

Рабочая программа по предмету «Биология»

Рабочая программа по **биологии** для 10-11 класса составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613); в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 5, на основе авторской программы «Биология. 10—11 классы. Базовый уровень», авторы: И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам (темам) и последовательность изучения тем с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, межпредметных и внутрипредметных связей.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Общие положения.

В структуре планируемых результатов выделяется следующие группы:

1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации.

2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Предметные результаты приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Блок «**Выпускник научится**» включает круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены всеми обучающимися.

В блоке «**Выпускник получит возможность научиться**» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Соответствующая группа результатов в тексте выделена курсивом.

1.2. Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.3. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

	Выпускник научится
1. Регулятивные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
2. Познавательные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; • находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей

	<p>для широкого переноса средств и способов действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
3. Коммуникативные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; • распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.4. Планируемые предметные результаты

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО приводятся две группы результатов «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень». В ООП СОО МБОУ СОШ № 5 не включены блоки «Выпускник научится – углубленный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень», т.к. выбранный универсальный профиль обучения не предполагает углубленного изучения предметов.

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Выпускник на базовом уровне научится	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
Биология	
<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности,</i>

- 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

- 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*

<p>деятельности и решении практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p><i>окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.</i></p>
--	--

Планируемые результаты по годам обучения

10 класс	
Личностные результаты	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация эстетических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; • Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации здорового образа жизни; • Сформированность познавательных мотивов и, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.
Метапредметные результаты	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; • Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; • Способность выбирать смысловые и целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; • Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты	<p><i>знать основные положения</i> биологических теорий (клеточная; эволюционная теория Ч. Дарвина); <i>сущность законов</i> Г. Менделя, закономерностей изменчивости; <i>знать строение биологических объектов:</i> клетки; генов и хромосом; <i>знать сущность биологических процессов:</i> размножение, оплодотворение; <i>знать вклад выдающихся ученых</i> в развитие биологической науки; <i>знать биологическую терминологию и символику.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>объяснять:</i> роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций; • <i>решать</i> элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания; • <i>выявлять</i> источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); • <i>сравнивать:</i> биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; • <i>анализировать и оценивать</i> различные гипотезы сущности жизни, последствия собственной деятельности в окружающей среде; • <i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически её оценивать; <p><i>использовать</i> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); • оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; • оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); • понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету
11 класс	
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация эстетических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их

результаты	<p>результатам;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации здорового образа жизни; ● Сформированность познавательных мотивов и, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.
Метапредметные результаты	<ul style="list-style-type: none"> ● Владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; ● Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; ● Способность выбирать смысловые и целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; ● Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

<p>Предметные результаты</p>	<p><i>знать основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере;</i> <i>знать строение биологических объектов:</i> вида и экосистем (структура); <i>знать сущность биологических процессов:</i> действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; <i>знать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</i> <i>биологическую терминологию и символику;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>объяснять:</i> взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; • <i>решать</i> элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); • <i>описывать</i> особей видов по морфологическому критерию; • <i>выявлять</i> приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; • <i>сравнивать:</i> биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор) и делать выводы на основе сравнения; • <i>анализировать и оценивать</i> различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; • <i>изучать</i> изменения в экосистемах на биологических моделях; • <i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически её оценивать; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдения правил поведения в природной среде; • понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
------------------------------	---

1.5. Система оценки достижения планируемых результатов по биологии

Критерии оценивания по биологии

Критерии оценивания за устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

4. Ответ самостоятельный;
5. Наличие неточностей в изложении материала;
6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;
7. 7.Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;

8.Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых явлений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. Не делает выводов и обобщений.
3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1. Не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
2. Полностью не усвоил материал.

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

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

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

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

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

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

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

Оценка "2" ставится, если ученик:

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

Оценка "1" ставится, если ученик:

- не приступал к выполнению работы;
- или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание.

- Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов или измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

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

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

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в подписях рисунков, в данных таблицы или схемы и т.д.);
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

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

2. или опыты, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка «1» ставится, если ученик:

1. не приступал к выполнению работы;
- или правильно выполнил не более 10 % всех заданий

Примечание.

- В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.
- Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке.

