

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №20»

**Рассмотрено**

на заседании ШМО

Протокол № 3

от «26» 08 2020 г.

**Принято**

на заседании

Педагогического совета

Протокол № 9

от «26» 08 2020 г.

**Утверждаю**

Директор

МБОУ «СОШ № 20»

Г.А. Фуртова

01.09.2020



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По биологии (профильный уровень)

Классы: 10-11

Количество часов: 207 часов

Срок реализации программы: 2 года

Составитель: Карачевская Е.Г., учитель химии и биологии высшей квалификационной категории, Полянина Ж.Л., учитель химии и биологии первой квалификационной категории, Лукьянова О.О., учитель биологии первой квалификационной категории

г. Новомосковск, 2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии (профильный уровень) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного 17 мая 2012 года приказ № 413 и на основе авторской программы курса биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений И.Н. Пономарёва, 2017.

Программа реализуется по учебникам:

1. И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова. Биология (углубленный уровень). 10 класс. Вентана-Граф, 2019

2. И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова. Биология (углубленный уровень). 11 класс. Вентана-Граф, 2019

Используемые учебники входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2021/2022 учебный год, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254. Учебник имеет гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации».

В соответствии с учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «СОШ № 20» рабочая программа рассчитана на 207 часов преподавания элективного курса биологии в 10-11 классах в объеме 1 часа в неделю:

10 класс – 105 часов

11 класс – 102 часа

### **Плановое количество самостоятельных работ в 10 классе - 4:**

1. «Введение в курс биологии для 10-11 классов. Биология как комплекс наук о живой природе».
2. «Молекулярный уровень организации жизни».
3. «Клеточный уровень организации жизни»
4. "Общая биология. 10 класс"

### **Плановое количество самостоятельных работ в 11 классе - 4:**

1. «Популяционно-видовой уровень организации жизни»
2. «Биогеоценотический уровень организации жизни»
3. «Биосферный уровень организации жизни»
4. "Общая биология. 11 класс"

## **Планируемые результаты освоения обучающимися курса «Биология»**

### **Личностные результаты освоения элективного курса «Биология»**

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

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

## **Метапредметные результаты освоения курса «Биология»**

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

#### **Предметные результаты освоения курса «Биология»**

##### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

сравнивать разные способы размножения организмов;

характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

### **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

*организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*

*прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*

*выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*  
*анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*  
*аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*  
*моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*  
*выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*  
*использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

## **Содержание учебного материала. 10 класс**

### **Раздел 1. Введение в курс биологии для 10-11 классов. Биология как комплекс наук о живой природе (8 часов)**

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками.

Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Лабораторная работа № 1 по теме: «Методика работы с определителями растений и животных».

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Лабораторная работа № 2 по теме: «Наблюдение за живой клеткой».

Самостоятельная работа № 1 по теме: «Введение в курс биологии для 10-11 классов. Биология как комплекс наук о живой природе».

### **Раздел 2. Молекулярный уровень организации жизни (22 часа)**

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы

Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.

Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.

Липиды. Функции липидов.

Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов.

Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции.

АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки.

Нанотехнологии в биологии.

Проверочная работа по теме: "Молекулярный состав живых клеток"

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.

Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.

Автотрофы и гетеротрофы.

Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.

Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства.

Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.

Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.

Решение задач по цитологии

Генная инженерия, геномика, протеомика.

Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.

Самостоятельная работа № 2 по теме: «Молекулярный уровень организации жизни».

### **Раздел 3. Клеточный уровень организации жизни (23 часа)**

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии.

Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза.

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

Немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.

Мембранные органоиды.

Двумембранные органоиды клетки

Ядро. Ядерная система клетки. Строение и функции хромосом.

Основные отличительные особенности клеток прокариот.

Отличительные особенности клеток эукариот.

Лабораторная работа № 3 по теме: «Изучение многообразия в строении клеток (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.

Лабораторная работа № 4 "Вирусные заболевания растений"

Вирусология, ее практическое значение.

Проверочная работа "Строение клетки"

Клеточный цикл: интерфаза и деление.

Митоз, значение митоза, фазы митоза.

Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.

Мейоз в жизненном цикле организмов.

Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.

Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Решение задач по цитологии

Самостоятельная работа № 3 по теме: «Клеточный уровень организации жизни».

