокариотическая клетка</p>	<p>Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p>			
13	4	<p>Особенности строения клеток грибов, растений и животных.</p>	<p>Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки</p>			
14	5	<p>Контрольная работа по теме №2 «Строение клетки»</p>				

<b>Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке (1 час)</b>						
15	1	Реализация наследственной информации в клетке	ДНК - носитель наследственной информации. Генетический код его свойства. Ген. Биосинтез белка	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах — реализация информации в клетке. Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением.	Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».	
<b>Тема 2.5 Вирусы (1 час)</b>						
16	1	Вирусы	Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка,	Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».	



				реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением		
<b>Организм (18 часов)</b>						
<b>Тема 3.1 Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1 час)</b>						
17	1	Организм - единое целое. Многообразие живых организмов	Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения. Работают с электронным приложением	Схема «Многообразие организмов».	
<b>Тема 3.2 Обмен веществ и превращение веществ (2 часа)</b>						
18, 19	1,2	Обмен веществ и превращение энергии	Энергетический обмен - совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмена и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой	Схема «Пути метаболизма в клетке».	

				<p>теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с электронным приложением источников, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение,</p>		
<b>Тема 3.3 Размножение (4 часа)</b>						
20	1	Деление клеток. Митоз.	<p>Деление клетки. Митоз - основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника. Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем. Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток, используя схему учебника. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного</p>	<p>Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».</p>	
21	2	Размножение организмов.				
22	3	Образование половых клеток. Мейоз.				
23	4	Оплодотворение				

				оплодотворения. Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Работают с электронным приложением		
<b>Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (Онтогенез) (2 часа)</b>						
24	1	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие Лабораторная работа №3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»	Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности индивидуального развития человека. Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывают меры профилактики вредных привычек. Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и не прямое развитие и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника.	Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и не прямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.	
25	2	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. Контрольная работа № 3 «Размножение и развитие живых организмов»				

Тема 3.5 Наследственность и изменчивость (7 часов)						
26	1	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости	Наследственность и изменчивость - свойства организма. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости.	Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека	
27	2	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание	Г. Мендель - основоположник генетики.	Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формирование современной естественно-научной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений. Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики.		
28	3	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание Лабораторная работа №4 «Составление простейших схем скрещивания»	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя - закон доминирования.	Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Проводят элементарные биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов. Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций.		
29	4	Хромосомная теория наследственности	Второй закон Менделя - закон расщепления. Закон чистоты гамет.			
30	5	Генетика пола Лабораторная работа №5 «Решение элементарных генетических задач».	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого наследования.			
31	6	Изменчивость: наследственная и ненаследственная	Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности.			
32	7	Генетика и здоровье человека Лабораторная работа №6 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка	Сцепленное наследование признаков. Современные			

		возможных последствий их влияния на организм».	представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика	Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют роль медикогенетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением		
<b>Тема 3.6 Основы селекции. Биотехнология (2 часа)</b>						
33	1	Селекция: основные методы и достижения Лабораторная работа №6 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в	Основы селекции: методы и достижения. Генетика - теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы	Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные	

		биотехнологии»				
34	2	Итоговая контрольная работа	<p>происхождения культурных растений.</p> <p>Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.</p> <p>Основные достижения и направления развития современной селекции.</p> <p>Биотехнология: достижения и перспективы развития.</p> <p>Генная инженерия.</p> <p>Клонирование.</p> <p>Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)</p>	<p>отечественной и мировой селекции.</p> <p>Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора.</p> <p>Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии.</p> <p>Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Выполняют практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением</p>	<p>материалы и коллекции сортов культурных растений.</p> <p>Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений».</p> <p>Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов.</p> <p>Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.</p>	

11 класс «Общая биология»

№ п/п	Кол-во часов по теме	Тема урока	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учеников (УУД)	Оборудование, эксперимент	Домашнее задание
<b>Раздел 1 Вид (19 часов)</b>						
<b>Тема 1.1 История эволюционных идей (4 часа)</b>						
1	1	Введение. Учение об эволюции органического мира История представлений об эволюции живой природы	История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника.	Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.	
2	2	История представлений о развитии жизни на Земле в додарвиновский период				
3	3	Эволюционная теория Ч. Дарвина.				
4	4	Роль эволюционной теории Ч. Дарвина.				
<b>Тема 1.2 Современное эволюционное учение (8 часов)</b>						
5	1	Вид, его критерии.	Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции:	Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции.	Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции»,	
6	2	Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.				
7	3	Движущие силы эволюции				





