

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №26 им. М. Джалиля»

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей естественнонаучного  
цикла

Протокол № 1  
от 27.08.2022 г.  
Руководитель МО \_\_\_\_\_

Тимергалеева А.Н.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УР Тимергалеева А.Н.

от 27.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор лицея  
\_\_\_\_\_ Н.Р. Тухфатуллов  
Приказ № 80

от 27.08.2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету «Биология»  
на уровень среднего общего образования  
(базовый уровень)**

Программа рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 27.08.2022года

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **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 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 обучающихся 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 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.

#### **Планируемые метапредметные результаты освоения ООП**

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

#### **1. 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.

#### **2. 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.

### **3. 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты:**

#### **В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

##### **10 класс:**

- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

**Учащийся на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *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;*

**Предметные результаты 11 класс:**

Предметные результаты

Учащийся на базовом уровне научится:

- *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;*
- *распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;*
- *описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;*
- *объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;*
- *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;*

**Учащийся 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;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

**2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**10 класс:**

**Биология как комплекс наук о живой природе.**

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Вводный инструктаж по ТБ и ОТ.

Методы научного познания, используемые в биологии.

Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Основные свойства жизни.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Структурные и функциональные основы жизни.**

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.

Неорганические вещества, их значение.

Органические вещества. Биополимеры. Углеводы и их значение. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.

Органические вещества. Липиды и их значение. Функции липидов.

Органические вещества. Белки и их значение.

Функции белков. Механизм действия ферментов.

Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.

Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. РНК: строение, виды, функции.

Органические вещества. АТФ: строение, функции.

Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Клетка – структурная и функциональная единица организма.

Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.

Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран.

Цитоплазма.

Ядро. Строение и функции хромосом.

Немембранные органоиды.

Мембранные органоиды.

Клетки прокариот и эукариот.

Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни.

Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Клеточный метаболизм.

Энергетический обмен и его этапы.

Пластический обмен. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.

Хемосинтез.

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Транскрипция.

Биосинтез белка.

Клеточный цикл: интерфаза и деление.

Митоз, значение митоза, фазы митоза.

Соматические и половые клетки.

Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.

*Лабораторные и практические работы*

Лабораторная работа №1: «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках».

Практическая работа №1 «Техника микроскопирования. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений».

Лабораторная работа №2: «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».

Практическая работа №2: «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».

## **Организм.**

Организм - единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов. Бесполое размножение.

Половое размножение.

Развитие мужских половых клеток.

Развитие женских половых клеток.

Способы размножения у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное развитие.

Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие.

Жизненные циклы разных групп организмов.

Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание.

Анализирующее скрещивание.

Дигибридное скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.

Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека.

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

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.

Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.

Мутационная изменчивость. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции, их генетические основы.

Биотехнология, ее направления и перспективы развития.

Биобезопасность.

*Лабораторные и практические работы*

Практическая работа №3: «Составление элементарных схем скрещивания».

Практическая работа №4: «Решение генетических задач».

Практическая работа №5: «Составление и анализ родословных человека».

## **11 класс**

### **Теория эволюции.**

Введение. Теория эволюции. Ознакомление с техникой безопасности.

Развитие эволюционных идей.

Научные взгляды К. Линнея.

Научные взгляды Ж.Б. Ламарка.

Развитие эволюционных идей додарвинский период. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Дарвина об искусственном отборе.

Свидетельства эволюции живой природы. Учение Дарвина о естественном отборе.

Формы борьбы за существование.

Микроэволюция. Вид, его критерии.

Популяция - элементарная единица эволюции.

Синтетическая теория эволюции.

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.

Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.  
Приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.  
Адаптация организмов к среде обитания и их относительный характер.  
Видообразование как результат микроэволюции. Экологическое видообразование.  
Географическое видообразование.  
Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Причины биологического прогресса и биологического регресса.  
Пути достижения биологического прогресса.  
Главные направления эволюции растений.  
Главные направления эволюции животных.  
Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.  
Правила эволюции.  
Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические.  
Свидетельства эволюции живой природы: эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.  
Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.  
Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.  
*Лабораторные и практические работы*  
Практическая работа №:1 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».

**Развитие жизни на Земле.**  
Гипотезы происхождения жизни на Земле.  
Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах.  
Основные этапы эволюции биосферы Земли. Развитие жизни в палеозое.  
Основные этапы эволюции биосферы Земли. Развитие жизни в мезозое.  
Основные этапы эволюции биосферы Земли. Развитие жизни в кайнозое.  
Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез).  
Эволюция приматов.  
Стадии эволюции человека.  
Движущие силы антропогенеза.  
Расы человека, их происхождение и единство.