#### **Раздел 4. Организменный уровень жизни (52 часа)**

Организм. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Организм как открытая биосистема.

Особенности одноклеточных организмов.

Особенности колониальных и многоклеточных организмов.

Лабораторная работа № 5 по теме: «Свойства живых организмов»

Основные процессы, происходящие в организме: движение и транспорт веществ

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, выделение.

Основные процессы, происходящие в организме: раздражимость и регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Проверочная работа по теме: "Живой организм как биологическая система"

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.

Способы размножения у растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Способы размножения у животных. Виды оплодотворения у животных. Партеногенез.

Онтогенез. Эмбриональное развитие.

Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов.

Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

Проверочная работа по теме: "Размножение и развитие организмов"

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика.

Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики.

Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Моногибридное скрещивание.

Решение задач на моногибридное скрещивание

Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.

Решение задач на дигибридное и полигибридное скрещивание

Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Решение задач на взаимодействие генов

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.

Решение задач на сцепленное наследование и кроссинговер

Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Решение задач на наследование, сцепленное с полом

Практическая работа по теме: "Решение задач по генетике"

Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование. Генетика человека, методы изучения генетики человека.

Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение.

Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Проверочная работа по теме: "Основные закономерности наследования признаков"

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.

Лабораторная работа № 6 по теме: "Модификационная изменчивость"

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

Мутации, виды мутаций. Мутации как причина онкологических заболеваний.

Мутагены, их влияние на организмы. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Проверочная работа по теме: "Основные закономерности изменчивости"

Доместикация и селекция. Искусственный отбор.

Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.

Методы селекции, их генетические основы.

Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.

Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

Проверочная работа по теме: "Селекция и биотехнология"

Обобщающий урок по курсу "Общая биология. 10 класс"

Самостоятельная работа № 4 по курсу "Общая биология. 10 класс"

Анализ самостоятельной работы. Подведение итогов года

## **Содержание учебного материала. 11 класс**

### **Раздел 5. Повторение (6 часов)**

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками.

Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных

## **Раздел 6. Популяционно-видовой уровень жизни (42 часа)**

Биологическое разнообразие как проблема науки биологии.

Осознание ценности изучения биологических видов.

Развитие представлений о виде. Вид, его критерии и структура.

Лабораторная работа № 1 по теме: «Характеристика вида».

Популяция как форма существования вида.

Популяция — структурная единица вида.

Популяция как структурный компонент биогеоценоза.

Популяция как основная единица эволюции.

Микроэволюция и факторы эволюции.

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.

Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.

Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.

Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия на Земле.

Лабораторная работа № 2 по теме: «Значение искусственного отбора».

Макроэволюция. Видообразование — процесс увеличения видов на Земле.

Экологическое и географическое видообразование.

Проверочная работа № 1 по теме: «Вид и видообразование».

Современные представления о происхождении человека. Происхождение человека. Систематическое положение человека.

История становления вида *Homo sapiens*.

Особенности эволюции человека.

Факторы эволюции человека.

Человек как уникальный вид живой природы.

Расы и гипотезы их происхождения.

Палеолитические находки на территории России.

Проверочная работа № 2 по теме: «Происхождение и этапы эволюции человека».

История развития эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.

Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение.

Современное учение об эволюции. Синтетическая теория эволюции.

Доказательства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.

Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.

Основные направления и пути эволюции.

Лабораторная работа № 3 по теме: «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов».

Основные закономерности и результаты эволюции. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.

Новая система органического мира. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов. Коэволюция.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Проверочная работа № 3 по теме: «Учение об эволюции и его значение».

Значение изучения популяций и видов.

Генофонд и охрана видов.

Вымирание видов и его причины. Проблема утраты биологического разнообразия.

Всемирная стратегия охраны природных видов

Самостоятельная работа № 1 по теме: «Популяционно-видовой уровень жизни».

## **Раздел 7. Биогеоценотический уровень организации жизни (25 часов)**

Биогеоценоз как биосистема и экосистема

Концепция экосистемы.

Природное сообщество и концепция биогеоценоза.

Другие характеристики биогеоценоза.

Трофическая структура биогеоценоза (экосистемы). Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.

Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Практическая работа № 1 по теме: «Составление пищевых цепей».

Экологические пирамиды чисел. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.