<b>Тема 1.3 Происхождение жизни на земле (3 часа)</b>						
13	1	Развитие жизни на Земле	Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина - Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни. Характеризуют основные этапы биологической эволюции на Земле. Участвуют в дискуссии по обсуждению гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения. Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с электронным приложением	Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.	
14	2	Выход растений и животных на сушу на протяжении палеозойской эры				
15	3	Эволюционное развитие растений и животных в истории Земли				
<b>Тема 1.4 Происхождение человека (7 часов)</b>						
16, 17	1,2	Гипотезы о происхождении человека. Факторы антропогенеза.	Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека. Определяют положение человека в системе животного мира. Аргументированно доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе. Выявляют признаки сходства	Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.	
18, 19	3,4	Стадии эволюции человека. Древнейшие и древние люди.				
20, 21	5,6	Первые современные люди и современный				

		этап эволюции человека. Расы	человеческих рас. Видовое единство человечества	зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника.		
22	7	Обобщение знаний по теме «Проблемы происхождения человека» Контрольная работа №2 «Происхождение жизни и человека на Земле»				
<b>Раздел 2 Экосистемы (11 часов)</b>						
<b>Тема 2.1 Экологические факторы (3 часа)</b>						
23	1	Организм и среда. Предмет и задачи экологии.	Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Описывают основные	Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.	
24	2	логии. Экологические факторы среды.				
25	3	Взаимоотношения между организмами.				

			<p>организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз</p>	<p>биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов. Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника.</p>		
<b>Тема 2.2 Структура экосистем (4 часа)</b>						
26	1	Видовая и пространственная структура экосистем.	Видовая и пространственная структура экосистем.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют структуру экосистемы пространственную, видовую, экологическую). Дают характеристику продуцентам, консументам, редуцентам. Выделяют существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объясняют причины устойчивости и смены экосистем. Характеризуют влияние человека на экосистемы. Сравнивают искусственные и естественные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения. Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в</p>	<p>Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в</p>	
27	2	Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.	Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы.			
28	3	Причины устойчивости и смены экосистем.	Искусственные сообщества - агроценозы			
29	4	Влияние человека на экосистемы.				

				экосистемах (цепи и сети). Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.	экосистеме.	
<b>Тема 2.3 Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)</b>						
30	1	Биосфера, ее структура. Живое вещество	Биосфера - глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы. Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере. Характеризуют роль живых организмов в биосфере. Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере. Принимают участие в дискуссии по теме «Вечна ли биосфера?», аргументированно высказывают собственное мнение. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают	Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.	
31	2	Круговорот веществ в природе				

				ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением		
<b>Тема 2.4 Биосфера и человек (2 часа)</b>						
32	1	Биосфера и человек. Ноосфера	Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем. Представляют результаты своего исследования (проекта). Обосновывают правила поведения в природной среде. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы.	Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.	

				<p>защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением.</p>		
--	--	--	--	--	--	--



## Система оценивания

### Оценка устных ответов:

#### Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя

### Критерии оценки проектной работы:

**1.Критерий I.** Обоснование и постановка цели, планирование путей её достижения (максимум 8 баллов)

Цель не сформулирована - 0 б.

Цель определена, но план её достижения отсутствует - 1-2 б.

Цель определена, но план её достижения дан схематично - 3-4 б.

Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения - 5-6 б.

Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения, проект выполнен точно и последовательно в соответствии с планом - 7-8 б.

**2.Критерий II.** Разнообразие использованных источников информации (максимум 6 баллов)

Использована минимальная информация – 0б.

Большая часть представленной информации не относится к сути работы -1-2 б.

Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного количества соответствующих источников - 3-4 б.

Работа содержит достаточно полную информацию из широкого спектра подходящих источников - 5-6 б.

**3.Критерий III.** Соответствие выбранных средств цели (максимум 6 баллов)

Заявленные в проекте цели не достигнуты - 0 б.

Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства - 1-2 б.

В основном заявленные цели проекта достигнуты, выбранные средства в целом подходящие, но не достаточные - 3-4 б.

Работа целостная, выбранные средства достаточны и использованы уместно и эффективно - 5-6б.

**4.Критерий IV.** Творческий и аналитический подход к работе (максимум 8 баллов)

Работа не содержит личных размышлений и представляет собой нетворческое обращение к теме проекта - 0 б.



Работа содержит размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода -1-2 б.

В работе предпринята серьезная попытка к размышлению и представлен личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества, но нет серьезного анализа - 3-4 б.

Работа отличается творческим подходом, содержит глубокие размышления с элементами аналитических выводов, но предпринятый анализ недостаточно глубок - 5-6 б.

Работа отличается глубокими размышлениями и анализом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта - 7-8 б.

**5.Критерий V.** Соответствие требованиям оформления (максимум 6 баллов)

Письменная часть проекта отсутствует - 0 б.

В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении -1-2 б.

Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру -3-4 б.

Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами - 5-6 б.

**6.Критерий VI.** Анализ процесса и результата работы (максимум 6 баллов)

Не предприняты попытки проанализировать процесс и результат работы - 0 б.

Анализ процесса и результата работы заменен описанием хода и порядка работы - 1-2 б.

Представлен последовательный, подробный обзор хода работы по достижению заявленных целей - 3-4 б.