**Организмы и окружающая среда.**  
Приспособления организмов к действию экологических факторов. Учение В.И. Вернадского о биосфере.  
Структуры биосферы. Закономерности существования биосферы.  
Круговороты веществ в биосфере. Круговорот воды.  
Круговорот углерода, фосфора и серы.  
Круговорот азота. Биогенная миграция атомов.  
Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем.  
Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.  
Абиотические экологические факторы среды и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Свет и температура.  
Абиотические экологические факторы. Вода и ионизирующее излучение.  
Биологические ритмы. Фотопериодизм. Взаимодействие экологических факторов. Закон оптимума. Закон минимума. Экологическая ниша.  
Биотические экологические факторы среды.

Биотические экологические факторы среды. Симбиотические и нейтральные взаимоотношения между организмами.  
 Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиотические взаимоотношения между организмами.  
 Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Правила экологических пирамид.  
 Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.  
 Устойчивость и динамика экосистем. Сукцессия.  
 Разнообразие экосистем. Агроценозы, их особенности.  
 Антропогенные экологические факторы среды.  
 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.  
 Биосфера – глобальная экосистема на Земле. Роль человека в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.  
 Природные ресурсы и рациональное природопользование.  
 Антропогенное воздействие на биосферу.  
 Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.  
 Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.  
 Перспективы развития биологических наук.  
*Лабораторные и практические работы*  
 Практическая работа №2: «Составление пищевых цепей».

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п/п	Разделы, темы	Воспитательный потенциал	Количество часов
1	Биология как комплекс наук о живой природе	- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися;	4
2	Структурные и функциональные основы жизни	– инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	36

		<p>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p>	
3	Организм	<p>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>	28
Итого			34

### 11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Воспитательный потенциал	Количество часов
1	Теория эволюции	<p>- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника</p> <p>- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со</p>	30

		<p>старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</li> <li>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися;</li> </ul>	
2	Развитие жизни на Земле	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</li> <li>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> <li>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</li> <li>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</li> <li>- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li> </ul>	11
3	Организмы и окружающая среда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> <li>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</li> <li>- инициирование и поддержка исследовательской</li> </ul>	27

	<p>деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>	
Итого		34

№	Тема урока	Кол-во часов	Планируемый результат освоения материала	Дата проведения
<b>1 четверть (16 часов)</b>				
	<b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>	<b>4</b>		
1	Биология как комплексная наука. <i>Современные направления в биологии.</i> Вводный инструктаж по ТБ и ОТ.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками.	
2	Методы научного познания, используемые в биологии.	1	Определяют основные методы познания живой природы.	
3	Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. <i>Основные свойства жизни.</i>	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистемы). Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют различия и единство живой и неживой природы. Приводят примеры систем разного уровня организации.	
4	Биологические системы как предмет изучения биологии.	1	Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы.	
	<b>Структурные и функциональные основы жизни</b>	<b>36</b>		
5	Молекулярные основы жизни. <i>Макроэлементы и микроэлементы.</i>	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводят доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава.	
6	Неорганические вещества, их значение.	1	Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов.	
7	Органические вещества. Биополимеры. Углеводы и их значение. <i>Моносахариды,</i>	1	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника. Приводят примеры органических веществ (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот),	

	олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.		входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.	
8	Органические вещества. Липиды и их значение. Функции липидов.	1		
9	Органические вещества. Белки и их значение.	1		
10	Функции белков. Механизм действия ферментов.	1		
11	Лабораторная работа №1: «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках».	1	Выполняют лабораторные по изучаемой теме. Повторяют элементарное строение растительной и животной клеток и тканей; значение частей клетки, их названия; названия и назначения лабораторного оборудования. Учатся готовить микропрепараты; находить в микропрепарате изучаемые органоиды; зарисовать рассматриваемые объекты; пользоваться оптическими приборами и лабораторным оборудованием; понимать значение слов: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды; работать с микроскопом, объяснить функции органелл животной клетки и растительной. Оценивают собственный вклад в деятельность группы; проводят самооценку личных учебных достижений.	
12	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1	Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции.	
13	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. РНК: строение, виды, функции.	1	Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Решают биологические задачи.	
14	Органические вещества. АТФ: строение, функции.	1	Объясняют роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризуют значение энергетического обмена веществ для клетки и организма. Учатся объяснять взаимосвязь процессов обмена веществ, свойства генетического кода, этапы биосинтеза белков. Объясняют сути протекающих процессов энергетического обмена, роль этих процессов в жизнедеятельности организма.	
15	Контрольная работа №1: «Химический состав клетки».	1	Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
16	Анализ работ. <i>Другие органические</i>	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют фундаментальный	