Строение биогеоценоза (экосистемы). Компоненты экосистемы.

Экологические ниши в биогеоценозе.

Совместная жизнь видов в биогеоценозах.

Приспособление организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.

Лабораторная работа № 4 по теме: «Приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе».

Условия устойчивости биогеоценозов. Саморегуляция экосистем.

Свойства экосистем. Лабораторная работа № 5 по теме: «Свойства экосистем».

Зарождение и смена биогеоценозов. Сукцессия.

Суточные и сезонные изменения биогеоценозов.

Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.

Проверочная работа № 4 по теме: «Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема».

Многообразие биогеоценозов (экосистем).

Многообразие биогеоценозов суши.

Искусственные биогеоценозы — агробиоценозы, их особенности.

Лабораторная работа № 6 по теме: «Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе»

Природопользование в истории человечества. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.

Экологические законы природопользования. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.

Самостоятельная работа № 2 по теме: «Биогеоценотический уровень организации жизни».

## **Раздел 8. Биосферный уровень организации жизни (29 часов)**

Функциональная структура биосферы.

Учение В. И. Вернадского о биосфере.

Функции живого вещества в биосфере

Гипотезы о происхождении живого вещества на Земле.

Современные гипотезы о возникновении жизни.

Предыстория происхождения живого на Земле.

Физико-химическая эволюция планеты Земля.

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Этапы возникновения жизни на Земле.

Биологическая эволюция в развитии биосферы.

Хронология развития жизни на Земле. Ключевые события в эволюции растений и животных.

Проверочная работа № 5 по теме: «Происхождение живого вещества».

Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль.

Круговорот веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов.

Примеры круговорота веществ в биосфере.

Механизм устойчивости биосферы.

Условия жизни на Земле. Основные биомы Земли.

Экологические факторы, их значение и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).

Приспособления организмов к действию экологических факторов. Лабораторная работа № 7 по теме: «Выявление приспособлений организмов к действию различных экологических факторов».

Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов.

Роль человека в биосфере. Ноосфера.

Лабораторная работа № 8 по теме: «Условия жизни в биосфере».

Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле.

Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Практическая работа № 2 по теме: «Оценка антропогенных изменений в природе».

Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Самостоятельная работа № 3 по теме: «Биосферный уровень организации жизни».

Обобщающий урок по курсу "Общая биология. 11 класс"

Самостоятельная работа № 4 по курсу "Общая биология. 11 класс"