Оценка умений проводить наблюдения.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
3. логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;
3. допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;
3. допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. допустил 3 – 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
2. неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);
3. допустил 3 – 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка «1» ставится, если ученик не приступал к выполнению работы;

или правильно выполнил не более 10 % всех заданий

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

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Оценка знаний учащихся

(устные и письменные ответы учащихся на вопросы)

Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей учащихся, необходимо учитывать:

правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;

степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;

самостоятельность ответа;

речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Отметка «5»:

полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;

четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины;

для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;

ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Отметка «4»:

раскрыто основное содержание материала;

в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

ответ самостоятельный;

определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Отметка «3»:

усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;

определения понятий недостаточно четкие;

не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;

допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Отметка «2»:

основное содержание учебного материала не раскрыто;

не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка практических умений учащихся

1. Оценка умений ставить опыты

Учитель должен учитывать:

самостоятельность подбора оборудования и объектов;
последовательность в выполнении работы по закладке опыта;
логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке выводов из опыта.

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

правильно определена цель опыта;
подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;
допущены неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.

Отметка «2»:

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

Оценка умений проводить наблюдения

Учитель должен учитывать:

правильность проведения наблюдений по заданию;
умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Отметка»5»:

правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

Отметка «4»: правильно по заданию учителя проведено наблюдение;

при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные; допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «3»: допущены неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые;
допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка»2»:

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

Уровни оценки предметных результатов

<p>Высокий уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов</p>	<p>Оценка «отлично» (отметка «5»)</p>
<p>Повышенный уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями.</p>	<p>Оценка «хорошо» (отметка «4»)</p>
<p>Базовый уровень достижения планируемых результатов демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующем уровне образования</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» (отметка «3»). Не менее 65% заданий базового уровня.</p>
<p>Низкий уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, что имеются значительные пробелы в знаниях,</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»)</p>

наблюдаются только отдельные фрагментарные знания по предмету, дальнейшее обучение затруднено.	
--	--

Для контроля и оценки знаний и умений по предмету используется индивидуальная и фронтальная устная проверка, различные письменные работы, а также самостоятельные и практические работы.

Виды контроля

Виды контроля	Содержание контроля	Методы контроля
Стартовая диагностика	Объем остаточных предметных знаний.	Входные проверочные работы, диагностические работы, тестирование
Устранение несоответствий	Ликвидация пробелов в знаниях учащихся	Индивидуальные консультации, повторное тестирование (проверочные работы)
Текущий контроль	Освоение учебного материала по теме (блоку, модулю).	Опросы, практические, самостоятельные, контрольные, диагностические работы, тестирование.
Промежуточная аттестация (итоговый контроль)	Контроль и выполнение поставленных задач.	Итоговые работы по предмету, комплексные работы на межпредметной основе, подготовка и защита индивидуального проекта, ГИА.

2. Содержание учебного предмета

2.1. ОБЩЕЕ

Биология

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.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На базовом и углубленном уровнях изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

Предлагаемая примерная программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов.

Базовый уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
 Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
 Составление элементарных схем скрещивания.
 Решение генетических задач.
 Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
 Составление и анализ родословных человека.
 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
 Описание фенотипа.
 Сравнение видов по морфологическому критерию.
 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
 Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
 Методы измерения факторов среды обитания.
 Изучение экологических адаптаций человека.
 Составление пищевых цепей.
 Изучение и описание экосистем своей местности.
 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
 Оценка антропогенных изменений в природе.

2.2. Учебно-тематический план по предмету «Биология» (10 класс)

№ п/п	Наименование раздела	Всего часо в	Из них практическая часть				Краткое содержание раздела
			ВСЕГО	Стартовая работа	Лабораторн ые работы	Иные работы	
1	Биология как наука. Методы	3	1	1			

	научного познания .					
	Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	1				Объект изучения биологии - живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Система биологических наук.
	Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания.	2				Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. <i>Биологические системы</i> . Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.
2	Клетка.	10				
	Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория	1				Развитие знаний о клетке (<i>Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн</i>). Клеточная теория, её основные положения. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.
	Тема 2.2. Химический состав клетки	4				<p>Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов.</p> <p>Органогены, макро-, микро-, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода, особенности строения и биологическая роль. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.</p> <p>Органические вещества - сложные углеродсодержащие соединения. Низко- и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моно- и полисахариды. Белки. Принципиальное строение и</p>