	<i>вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i>		процесс в биологических системах — реализация информации в клетке.	
<b>2 четверть (14 часов).</b>				
17	Цитология, методы цитологии. <b>Клетка – структурная и функциональная единица организма.</b> Практическая работа №:1 «Техника микрофотографирования. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»	1	Изучают основные положения клеточной теории строения организмов; определение «клетка», о роли клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Повторяют элементарное строение растительной и животной клеток и тканей; значение частей клетки, их названия; названия и назначения лабораторного оборудования. Учатся готовить микропрепараты; находить в микропрепарате изучаемые органоиды; зарисовать рассматриваемые объекты; пользоваться оптическими приборами и лабораторным оборудованием; понимать значение слов: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды; работать с микроскопом, объяснить функции органелл животной клетки и растительной. Оценивают собственный вклад в деятельность группы; проводят самооценку личных учебных достижений.	
18	<b>Клеточная теория.</b> Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1	Определяют основные методы цитологии, об основных положениях клеточной теории. Приводят доказательства единства органического мира, о работах Р. Гука, Р. Вирхова, К. Бэр, М. Шлейдена и Т. Шванна.; Учатся раскрывать основные положения современной клеточной теории, основные отличия в строении клеток организмов разных царств; доказывать, что клетка является элементарной биологической системой и материальное единство органического мира.	
19	Основные части и органоиды клетки. <b>Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма.</b>	1	Изучают основные органоиды, входящие в состав эукариотической клетки, понятия «фагоцитоз», «пиноцитоз».	
20	Лабораторная работа №2: «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	1	Повторяют элементарное строение растительной и животной клеток и тканей; значение частей клетки, их названия; названия и назначения лабораторного оборудования. Учатся готовить микропрепараты; находить в микропрепарате изучаемые органоиды; зарисовать рассматриваемые объекты; пользоваться оптическими приборами и лабораторным оборудованием; понимать значение слов: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды; работать с микроскопом, объяснить функции органелл животной клетки и растительной. Оценивают собственный вклад в деятельность группы; проводят самооценку личных учебных достижений.	
21	<b>Ядро. Строение и функции хромосом.</b>	1	Многообразие форм и размеров ядер в различных клетках; определения «хромосома», «кариотип», «центромера», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом»» диплоидный набор хромосом».	

22	Немембранные органоиды.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
23	Мембранные органоиды.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
24	Клетки прокариот и эукариот.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
25	Отличительные особенности клеток эукариот. Практическая работа №2: «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	1	Повторяют элементарное строение растительной и животной клеток и тканей; значение частей клетки, их названия; названия и назначения лабораторного оборудования. Учатся готовить микропрепараты; находить в микропрепарате изучаемые органоиды; зарисовать рассматриваемые объекты; пользоваться оптическими приборами и лабораторным оборудованием; понимать значение слов: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды; работать с микроскопом, объяснить функции органелл животной клетки и растительной. Оценивают собственный вклад в деятельность группы; проводят самооценку личных учебных достижений.	
26	Вирусы — неклеточная форма жизни.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний.	
27	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.	1	Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
28	Контрольная работа №2: «Строение клетки»	1	Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
29	Анализ работ. Жизнедеятельность клетки. Клеточный метаболизм.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
30	Энергетический обмен и его этапы.	1	Изучают определения «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Характеризуют и сравнивают роль ассимиляции и диссимиляции в	

			жизнедеятельности клетки, делают выводы на основе сравнения.	
<b>3 четверть (22 часа)</b>				
31	Пластический обмен. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.	1	Сравнивают пластический и энергетический обмены и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза.	
32	Хемосинтез.	1	Раскрывают значение хемосинтеза.	
33	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке</i>	1	Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Решают биологические задачи.	
34	Транскрипция.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах - реализация информации в клетке.	
35	Биосинтез белка.	1	Работают с текстом, рисунками учебника, таблицей, моделью ДНК. Определяют понятие «биосинтез белка». Выделяют и называют основных участников биосинтеза белка в клетке. Различают и характеризуют этапы биосинтеза белка в клетке. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода.	
36	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1	Изучают деление клетки как основы размножения, роста и развития организмов.	
37	Митоз, значение митоза, фазы митоза.	1	Получают представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе. Учатся объяснять необходимость знаний о митозе для понимания размножения клеток живых организмов. Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки.	
38	Соматические и половые клетки.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника. Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов,	

