

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 2» г. Воркуты  
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛОН МУНИЦИПЛЬНОЙ ЮКОНСА АДМИНИСТРАЦИЯ  
«2№-а гимназия» Воркутакарса Муниципальной велодан учреждение  
169906, г. Воркута, ул. Ленина, 36Б  
тел./факс (82151) 3-16-09 e-mail: [gimnazia2.vkt@gmail.com](mailto:gimnazia2.vkt@gmail.com)

СОГЛАСОВАНА  
на заседании методической кафедры  
учителей естественных наук  
Протокол № 1 от 31.08.2019



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Уровень среднего общего образования  
срок реализации программы 2 года

Рабочая программа учебного предмета составлена  
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего  
общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы  
среднего общего образования  
(в действующей редакции)

Составитель  
Дроздова Лариса Анатольевна,  
учитель биологии.

Воркута  
2019

## **1.Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Биология» (базовый уровень) разработана

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями)

- с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

В системе естественнонаучного 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.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Биология» является усвоение содержания предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и основной образовательной программы среднего общего образования.

**Задачами** учебного предмета являются:

1) освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке (клеточная теория, законы генетики, клонирование, генная инженерия); роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

2) овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; находить и анализировать информацию о живых объектах, проводить наблюдения за экосистемами, с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

3) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения важнейших достижений биологии; сложных и противоречивых путей развития современных научных знаний, идей, теорий в ходе работы с различными источниками информации;

4) воспитание убеждённости в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

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

Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ.

Программа учебного предмета «Биология» (базовый уровень) реализуется в рамках предметной области «Естественные науки».

Количество часов на изучение программы по годам обучения:

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
10 класс	1	36
11 класс	1	34
<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>70</b>

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Биология» (базовый уровень) проводится в форме:

Класс	Формы промежуточной аттестации
10 класс	Итоговая контрольная работа
11 класс	ВПР

*\*Формы промежуточной аттестации могут изменяться при внесении изменений в Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся или Учебный план учреждения.*

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» (базовый уровень)**

### **2.1. Личностные результаты:**

#### **Личностные результаты в сфере отношений учащихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация учащихся 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 учащихся 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 осмысливания истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность учащихся 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 учащихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского 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 учащихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского 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 учащихся 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 учащихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 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 учащихся 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 учащихся 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 учащихся 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 учащихся 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 учащихся:**

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

#### **2.2. Метапредметные результаты:**

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

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

– 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.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

– 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 для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

- 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.

### **2.3. Предметные результаты:**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам предметной области «Естественные науки», **предметные результаты** освоения предмета «Биология» (базовый уровень) отражают:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

### **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.

## **Содержание учебного предмета «Биология» (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 естественнонаучной 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 наркогенных 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 биосфера. Закономерности существования биосфера. 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 катализитической 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.

**4. Тематическое планирование учебного предмета «Биология» (базовый уровень)  
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы  
10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Основные виды учебной деятельности</b>
<b>1</b>	Биология как комплекс наук о живой природе	<b>5</b>	<b>Называть:</b> естественные науки, составляющие биологию; вклад ученых (основные открытия) в развитие биологии на разных этапах ее становления; методы исследований живой природы. <b>Объяснять:</b> роль биологии в формировании научного мировоззрения; роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира. <b>Давать</b> определение понятию жизнь. <b>Перечислять:</b> уровни организации живой материи; основные свойства живого. <b>Характеризовать</b> проявление свойств живого на различных уровнях организации. <b>Выделять основные</b> признаки понятия «биологическая система». Аргументировать свою точку зрения, на существование множества определений понятия «жизнь».
<b>2</b>	Структурные и функциональные основы жизни	<b>25</b>	<b>Знать:</b> границы и строение биосфера. Уметь анализировать границы и компоненты биосферы; ведущую роль живого вещества. <b>Уметь</b> устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы. Функции живого вещества биосферы <b>Знать:</b> живое вещество и его распределение на Земле. <b>Уметь:</b> характеризовать функции живого вещества в биосфере; раскрывать взаимосвязь строения и функций. <b>Называть</b> основные компоненты биосферы. Характеризовать функции компонентов биосферы. <b>Анализировать</b> значение взаимного воздействия компонентов биосферы. Знать: круговорот веществ в природе; поток энергии; типы круговорота веществ в биосфере. Характеризовать большой (или геологический) и малый круговороты веществ. <b>Анализировать</b> понятие «динамическое равновесие» между восходящим и нисходящим потоками веществ в биосфере. <b>Знать:</b> круговороты отдельных химических элементов. <b>Характеризовать</b> участие воды в круговороте веществ биосферы. <b>Уметь</b> моделировать схему круговорота веществ в биосфере.
<b>3</b>	<b>Организм</b>	<b>6</b>	<b>Давать</b> определения терминам Называть признаки вида. <b>Характеризовать</b> вид как биосистему, механизмы, препятствующие скрещиванию видов. Характеризовать значение популяционной формы существования вида. <b>Описывать</b> типы популяций. Характеризовать значение популяционной формы существования вида. Приводить собственные примеры типов популяций (географической,