Представлен исчерпывающий обзор хода работы с анализом складывающихся ситуаций - 5-6 б.

**7.Критерий VII.** Личная заинтересованность автора (максимум 6 баллов)

Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора - 0 б.

Работа несамостоятельная, демонстрирующая незначительный интерес автора к теме проекта -1-2 б.

Работа самостоятельная, демонстрирующая определенный интерес автора к работе - 3-4 б.

Работа полностью самостоятельная, демонстрирующая подлинную заинтересованность и вовлеченность автора - 5-6 б.

**8.Критерий VIII.** Качество проведения презентации (максимум 6 баллов)

Презентация не проведена – 0б.

Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать слушателей -1-2 б.

Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента - 3-4 б.

Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент - 5-6 б.

**9.Критерий IX.** Качество проектного продукта (максимум 6 баллов)

Проектный продукт отсутствует - 0 б.

Проектный продукт не соответствует заявленным целям, эстетике -1-2 б.

Продукт не полностью соответствует требованиям качества - 3-4 б.

Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям) - 5-6 б.

**10. Критерий X.** Глубина раскрытия темы проекта (максимум 6 баллов)

Тема проекта не раскрыта - 0 б.

Тема проекта раскрыта фрагментарно -1-2 б.

Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы - 3-4 б.  
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания по теме проекта - 5-6 б.

**Максимум 64 балла**

***Критерии оценивания презентаций учащихся:***

<b>Оценка</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Содержание	Работа полностью завершена – 5б.	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов – 5б.	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание
	Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика – 5б.	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии) – 5б.	Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	Ученик иногда предлагает свою интерпретацию	Интерпретация ограничена или беспочвенна
	Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс – 5б.	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса	Ученик может работать только под руководством учителя
	Дизайн	Дизайн логичен и очевиден – 5б.	Дизайн есть	Дизайн случайный

	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание – 5б.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается) – 5б.	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым
Графика	Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание – 5б.	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика не соответствует содержанию
Грамотность	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических – 5б.	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

**Суммарное количество баллов 50**

***Критерии оценивания плаката***

оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно
критерии	1	2	3
Содержание	Плакат имеет цель и формирует важное и интересное о теме – 2б.	Тема и цель плаката имеют смысл	Тема плохо передана, цель расплывчата и непонятна
Дизайн (оформление)	Рисунки имеют отношение к содержанию плаката и добавляют свой вклад в общий смысл плаката – 2б.	Эффективно использованы цвета, линии, формы, чтобы сделать плакат интересным и привлекательным. Образы соответствуют теме плаката	Некоторые изображения не имеют отношения к содержанию плаката. Плакат не привлекает внимания зрителя
Правописание	В плакате нет ошибок в правописании – 2б.	В плакате есть несколько письменных ошибок, которые не отвлекают читателя от смысла плаката	В плакате есть несколько письменных ошибок, которые отвлекают внимание от смысла плаката

***Максимум 6 баллов***

### ***Критерии оценивания творческой работы:***

1. Соответствие материалов тематике (1-3 балла)
2. Передача образа в работе (1-3 балла)
3. Яркость исполнения (запоминающийся образ, художественный вкус и т.д.) – 1-3 балла
4. Оформление работы (1-3 балла)
5. Дизайнерская оригинальность исполнения конкурсного материала (нестандартный подход, нетрадиционный материал и т.д.) – 1-3 балла
6. Новые способы применения и необычное объединение техник (1-3 балла)

**Итого: 21 балл максимум**

### ***Критерии оценки сообщения.***

#### **Оценка «5» ставится, если:**

- Содержание сообщения соответствует теме ;
- Тема раскрыта полностью ;
- При работе над сообщением автор использовал современную литературу;
- В сообщении автор не допускает ошибок, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию учителя;
- Сообщение логично, последовательно, технически грамотно;
- На дополнительные вопросы даются правильные ответы,

#### **Оценка «4» ставится, если:**

- Содержание реферата соответствует теме ;
- Тема раскрыта полностью;
- При работе над сообщением автор использовал современную литературу;
- В сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью учителя.

#### **Оценка «3» ставится, если:**

- Содержание сообщения не полностью соответствует теме;
- Тема раскрыта недостаточно полно;
- Литература, используемая автором, при работе над сообщением устарела;
- В сообщении по теме допускаются 2-3 ошибки;
- Сообщение неполно, построено несвязно, но выявляет общее понимание работы;
- При ответе на дополнительные вопросы допускаются ошибки, ответ неуверенный, требует постоянной помощи учителя.

#### **Оценка «2» ставится, если:**

- Содержание сообщения не соответствует теме.

### **УМК**

1. Сонин Н.И. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5-11 классы. / авт.-сост. И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2011.
2. Базовый учебник С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И. Сонин. Биология. Общие закономерности. 10-11 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2009