			размножающихся бесполом и половым путем.	
39	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1	Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток, используя схему учебника. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного оплодотворения. Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения.	
40	Контрольная работа №3: «Метаболизм»	1	Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
	<b>Организм</b>	<b>28</b>		
41	Организм - единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
42	Размножение организмов. Бесполое размножение.	1	Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника.	
43	Половое размножение.	1	Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполом и половым путем. Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения.	
44	Развитие мужских половых клеток.	1	Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток, используя схему учебника. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного оплодотворения.	
45	Развитие женских половых клеток.	1		
46	Способы размножения у растений и животных.	1	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме.	
47	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное развитие.	1	Изучают об онтогенезе; о периодах онтогенеза; понятия: «онтогенез», «эмбриология» «бластула», «эктодерма», «гаструла», «энтодерма», «мезодерма»; о работах	

			отечественных ученых в области эмбриологии. Учатся характеризовать стадии эмбрионального развития.	
48	Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие.	1	Дают формулировки биогенетического закона и закона зародышевого сходства. Объясняют различия в типах развития, общие закономерности развития, влияние загрязнений почвы, воздуха, воды на продолжительность жизни животных и человека. Приводят примеры прямого и непрямого типа развития.	
49	Жизненные циклы разных групп организмов.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
50	Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.	1	Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют роль медико-генетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний.	
51	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной генетики.	
52	Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание.	1	Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости. Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формирование современной естественно- научной картины мира; причины наследственных и не наследственных изменений. Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики.	
<b>4 четверть (16 часов)</b>				
53	Анализирующее скрещивание. Практическая работа №3: «Составление элементарных схем скрещивания».	1	Проводят элементарные биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов. Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Решают биологические задачи.	
54	Дигибридное скрещивание.	1	Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	

55	Взаимодействие аллельных генов.	1	Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
56	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.	1	Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания.	
57	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1	Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания.	
58	Практическая работа №4: «Решение генетических задач»		Выполняют практические работы по изучаемой теме. Повторяют элементарное строение растительной и животной клеток и тканей; значение частей клетки, их названия; названия и назначения лабораторного оборудования. Учатся готовить микропрепараты; находить в микропрепарате изучаемые органоиды; зарисовать рассматриваемые объекты; пользоваться оптическими приборами и лабораторным оборудованием; понимать значение слов: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды; работать с микроскопом, объяснить функции органелл животной клетки и растительной. Оценивают собственный вклад в деятельность группы; проводят самооценку личных учебных достижений.	
59	Генетика человека, методы изучения генетики человека.	1	Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
60	Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Практическая работа №5: «Составление и анализ родословных человека».	1	Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют роль медико-генетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	
61	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.	1	Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
62	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.	1	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
63	Мутационная изменчивость. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1	Характеризуют роль медико-генетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний.	

64	Доместикация и селекция. Методы селекции, их генетические основы.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции.	
65	Биотехнология, ее направления и перспективы развития.	1	Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора. Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.	
66	Контрольная работа №4: «Общая биология»	1	Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
67	Анализ работ. <i>Биобезопасность.</i>	1	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
68	Итоговое повторение и обобщение курса.	1	Находят информацию по изученной теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	

### 11 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов	Планируемый результат освоения материала	Дата проведения
<b>1 четверть (16 часов)</b>				
	<b>Теория эволюции</b>	<b>30</b>		

1	Введение. Теория эволюции. Ознакомление с техникой безопасности.	1	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции (изменчивость, борьба за существование, естественный отбор), синтетическая теория эволюции.	
2	Развитие эволюционных идей.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
3	Научные взгляды К. Линнея.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина.	
4	Научные взгляды Ж.Б. Ламарка.	1	Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника	
5	Развитие эволюционных идей додарвинский период. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина и положений синтетической теории эволюции.	
6	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Дарвина об искусственном отборе.	1	Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением личности Ч. Дарвина как учёного-исследователя. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
7	Свидетельства эволюции живой природы. Учение Дарвина о естественном отборе.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Характеризуют основные факторы эволюции.	
8	Формы борьбы за существование.	1	Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.	
9	Микроэволюция. Вид, его критерии.	1	Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция,	