			<p>экологической, элементарной) в нашей местности.</p> <p><b>Называть</b> процессы эволюционные процессы, протекающие в популяции. Характеризовать особенности популяции, как эволюционной единицы. Обосновывать утверждение «вид качественный этап эволюции». <b>Знать:</b> понятие микроэволюции; факторы эволюции. Характеризовать факторы эволюции: мутационный процесс, колебания численности, изоляцию.</p> <p><b>Знать:</b> понятие микроэволюции; факторы эволюции. Характеризовать факторы эволюции: мутационный процесс, колебания численности, изоляцию. <b>Знать:</b> естественный отбор. Характеризовать: естественный отбор, борьба за существование как движущие силы эволюции; вклад Ч.Дарвина.</p> <p><b>Знать</b> формы естественного отбора. Характеризовать формы естественного отбора: движущую, стабилизирующую, дезруптивную. <b>Знать:</b> искусственный отбор и его принципы. Характеризовать искусственный отбор как фактор эволюции.</p> <p><b>Объяснять</b> принципы и эффективность искусственного отбора. Объяснять значение культурных растений и животных для природы.</p> <p><b>Описывать</b> способы видообразования. Характеризовать способы видообразования. <b>Анализировать</b> и оценивать ситуацию влияния изменения внешней среды на процесс видообразования .</p>
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	

## 11 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1	Организм	12	<p><b>Объяснять</b> роль АТФ в обмене веществ в клетке.</p> <p><b>Называть</b> этапы энергетического обмена.</p> <p><b>Характеризовать:</b> сущность и значение обмена веществ; этапы энергетического обмена в клетке на примере расщепления глюкозы.</p> <p><b>Описывать</b> типы питания живых организмов.</p> <p><b>Приводить</b> примеры гетеротрофных и автотрофных организмов.</p> <p><b>Характеризовать</b> сущность фотосинтеза.</p> <p><b>Доказывать</b>, что организм растения - открытая энергетическая система.</p> <p><b>Доказывать</b>, что размножение - одно из важнейших свойств живой природы.</p> <p><b>Сравнивать</b> бесполое и половое размножение и делать выводы на основе сравнения.</p> <p><b>Аргументировать</b> свою точку зрения о значении для эволюции жизни на Земле появления полового</p> <p><b>Описывать:</b> строение половых клеток; процесс мейоза</p> <p>Выделять отличия мейоза от митоза.</p> <p><b>Объяснять</b> биологический смысл и значение мейоза</p> <p>Характеризовать сущность и значение оплодотворения.</p> <p><b>Выделять</b> отличия между типами оплодотворения</p> <p><b>Называть:</b> периоды онтогенеза; типы постэмбрионального развития; причины нарушения развития организмов.</p> <p><b>Называть:</b> периоды онтогенеза человека; причины нарушения развития организма человека.</p> <p><b>Сравнивать</b> зародыши человека и других млекопитающих животных и делать выводы на основе сравнения.</p>
3	Развитие жизни на Земле	4	<p><b>Давать</b> определение ключевым понятиям.</p> <p><b>Называть и описывать</b> этапы создания клеточной теории, положения современной клеточной теории; вклад ученых в создание клеточной теории.</p> <p><b>Объяснять</b> роль клеточной теории формировании естественнонаучной картины;</p>
4	Организмы и окружающая среда	11	<p><b>Характеризовать</b> биологическое значение химических элементов; минеральных веществ и воды в жизни клетки и организма человека.</p> <p><b>Прогнозировать</b> последствия для организма недостатка этих элементов: минеральных веществ и воды.</p> <p><b>Давать</b> определение ключевым понятиям.</p> <p><b>Описывать</b> элементарный состав углеводов и липидов.</p> <p><b>Приводить</b> примеры углеводов и липидов</p>

		<p>различных групп. <b>Характеризовать</b> биологическую роль липидов и углеводов в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов.</p> <p><b>Находить</b> информацию о липидах и углеводах в различных источниках и критически оценивать ее.</p> <p><b>Давать</b> определение ключевым понятиям.</p> <p><b>Называть:</b> элементарный состав и мономеры белков; функции белков.</p> <p><b>Описывать</b> проявление функций белков.</p> <p>Перечислять причины денатурации белков.</p> <p>Объяснять механизм образования белков.</p> <p><b>Характеризовать</b> биологическую роль белков в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов.</p> <p><b>Находить</b> информацию о белках в различных источниках и критически оценивать ее.</p> <p><b>Объяснять</b>, опираясь на знания специфичности белковых молекул, трудности при пересадке органов и тканей.</p> <p><b>Давать</b> определение ключевым понятиям.</p> <p><b>Называть:</b> типы нуклеиновых кислот; функции нуклеиновых кислот.</p> <p><b>Выделять</b> различия в строении и функциях ДНК и РНК.</p> <p><b>Называть</b> мембранные и немембранные органоиды клетки.</p> <p><b>Выделять</b> особенности строения эукариотической клетки.</p> <p><b>Сравнивать</b> строение растительной и животной клетки.</p> <p><b>Описывать</b> органоиды цитоплазмы и их значение в жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Раскрывать</b> взаимосвязь строения и функций мембранных клетки.</p> <p><b>Различать</b> механизм пиноцитоза и фагоцитоза.</p> <p><b>Устанавливать</b> взаимосвязь между строением и функциями органоидов клетки.</p> <p><b>Прогнозировать</b> последствия для жизнедеятельности клетки нарушения функций ее органоидов</p>	
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	