						<p>роль органических веществ в клетке и организме человека.</p> <p>Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и организме человека.</p>
	Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток	3	1		1	<p>Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животных и растительных клеток.</p> <p>Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p> <p>Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.</p>
	Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке.	1				<p>ДНК - носитель наследственной информации. Ген. Генетический код, его свойства. <i>Биосинтез белка.</i></p>
	Тема 2.5. Вирусы	1				<p>Вирусы - неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.</p>
3	Организм	20				
	Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов	1				<p><i>Многообразие организмов.</i> Одно- и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.</p>

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии	2				<p>Энергетический обмен - совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. <i>Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.</i></p> <p>Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.</p>
Тема 3.3. Размножение	4				<p>Деление клетки. Митоз - основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения организмов.</p> <p>Размножение: половое и бесполое. Типы бесполого размножения.</p> <p>Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. <i>Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.</i></p>
Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	2				<p>Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организмов.</p> <p>Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.</p>
Тема 3.5. Наследственность и изменчивость	8	3		3	<p>Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.</p> <p>Г. Мендель - основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя - закон доминирования. Второй закон Менделя - закон расщепления. Закон чистоты гамет.</p>

						<p>Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.</p> <p>Хромосомная теория наследственности. <i>Сцепленное наследование признаков</i>. Современные представления о гене и геноме. <i>Взаимодействие генов</i>.</p> <p>Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.</p> <p>Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации, их виды. Мутагенные факторы.</p> <p>Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p>
	Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология.	3	1		1	<p>Основы селекции: методы и достижения. Генетика - теоретическая основа селекции. <i>Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений</i>. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.</p> <p>Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биологии (клонирование человека).</p>
4	Повторение	2				
	Повторение по теме: селекция и генетика	1				Обобщение материала по теме: селекция и генетика

Итоговое повторение	1					Обобщение материала
Итого:	35	6		5		

Учебно-тематический план по предмету «Биология»

(11 класс)

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них практическая часть				Краткое содержание раздела
			ВСЕГО	Стартовая работа	Лабораторн	Иные работы	
1	Вид	19	3	1	1	1	<p>История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</p> <p>Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.</p> <p>Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.</p>

2	Экосистемы	11	1		1	<p>Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. <i>Эволюция биосферы</i>. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.</p> <p>Проведение биологических исследований: выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения</p>
3	Повторение	5				Обобщение материала по общей биологии.
	Итого:	35	4		2	

**3. Календарно-тематическое планирование «Биология»
10 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Дата		Тип урока	Содержание, основные понятия
			план	факт		
I	Биология как наука. Методы научного познания	3 часа				
1/1	Биология как наука. Вводный инструктаж по Т.Б.	1			УОНЗ	Общая биология. Демонстрация портреты учёных
2/2	Биологические системы	1			УОМН	Биологические системы. Уровни организации живой природы. Адаптация, дискретность. Демонстрация биологических систем, уровней организации живой природы.
3/3	Современная естественнонаучная картина мира. Стартовая диагностика.	1			УОМН	Современная естественнонаучная картина мира.
II	Клетка	10 часов				
	История изучения клеток. Клеточная теория	1 час				
4/1	Клеточная теория	1			УОНЗ	Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Демонстрация. Схема «Многообразие и клеток»
	Химический состав клетки.	4 часа				

5/1	Неорганические вещества.	1			УОНЗ	Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Ионы, катионы. Буферность, микро-, макроэлементы, гидрофобные, гидрофильные вещества, мономер, полимер, полисахариды, моносахариды, дисахариды, эндогенная вода. Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой и живой природе», Периодическая таблица элементов.
6/2	Органические вещества. Биополимеры. Углеводы. Липиды.	1			УОНЗ	Химический состав клетки.
7/3	Органические вещества. Биополимеры. Белки	1			УОМН	Химический состав клетки. Демонстрация. Схема: «Строение молекулы белка»
8/4	Органические вещества. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК.	1			УОМН	Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Биополимеры. ДНК, РНК. Демонстрация схемы «Строение молекул ДНК и РНК, типы РНК, удвоение молекулы ДНК»
	Строение эукариотической и прокариотической клеток	3 часа				
9/1	Основные органоиды клетки. Лабораторная работа № 1 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных» Повторный инструктаж по Т.Б.	1			УРК	Клетка, органоиды клетки, доядерные и ядерные клетки. Демонстрация схемы строение эукариотической клетки, строение животной и растительной клеток.
10/2	Хромосомы, их строение и функции.	1			УОНЗ	Кариотип, хромосомы ди-, гаплоидный набор хромосом Демонстрация схемы строение хромосомы.
11/3	Прокариотическая клетка.	1			УОНЗ	Прокариотическая клетка, бактерия. Демонстрация схемы Строение клеток прокариот
	Реализация наследственной информации в клетке	1 час				
12/1	Биосинтез белка	1			УОНЗ	Генетический код, триплет, транскрипция, трансляция, матричный синтез. Демонстрация таблицы генетический код, схемы биосинтез белка