Анализ самостоятельной работы. Подведение итогов года

### Тематическое планирование. 10 класс

| №   | Тема урока   | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| <b>Раздел 1. Введение в курс биологии для 10-11 классов. Биология как комплекс наук о живой природе (8 часов)</b> |  |              |
| 1   | Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками.  | 1            |
| 2   | Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. | 1            |
| 3   | Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.   | 1            |
| 4   | Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.   | 1            |
| 5   | Лабораторная работа № 1 по теме: «Методика работы с определителями растений и животных».   | 1            |
| 6   | Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.                    | 1            |
| 7   | Лабораторная работа № 2 по теме: «Наблюдение за живой клеткой».  | 1            |
| 8   | Самостоятельная работа № 1 по теме: «Введение в курс биологии для 10-11 классов. Биология как комплекс наук о живой природе».  | 1            |
| <b>Раздел 2. Молекулярный уровень организации жизни (22 часа)</b>   |  |              |
| 9   | Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы   | 1            |
| 10  | Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.   | 1            |
| 11  | Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.  | 1            |
| 12  | Липиды. Функции липидов.   | 1            |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 13   | Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов.  | 1 |
| 14   | Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции.                               | 1 |
| 15   | АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки.   | 1 |
| 16   | Нанотехнологии в биологии.   | 1 |
| 17   | Проверочная работа по теме: "Молекулярный состав живых клеток"   | 1 |
| 18   | Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.  | 1 |
| 19   | Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.         | 1 |
| 20   | Автотрофы и гетеротрофы.   | 1 |
| 21   | Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.  | 1 |
| 22   | Хемосинтез.  | 1 |
| 23   | Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства.  | 1 |
| 24   | Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.  | 1 |
| 25   | Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.                           | 1 |
| 26-27  | Решение задач по цитологии   | 2 |
| 28   | Генная инженерия, геномика, протеомика.  | 1 |
| 29   | Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.   | 1 |
| 30   | Самостоятельная работа № 2 по теме: «Молекулярный уровень организации жизни».  | 1 |
| <b>Раздел 3. Клеточный уровень организации жизни (23 часа)</b> |  |   |
| 31   | Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии.   | 1 |
| 32   | Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. | 1 |
| 33   | Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма  | 1 |
| 34   | Немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.   | 1 |
| 35   | Мембранные органоиды.  | 1 |
| 36   | Двумембранные органоиды клетки   | 1 |
| 37   | Ядро. Ядерная система клетки. Строение и функции хромосом.   | 1 |
| 38   | Основные отличительные особенности клеток прокариот.   | 1 |
| 39   | Отличительные особенности клеток эукариот.   | 1 |
| 40   | Лабораторная работа № 3 по теме: «Изучение многообразия в строении клеток (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов)   | 1 |
| 41   | Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.                     | 1 |
| 42   | Лабораторная работа № 4 "Вирусные заболевания растений"  | 1 |
| 43   | Вирусология, ее практическое значение.   | 1 |
| 44   | Проверочная работа "Строение клетки"   | 1 |
| 45   | Клеточный цикл: интерфаза и деление.   | 1 |
| 46   | Митоз, значение митоза, фазы митоза.   | 1 |
| 47   | Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.  | 1 |
| 48   | Мейоз в жизненном цикле организмов.  | 1 |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 49   | Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.   | 1 |
| 50   | Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.   | 1 |
| 51-52  | Решение задач по цитологии   | 2 |
| 53   | Самостоятельная работа № 3 по теме: «Клеточный уровень организации жизни».   | 1 |
| <b>Раздел 4. Организменный уровень жизни (52 часа)</b> |  |   |
| 54   | Организм. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Организм как открытая биосистема.            | 1 |
| 55   | Особенности одноклеточных организмов.  | 1 |
| 56   | Особенности колониальных и многоклеточных организмов.  | 1 |
| 57   | Лабораторная работа № 5 по теме: «Свойства живых организмов»   | 1 |
| 58   | Основные процессы, происходящие в организме: движение и транспорт веществ  | 1 |
| 59   | Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, выделение.   | 1 |
| 60   | Основные процессы, происходящие в организме: раздражимость и регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. | 1 |
| 61   | Проверочная работа по теме: "Живой организм как биологическая система"   | 1 |
| 62   | Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.  | 1 |
| 63   | Способы размножения у растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений.   | 1 |
| 64   | Способы размножения у животных. Виды оплодотворения у животных. Партогенез.  | 1 |
| 65   | Онтогенез. Эмбриональное развитие.   | 1 |
| 66   | Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов.                                     | 1 |
| 67   | Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.   | 1 |
| 68   | Проверочная работа по теме: "Размножение и развитие организмов"  | 1 |
| 69   | История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика.                                   | 1 |
| 70   | Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики.  | 1 |
| 71   | Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Моногибридное скрещивание.   | 1 |
| 72-73  | Решение задач на моногибридное скрещивание   | 2 |
| 74   | Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.  | 1 |
| 75-76  | Решение задач на дигибридное и полигибридное скрещивание   | 2 |
| 77   | Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание.   | 1 |
| 78-79  | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Решение задач на взаимодействие генов  | 2 |
| 80   | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.  | 1 |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 81-82 | Решение задач на сцепленное наследование и кроссинговер  | 2 |
| 83    | Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Решение задач на наследование, сцепленное с полом   | 1 |
| 84-85 | Практическая работа по теме: "Решение задач по генетике"   | 2 |
| 86    | Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование. Генетика человека, методы изучения генетики человека.   | 1 |
| 87    | Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение.  | 1 |
| 88    | Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.  | 1 |
| 89    | Проверочная работа по теме: "Основные закономерности наследования признаков"   | 1 |
| 90    | Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.  | 1 |
| 91    | Лабораторная работа № 6 по теме: "Модификационная изменчивость"  | 1 |
| 92    | Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.   | 1 |
| 93    | Мутации, виды мутаций. Мутации как причина онкологических заболеваний.   | 1 |
| 94    | Мутагены, их влияние на организмы. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.  | 1 |
| 95    | Проверочная работа по теме: "Основные закономерности изменчивости"   | 1 |
| 96    | Доместикация и селекция. Искусственный отбор.  | 1 |
| 97    | Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.  | 1 |
| 98    | Методы селекции, их генетические основы.   | 1 |
| 99    | Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.  | 1 |
| 100   | Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность. | 1 |
| 101   | Проверочная работа по теме: "Селекция и биотехнология"   | 1 |
| 102   | Обобщающий урок по курсу "Общая биология. 10 класс"  | 1 |
| 103   | Самостоятельная работа № 4 по курсу "Общая биология. 10 класс"   | 1 |
| 104   | Анализ самостоятельной работы. Подведение итогов года  | 1 |
| 105   | Содержание учебного материала по биологии (11 класс)   | 1 |