			<p>дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование (географическое, экологическое), конвергенция.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов макро- и микроэволюции.</p>	
10	Популяция - элементарная единица эволюции.	1	Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов.	
11	Синтетическая теория эволюции.	1	Сравнивают теорию Ламарка, Дарвина и синтетическую теорию эволюции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина и положений синтетической теории эволюции.	
12	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.	1	<p>Определение основополагающих понятий: направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении направлений эволюции. Изучают основных движущих сил эволюции в природе. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии.</p>	
13	Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.	1	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции (изменчивость, борьба за существование, естественный отбор), синтетическая теория эволюции.	
14	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе.	
15	Приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.	1	Изучают результаты эволюции: многообразие видов как результат приспособленности организмов к среде обитания; понятия: адаптация, мимикрия, маскировка, предупреждающая окраска. Приспособительные особенности растений и животных. Многообразие адаптаций. Приспособленность организмов к условиям внешней среды – результат естественного отбора. Учатся использовать полученные знания для объяснения основных положений теории о естественном отборе.	
16	Адаптация организмов к среде обитания и их относительный характер. Практическая работа №:1	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о доказательствах эволюции, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической	

	«Описание приспособленности организма и ее относительного характера».		информации, получаемой из разных источников.	
<b>2 четверть (14 часов)</b>				
17	Видообразование как результат микроэволюции. Экологическое видообразование.	1	Изучают характеристику понятия «микроэволюция», «видообразование», «географическое видообразование». основные формы видообразования, форму отбора, которому принадлежит решающая роль в процессах видообразования. Приводят примеры различных видов растений и животных, возникших в результате хромосомных перестроек. Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Проводятмысловое чтение с последующим выдвижение гипотез о других возможных механизмах видообразования Характеризовать основные способы видообразования. Перечислять возможные причины географического и экологического видообразования.	
18	Географическое видообразование.	1		
19	Контрольная работа №1: Микроэволюция.	1	Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
20	Анализ работ. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Причины биологического прогресса и биологического регресса.	1	Сравнивают пространственную и экологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания. Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения. Объясняют причины эволюции, изменчивости видов.	
21	Пути достижения биологического прогресса.	1	Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения.	
22	Главные направления эволюции растений.	1	Изучают происхождение основных систематических групп растений и животных. Изучают усложнение растений и животных в процессе эволюции.	
23	Главные направления эволюции животных.	1	Изучают усложнение растений и животных в процессе эволюции.	
24	Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	1	Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование (географическое, экологическое), конвергенция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов макро- и микроэволюции.	

25	Правила эволюции.	1	Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения. Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы. Приводят основные доказательства эволюции органического мира.	
26	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
27	Свидетельства эволюции живой природы: эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
28	Контрольная работа №2: Макроэволюция.	1	Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
29	Анализ работ. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении расогеनेза. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация.	
30	Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.	1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника Определение основополагающих понятий: устойчивое развитие. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении роли человека в биосфере.	
<b>3 четверть (22 часа)</b>				
	<b>Развитие жизни на Земле</b>	<b>11</b>		
31	Гипотезы происхождения жизни на	1	Характеризовать и сравнивать гипотезы происхождения жизни на Земле Знают	

	Земле.		основные этапы антропогенеза, рассказывают методы и результаты палеонтологических	
32	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах.	1	Определение основополагающих понятий: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой, фанерозой, палеозой, мезозой, кайнозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь, триас, юра, мел, палеоген, неоген, антропоген, голоцен. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.	
33	Основные этапы эволюции биосферы Земли. Развитие жизни в палеозое.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация.	
34	Основные этапы эволюции биосферы Земли. Развитие жизни в мезозое.	1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
35	Основные этапы эволюции биосферы Земли. Развитие жизни в кайнозое.	1	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
36	Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез).	1	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный ( <i>Homo sapiens</i> ), австралопитековые, люди (архантропы, палеоантропы, неоантропы), социальные факторы антропогенеза (трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление), расы (европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная), расизм.	
37	Эволюция приматов.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека.	
38	Стадии эволюции человека.	1	Определяют положение человека в системе животного мира. Аргументированно доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе. Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.	
39	Движущие силы антропогенеза.	1	Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека.	
40	Расы человека, их происхождение и единство.	1	Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма.	
41	Контрольная работа №3: «Филогенез».		Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	