	Вирусы	1 час				
13/1	Вирусы.	1			УОНЗ	Вирусы. СПИД. ВИЧ Демонстрация схемы строение вируса
III	Организм	20 часов				
	Организм - единое целое. Многообразие живых организмов	1 час				
14/1	Многообразие организмов.	1			УОМН	Организм. Многообразие организмов. Демонстрация таблиц, раскрывающих многообразие организмов.
	Обмен веществ и превращение энергии	2 часа				
15/1	Энергетический и пластический обмены веществ.	1			УОНЗ	Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий. Демонстрация схемы «Пути метаболизма в клетке».
16/2	Энергетический и пластический обмены веществ.	1			УОМН	Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий. Демонстрация схемы «Пути метаболизма в клетке».
	Размножение	4 часа				
17/1	Размножение организмов. Формы размножения.	1			УОНЗ	Половое и бесполое размножение. Демонстрация таблицы «Способы бесполого размножения».
18/2	Деление клетки.	1			УОНЗ	Митоз, мейоз. Конъюгация, кроссинговер. Демонстрация таблиц «Деление клетки (митоз, мейоз)»
19/3	Деление клетки.	1			УОМН	Митоз, мейоз. Конъюгация, кроссинговер. Демонстрация таблиц «Деление клетки (митоз, мейоз)».
20/4	Оплодотворение, его значение.	1			УОМН	Оплодотворение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных. Яйцеклетка, сперматозоид. Демонстрация таблицы «Строение яйцеклетки и сперматозоида»
	Онтогенез	2 часа				

21/1	Индивидуальное развитие организма.	1			УОНЗ	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Филогенез. Бластула, гастрюла, нейрула, органогенез. Демонстрация таблицы «Индивидуальное развитие организма»
22/2	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.	1			УОМН	Онтогенез. Репродуктивное здоровье. Закон К. Бера, закон Мюллера – Геккеля.
	Наследственность и изменчивость	8 часов				
23/1	Генетика как наука. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем.	1			УОНЗ	Ген, локус, аллель, гомологичные хромосомы, доминантный, рецессивный, гетерозигота, гомозигота, скрещивание, хромосома, хроматида, Карточки с генетическими задачами. дигибридное и моногибридное скрещивание. Дигибридное и моногибридное скрещивание, неполное доминирование. Демонстрация схем моногибридного и дигибридного скрещивания, перекреста хромосом, неполного доминирования.
24/2	Лабораторная работа №2 «Составление простейших схем скрещивания Решение элементарных генетических задач». Повторный инструктаж по Т.Б.	1			УРК	Основные термины генетики.
25/3	Хромосомная теория наследственности.	1			УОНЗ	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, наследование признаков, сцепленных с полом.
26/4	Наследование признаков у человека.	1			УОМН	Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Демонстрация наследственные болезни человека, влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность
27/5	Современные представления о гене и геноме.	1			УОМН	Ген, геном.

28/6	Значение генетики для медицины и селекции. Лабораторная работа № 3 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм». Повторный инструктаж по Т.Б.	1			УРК	Мутации, мутагены.
29/7	Наследственность и изменчивость.	1			УОМН	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная, модификационная, мутации. Демонстрация примеров мутации.
30/8	Модификационная изменчивость. Лабораторная работа № 4 «Изучение изменчивости». Повторный инструктаж по Т.Б.	1	.		УРК	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость Демонстрация примеров модификационной изменчивост
	Основы селекции. Биотехнология.	4 часа				
31/1	Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	1			УОНЗ	Центры происхождения культурных растений. Демонстрация карты центров многообразия и происхождения культурных растений.
32/2	Селекция.	1			УОМН	Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Демонстрация достижений искусственного отбора, гибридизации.
33/3	Биотехнология. Лабораторная работа № 5 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии». Повторный инструктаж по Т.Б.	1			УРК	Искусственный отбор. Гибридизация. Методы биотехнологии. Демонстрация исследования в области биотехнологии
34	Повторение по теме: селекция и генетика	1			УР	Все понятия темы.
35	Итоговое повторение	1			УР	Все понятия темы.