### Тематическое планирование. 11 класс

| №                                     | Тема урока  | Кол-во часов |
|---------------------------------------|---|--------------|
| <b>Раздел 1. Повторение (6 часов)</b> |   |              |
| 1                                     | Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. | 1            |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2   | Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний. | 1 |
| 3   | Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.  | 1 |
| 4-6   | Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных   | 3 |
| <b>Раздел 2. Популяционно-видовой уровень жизни (42 часа)</b> |   |   |
| 7   | Биологическое разнообразие как проблема науки биологии.   | 1 |
| 8   | Осознание ценности изучения биологических видов.  | 1 |
| 9   | Развитие представлений о виде. Вид, его критерии и структура.   | 1 |
| 10  | Лабораторная работа № 1 по теме: «Характеристика вида».   | 1 |
| 11  | Популяция как форма существования вида.   | 1 |
| 12  | Популяция — структурная единица вида.   | 1 |
| 13  | Популяция как структурный компонент биогеоценоза.   | 1 |
| 14  | Популяция как основная единица эволюции.  | 1 |
| 15  | Микроэволюция и факторы эволюции.   | 1 |
| 16  | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.   | 1 |
| 17  | Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.   | 1 |
| 18  | Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.  | 1 |
| 19  | Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия на Земле.   | 1 |
| 20  | Лабораторная работа № 2 по теме: «Значение искусственного отбора».  | 1 |
| 21  | Макроэволюция. Видообразование — процесс увеличения видов на Земле.   | 1 |
| 22  | Экологическое и географическое видообразование.   | 1 |
| 23  | Проверочная работа № 1 по теме: «Вид и видообразование».  | 1 |
| 24  | Современные представления о происхождении человека. Происхождение человека. Систематическое положение человека.   | 1 |
| 25  | История становления вида <i>Homo sapiens</i> .  | 1 |
| 26  | Особенности эволюции человека.  | 1 |
| 27  | Факторы эволюции человека.  | 1 |
| 28  | Человек как уникальный вид живой природы.   | 1 |
| 29  | Расы и гипотезы их происхождения.   | 1 |
| 30  | Палеолитические находки на территории России.   | 1 |
| 31  | Проверочная работа № 2 по теме: «Происхождение и этапы эволюции человека».  | 1 |
| 32  | История развития эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.   | 1 |
| 33  | Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение.   | 1 |
| 34  | Современное учение об эволюции. Синтетическая теория эволюции.  | 1 |
| 35  | Доказательства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.   | 1 |
| 36  | Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.   | 1 |
| 37  | Основные направления и пути эволюции.   | 1 |
| 38  | Лабораторная работа № 3 по теме: «Выявление ароморфозов и   | 1 |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | идиоадаптаций у организмов».   |   |
| 39 | Основные закономерности и результаты эволюции. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.   | 1 |
| 40 | Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.  | 1 |
| 41 | Новая система органического мира. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов. Козволюция. | 1 |
| 42 | Особенности популяционно-видового уровня жизни.  | 1 |
| 43 | Проверочная работа № 3 по теме: «Учение об эволюции и его значение».   | 1 |
| 44 | Значение изучения популяций и видов.   | 1 |
| 45 | Генофонд и охрана видов.   | 1 |
| 46 | Вымирание видов и его причины. Проблема утраты биологического разнообразия.  | 1 |
| 47 | Всемирная стратегия охраны природных видов   | 1 |
| 48 | Самостоятельная работа № 1 по теме: «Популяционно-видовой уровень жизни».  | 1 |
|    | <b>Раздел 3. Биогеоценотический уровень организации жизни<br/>(25 часов)</b>   |   |
| 49 | Биогеоценоз как биосистема и экосистема  | 1 |
| 50 | Концепция экосистемы.  | 1 |
| 51 | Природное сообщество и концепция биогеоценоза.   | 1 |
| 52 | Другие характеристики биогеоценоза.  | 1 |