	<b>Организмы и окружающая среда</b>	<b>27</b>	
42	Анализ работ. Приспособления организмов к действию экологических факторов. <i>Учение В.И. Вернадского о биосфере.</i>	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие), толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы.
43	Структуры биосферы. Закономерности существования биосферы.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении структуры и границы биосферы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об учении В. И. Вернадского о биосфере, роли человека в изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
44	<i>Круговороты веществ в биосфере. Круговорот воды.</i>	1	Определение основополагающих понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере.
45	<i>Круговорот углерода, фосфора и серы.</i>	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении круговоротов веществ в биосфере.
46	<i>Круговорот азота. Биогенная миграция атомов.</i>	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о биогеохимическом круговороте веществ в биосфере, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
47	Биогеоценоз. Экосистема.	1	Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз),

	Разнообразие экосистем.		экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные (антропогенные) экосистемы: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при сравнении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы.	
48	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об экологических сообществах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
49	Абиотические экологические факторы среды и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Свет и температура.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие), толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы.	
50	Абиотические экологические факторы. Вода и ионизирующее излучение.	1		
51	Биологические ритмы. Фотопериодизм. Взаимодействие экологических факторов. Закон оптимума. Закон минимума. Экологическая ниша.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах хемосинтеза и фотосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
52	Биотические экологические факторы среды.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие), толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация.	
<b>4 четверть (16 часов)</b>				
53	Биотические экологические факторы среды. Симбиотические и	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы	

	нейтральные взаимоотношения между организмами.		(абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие), толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы.	
54	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиотические взаимоотношения между организмами.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о приспособлениях организмов к действию различных экологических факторов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
55	Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Правила экологических пирамид. Практическая работа №2: «Составление пищевых цепей».	1	Определение основополагающих понятий: видовая структура, пространственная структура сообщества, трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, ярусность, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты.	
56	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1	Определение основополагающих понятий: поток: вещества, энергии; биогенные элементы, макротрофные вещества, микро- трофные вещества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах.	
57	Устойчивость и динамика экосистем. Сукцессия.	1	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
58	Разнообразие экосистем. Агроценозы, их особенности.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему.	
59	Антропогенные экологические факторы среды.	1	Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные (антропогенные) экосистемы: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при сравнении	

			естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней.	
60	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1	Выявлять приспособительные признаки организмов, обитающих в условиях определённой среды жизни, и объяснять их значение; сравнивать различные объекты и явления природы, находить их общие свойства, закономерности развития, формулировать выводы; последствий антропогенной деятельности в окружающей среде.	
61	Биосфера – глобальная экосистема на Земле. Роль человека в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.	1	Изучают понятия биосфера, ноосфера, антропогенный фактор; определения «живое вещество», «биогенное вещество», «косное вещество», «биокосное вещество»; работы В. И. Вернадский – как основоположнике учения о биосфере. Учатся объяснять структуру биосферы, иллюстрировать ее функции, эволюцию биосферы.	
62	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об экологических сообществах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
63	Антропогенное воздействие на биосферу.	1	Изучают о современных экологических проблемах их влиянии на собственную жизнь и жизнь окружающих людей; о путях их решения; о различных последствиях хозяйственной деятельности человека для биосферных процессов; о проблеме глобального экологического кризиса. Экологические проблемы (парниковый эффект, кислотные дожди, опустынивание, сведение лесов, появление озоновых дыр, загрязнение окружающей среды). Влияние экологических проблем на собственную жизнь и жизнь других людей. Учатся определять роль человека в сохранении биологического равновесия как необходимого условия дальнейшего существования биосферы.	
64	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.	1	Определяют понятия, сформированные в ходе изучения курса биологии; обсуждают проблемные вопросы; отвечают на вопросы устно и в форме теста. Определяют понятия «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления». Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления».	
65	Контрольная работа №4: «Организмы и окружающая среда».	1	Выполняют контрольную работу по теме. Составляют план решения задач, фиксируют результаты, проводят формулировку выводов по результатам решения. Овладевают	

			интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
66	Анализ работ. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.	1	Изучают о влиянии хозяйственной деятельности человека на экосистемы; о ценностях и необходимости природных ресурсов для нормальной жизнедеятельности человека на Земле; об особенностях использования людьми неисчерпаемых и исчерпаемых природных ресурсов. Учатся раскрывать роли человека в сохранении биологического равновесия как необходимого условия дальнейшего существования биосферы; приводить примеры таких влияний, находить пути решения этой проблемы.	
67	<i>Перспективы развития биологических наук.</i>	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах хемосинтеза и фотосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
68	Итоговое повторение и обобщение курса.	1	Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией. Демонстрация владения приёмами учебно- исследовательской и проектной деятельности.	