Календарно-тематическое планирование «Биология»

11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Тип урока	Содержание, основные понятия
			план	факт		
1.	Вид	19 часов				
	История эволюционных идей.	4 часа				
1/1	Развитие биологии в додарвиновский период. Вводный инструктаж по Т.Б.	1			УОНЗ	Научные достижения учёных разных периодов человеческой истории, объясняющих разнообразие живых организмов. К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье и их работы. Эволюция, креационизм, трансформизм, эволюционизм. Основные понятия. Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.
2/2	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	1			УОМН	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения и утверждения учения Ч. Дарвина.
3/3	Эволюционная теория Ч. Дарвина Стартовая диагностика.	1			УОМН	Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Основные понятия. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор. 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.
4/4	Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1			УОМН	Значение эволюционной теории и возникновение синтетической теории эволюции. Синтетическая теория эволюции.
	Современное эволюционное учение	8 часов				

5/1	Вид. Критерии и структура	1		УОНЗ	Вид и его структура. Критерии вида. Различия в понимании вида К. Линнеем, Ж.Б. Ламарком, Ч. Дарвином. Понятие о популяции как структурной единице вида. Демонстрация: Схема, иллюстрирующая критерии вида. Основные понятия: Вид, популяция; их критерии.
6/2	Движущие силы эволюции.	1		УОМН	Взаимоотношения между организмами внутри популяции, между разными видами, взаимосвязи организмов с факторами живой и неживой природы. Дрейф генов. Естественный отбор. Основные понятия: Генофонд, движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Способы и пути видообразования. Демонстрация: Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов».
7/3	Движущий и стабилизирующий естественный отбор.	1		УОМН	Понятие естественного отбора, действие отбора в популяциях, формы естественного отбора (движущий и стабилизирующий отбор), творческая роль естественного отбора. Основные понятия: естественный отбор, движущий и стабилизирующий отбор.
8/4	Адаптации. Лабораторная работа №1 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания» Текущий инструктаж по Т.Б.	1		УРК	Понятие адаптации организмов к среде обитания, относительность приспособленности, виды приспособлений. Относительный характер приспособленности. Физиологические адаптации. Демонстрация: Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования.
9/5	Видообразование как результат эволюции.	1		УОМН	Микроэволюция. Способы и пути видообразования. Уметь объяснять процессы видообразования. Аллотропическое, симпатическое видообразование. Основные понятия: естественный отбор, движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.
10/6	Главные направления эволюционного процесса	1		УОМН	Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса. Главные направления эволюционного процесса, причины вымирания видов. Основные понятия: идиоадаптация, ароморфоз, дегенерация, биологический прогресс и регресс, филогенез, дивергенция, конвергенция. Демонстрация: Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе.

11/7	Доказательства эволюции органического мира.	1			УОМН	Биогенетический закона Ф.Мюллера и Э. Геккеля и его значение. Доказательства эволюции - эмбриологические, сравнительно- анатомические, морфологические, палеонтологические. Демонстрация: Таблицы и схемы: «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных», рудименты и атавизмы.
12/8	Повторение по теме: эволюционная теория.	1			УР	Обобщение по теме, проверка знаний, умений, навыков. Тестовая работа
	Происхождение жизни на Земле.	3 часа				
13/1	Развитие представлений о возникновении жизни на Земле.	1			УОНЗ	Развитие представлений о возникновении жизни. <i>Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.</i> Гипотезы о происхождении жизни. Возникновение жизни на земле, возникновение живого из неживого. История взглядов на происхождение жизни на Земле. Основные этапы химической эволюции.
14/2	Современные взгляды на возникновение жизни.	1			УОМН	Современные представления о возникновении жизни на Земле. Гипотеза А.И. Опарина. Основные этапы биологической 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.
15/3	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	1			УОМН	Крупнейшие ароморфозы в различные периоды развития жизни на Земле. Влияние деятельности живых организмов на изменение геологических оболочек Земли. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.
	Происхождение человека.	4 часа				
16/1	Гипотезы происхождения человека	1			УОНЗ	Гипотезы происхождения человека. Черты сходства и родства человека и животных; Положение человека в системе животного мира.
17/2	Положение человека в системе животного мира.	1			УОМН	Место человека в системе животных организмов Класс (Млекопитающие), отряд (Приматы). род (Люди). Демонстрация. Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