| 53 | Трофическая структура биогеоценоза (экосистемы). Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.   | 1 |
| 54 | Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Практическая работа № 1 по теме: «Составление пищевых цепей».   | 1 |
| 55 | Экологические пирамиды чисел. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.  | 1 |
| 56 | Строение биогеоценоза (экосистемы). Компоненты экосистемы.   | 1 |
| 57 | Экологические ниши в биогеоценозе.   | 1 |
| 58 | Совместная жизнь видов в биогеоценозах.  | 1 |
| 59 | Приспособление организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.   | 1 |
| 60 | Лабораторная работа № 4 по теме: «Приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе».   | 1 |
| 61 | Условия устойчивости биогеоценозов. Саморегуляция экосистем.   | 1 |
| 62 | Свойства экосистем. Лабораторная работа № 5 по теме: «Свойства экосистем».   | 1 |
| 63 | Зарождение и смена биогеоценозов. Сукцессия.   | 1 |
| 64 | Суточные и сезонные изменения биогеоценозов.   | 1 |
| 65 | Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.  | 1 |
| 66 | Проверочная работа № 4 по теме: «Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема».   | 1 |
| 67 | Многообразие биогеоценозов (экосистем).  | 1 |
| 68 | Многообразие биогеоценозов суши.   | 1 |
| 69 | Искусственные биогеоценозы — агробиоценозы, их особенности.  | 1 |
| 70 | Лабораторная работа № 6 по теме: «Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе»   | 1 |
| 71 | Природопользование в истории человечества. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.  | 1 |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 72   | Экологические законы природопользования. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.  | 1 |
| 73   | Самостоятельная работа № 2 по теме: «Биогеоценотический уровень организации жизни».  | 1 |
| <b>Раздел 4. Биосферный уровень организации жизни (29 часов)</b> |  |   |
| 74   | Функциональная структура биосферы.   | 1 |
| 75   | Учение В. И. Вернадского о биосфере.   | 1 |
| 76   | Функции живого вещества в биосфере   | 1 |
| 77   | Гипотезы о происхождении живого вещества на Земле.   | 1 |
| 78   | Современные гипотезы о возникновении жизни.  | 1 |
| 79   | Предыстория происхождения живого на Земле.   | 1 |
| 80   | Физико-химическая эволюция планеты Земля.  | 1 |
| 81   | Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Этапы возникновения жизни на Земле.   | 1 |
| 82   | Биологическая эволюция в развитии биосферы.  | 1 |
| 83   | Хронология развития жизни на Земле. Ключевые события в эволюции растений и животных.   | 1 |
| 84   | Проверочная работа № 5 по теме: «Происхождение живого вещества».   | 1 |
| 85   | Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль.   | 1 |
| 86   | Круговорот веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов.  | 1 |
| 87   | Примеры круговорота веществ в биосфере.  | 1 |
| 88   | Механизм устойчивости биосферы.  | 1 |
| 89   | Условия жизни на Земле. <i>Основные биомы Земли.</i>   | 1 |
| 90   | Экологические факторы, их значение и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).   | 1 |
| 91   | Приспособления организмов к действию экологических факторов. Лабораторная работа № 7 по теме: «Выявление приспособлений организмов к действию различных экологических факторов».   | 1 |
| 92   | Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов.  | 1 |
| 93   | Роль человека в биосфере. Ноосфера.  | 1 |
| 94   | Лабораторная работа № 8 по теме: «Условия жизни в биосфере».   | 1 |
| 95   | Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле.  | 1 |
| 96   | Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. | 1 |
| 97   | Практическая работа № 2 по теме: «Оценка антропогенных изменений в природе».   | 1 |
| 98   | Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.  | 1 |
| 99   | Самостоятельная работа № 3 по теме: «Биосферный уровень организации жизни».  | 1 |
| 100  | Обобщающий урок по курсу "Общая биология. 11 класс"  | 1 |
| 101  | Самостоятельная работа № 4 по курсу "Общая биология. 11 класс"   | 1 |
| 102  | Анализ самостоятельной работы. Подведение итогов года  | 1 |