18/3	Основные этапы эволюции человека	1			УОМН	Основные этапы эволюции приматов и человека. Антропология. Антропогенез. Движущие факторы антропогенеза: биологические и социальные. Питекантроп. Синантроп. Человек умелый. Человек прямоходящий. Неандертальцы. Кроманьонцы. Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека» Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных. Основные понятия. Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза.
19/4	Расы человека.	1			УОМН	Происхождение человеческих рас. Расы человека: европеоидная, монголоидная, негроидно- австралоидная, расизм. Основные понятия. Человеческие расы, их единство.
2.	Экосистемы.	11 часов				
	Экологические факторы.	3 часа				
20/1	Предмет и задачи экологии.	1			УОНЗ	Экология как наука. Задачи экологии. Методы экологии. Основные понятия. Экология.
21/2	Экологические факторы среды.	1			УОМН	Экологические факторы их значение и влияние на живые организмы. Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе. Основные понятия. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы.
22/3	Взаимоотношения между организмами.	1			УОМН	Многообразие отношений между организмами в природных сообществах. Типы взаимоотношений между организмами. Основные понятия. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.
	Структура экосистем.	4 часа				
23/1	Структура экосистем.	1			УОНЗ	Охарактеризовать воздействие факторов среды на организм; раскрыть сущность понятия экологическая система; структура и компоненты биогеоценоза Углубить и конкретизировать знания учащихся о влиянии факторов неживой природы на организм. Знать понятия. Уметь обобщить знания о типах взаимоотношений между организмами, развивать умения использовать имеющиеся знания, сотрудничать в группе, делать обобщения. Основные понятия. Сообщество. Экосистема. Продуценты. Консументы. Редуценты. Автотрофы. Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы» (ярусность растительного сообщества). гетеротрофы

24/2	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Лабораторная работа №2 «Составление схем передачи вещества и энергии в экосистеме». Текущий инструктаж по Т.Б.	1		УРК	Видовая и пространственная структура экосистем. Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Демонстрация. Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме
25/3	Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	1		УОМН	Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Цепи питания. Биомасса. Пищевые цепи: цепь выедания и цепь разложения. Экологическая пирамида. Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы» (ярусность растительного сообщества). Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме
26/4	Агроценозы.	1		УОМН	Искусственные сообщества — агроценозы. Признаки отличия агроценоза от биогеоценоза. Влияние человека на биогеоценозы. Основные понятия: агроценоз, биоценоз.
	Биосфера – глобальная экосистема.	2 часа			
27/1	Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1		УОНЗ	Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Биомасса. Границы биосферы и факторы, их определяющие. Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы. Основные понятия. Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

28/2	Биологический круговорот веществ.	1			УОМН	Значение круговорота веществ в биосфере. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода). Схема круговорота. Функции живого вещества. Роль живого вещества в биосфере. Демонстрация: «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Основные понятия. Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.
	Биосфера и человек.	2 часа				
29\1	Глобальные экологические проблемы, пути их решения.	1			УОНЗ	Глобальные экологические проблемы, их источники. Парниковый эффект. Озонный слой. Биологическое разнообразие. Опустынивание. Радиоактивное загрязнение. Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы.
30/2	Охрана природы и рационального природопользования.	1			УОМН	Экологическое равновесие в биосфере. Природные ресурсы и их рациональное использование. Последствия хозяйственной деятельности человека. Демонстрация. Карты национальных парков, заповедников и заказников России. Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.
	Повторение (5ч.)					
31	Происхождение и развитие жизни на Земле	1			УР	Систематизировать и обобщить знания по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле»
32	Эволюция органического мира на Земле.	1			УР	Систематизировать и обобщить знания по теме «Эволюция органического мира на Земле»
33	Клетка – единица строения и жизнедеятельности живых организмов.	1			УР	Систематизировать и обобщить знания по теме «Клетка – единица строения и жизнедеятельности живых организмов.»
34	Основы генетики и селекции	1			УР	Систематизировать и обобщить знания по теме «Основы генетики и селекции»
35	Основы экологии	1			УР	Систематизировать и обобщить знания по теме «Основы экологии»