

<p>«Рассмотрено»</p> <p>Руководитель кафедры ЕНЦ</p> <hr/>	<p>«Согласовано»</p> <p>Заместитель директора гимназии по УВР</p> <hr/>	<p>«Утверждаю»</p> <p>Директор МОУ- гимназия №1</p> <hr/>
<p>Протокол № ____ от « ____ » _____ 2020</p>	<p>« ____ » _____ 2020</p>	<p>Приказ № _____ от « ____ » _____ 2020</p>

**Муниципальное общеобразовательное учреждение – гимназия №1**

**Г. Петровска - Забайкальского**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Биология углубленный уровень**

**Общая биология**

**10-11 класс**

**ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА:**

Учителем биологии Мишариной О.И.

2020-2021 учебный год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена на основе:

Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

Федерального закона Российской Федерации №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 года.

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 г. (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 года, 31 декабря 2015 года, 29 июня 2017 года);

Рабочая программа по биологии для углубленного уровня реализуется в рамках УМК:

Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс: учебник/ В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т.Захарова. – 6-у изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.

Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс: учебник/ В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т.Захарова. – 6-у изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.

### **Планируемые личностные результаты освоения программы**

**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.

### **Планируемые метапредметные результаты освоения программы**

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

### **Предметные результаты освоения программы**

#### **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 предмета «Биология»**

### **Углубленный уровень**

#### **10 класс (68 часов)**

##### **Биология как комплекс наук о живой природе 4 часа**

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.

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

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

##### **Структурные и функциональные основы жизни 28 часов**

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.

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. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

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. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.

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.

### **Организм 36 часов**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.

Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития 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.

Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. 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.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. 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.

**11 класс (68 часов)**

**Теория эволюции 27 часов**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. 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. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

### **Развитие жизни на Земле 12 часов**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда 29 часов**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

**Повторение -8 часов.**

### Тематическое планирование

10 класс

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов
1	<b>Введение</b>	<b>1</b>
<b>Глава 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи</b>		<b>3</b>
2	Уровни организации живой материи	1
3	Критерии живых систем	1
4	Многообразие живого мира	1
<b>Глава 2. Химическая организация клетки</b>		<b>11</b>
5	Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Вода, минеральные соли	1
6	Биологические полимеры- белки, построение полипептидов	1
7	Свойства и функции белков	1
8	Органические молекулы- углеводы	1
9	Органические молекулы – жиры и липоиды	1
10	ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота	1
11	Генетический код	1
12	Понятие о геноме	1
13	РНК – рибонуклеиновая кислота	1
14	Виды РНК	1
15	Семинар «Химическая организация клетки»	1
<b>Глава 3. Реализация наследственной информации. Метаболизм</b>		<b>7</b>
16	Биосинтез белков у эукариот. Транскрипция	1

17	Биосинтез белков у эукариот. Трансляция. Решение задач на кодирование белков.	1
18-19	Энергетический обмен- катаболизм	2
20	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез	1
21	Автотрофный тип обмена веществ. Хемосинтез	1
22	Семинар «Реализация наследственной информации. Метаболизм»	1
<b>Глава 4. Строение и функции клеток</b>		<b>10</b>
23	Клетка – структурная и функциональная единица организма. Современные методы изучения клетки	1
24	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органеллы цитоплазмы	1
25	Транспорт веществ в клетке	1
26	Особенности строения растительной клетки. Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз»	1
27	Практическая работа №1 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	1
28	Клеточное ядро. Строение хромосом.	1
29	Деление клеток. Митоз.	1
30	Клеточная теория строения организмов	1
31	Неклеточные формы жизни. Вирусы. Химический состав. Взаимодействие вируса с клеткой	1
32	Семинар «Строение и функции клеток»	1
<b>Глава 5. Размножение организмов</b>		<b>6</b>
33	Сущность и формы бесполого размножения	1
34	Развитие половых клеток (гаметогенез)	1
35	Мейоз	1
36	Биологическое значение и смысл мейоза. Решение задач.	1
37	Практическая работа №2 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»	1
38	Семинар «Размножение организмов»	1
<b>Глава 6. Индивидуальное развитие организмов</b>		<b>7</b>
39	Эмбриональный период развития: дробление	1
40	Эмбриональный период развития: гастрюляция, органогенез	1
41	Постэмбриональный период развития	1

42	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон	1
43	Развитие организмов и окружающая среда	1
44	Влияние вредных привычек на ход эмбрионального и постэмбрионального развития	1
45	Семинар «Индивидуальное развитие организмов»	1
<b>Глава 7. Закономерности наследования признаков</b>		<b>12</b>
46	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя	1
47	Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения	1
48	Неполное доминирование Второй закон Менделя – закон расщепления	1
49	Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования	1
50	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов	1
51	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1
52	Практическая работа №4 «Составление элементарных схем скрещивания»	1
53	Типы наследования признаков у человека. Практическая работа №5 «Составление и анализ родословных человека»	1
54	Практическая работа №6 «Решение генетических задач»	1
55	Взаимодействие аллельных генов	1
56	Взаимодействие неаллельных генов	1
57	Контрольная работа	1
<b>Глава 8. Закономерности изменчивости</b>		<b>5</b>
58	Мутационная изменчивость. Виды мутаций	1
59	Классификация и свойства мутаций. Комбинативная изменчивость	1
60	Эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости	1
61	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	1
62	Методы изучения генетики человека	1
<b>Глава 9. Основы селекции</b>		<b>6</b>
63	Создание пород животных и сортов растений	1
64	Методы селекции растений и животных	1
65	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	1
66	Селекция микроорганизмов	1



67	Достижения и основные направления современной селекции	1
68	Подведение итогов. Тестирование	1

### 11 класс

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов
<b>Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение</b>		<b>20</b>
1	Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни	1
2	Система органической природы К.Линнея	1
3	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	1
4	Естественно-научные предпосылки теории Ч.Дарвина	1
5	Экспедиционный материал Ч.Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	1
6	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование	1
7	Образование новых видов	1
8	Критерии и генетическая целостность вида. СТЭ.	1
9	Материал для естественного отбора. Эволюционная роль мутаций	1
10	Генетические процессы в популяциях	1
11	Популяционная структура вида. Закон Харди-Вайнберга	1
12	Формы естественного отбора	1
13	Практическая работа «Характеристика форм естественного отбора».	1
14	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Практическая работа №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	1
15	Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительный характер приспособленности организмов.	1
16	Видообразование как результат микроэволюции. Аллопатрическое видообразование	1
17	Симпатрическое видообразование. Практическая работа «Способы видообразования»	1
18	Происхождение жизни на Земле	1
19	Современная теория происхождения жизни на Земле.	1

20	Практическая работа «Анализ гипотез и теорий происхождения жизни на Земле».	1
<b>Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений</b>		<b>7</b>
21	Главные направления биологической эволюции	1
22	Пути достижения биологического прогресса. Арогенез	1
23	Ароморфозы, сопровождающие возникновение беспозвоночных. многоклеточных	1
24	Ароморфозы, сопровождавшие возникновение хордовых животных	1
25	Катагенез, аллогенез.	1
26	Закономерности эволюционного процесса. Дивергенция и конвергенция.	1
27	Семинар «Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений»	1
<b>Глава 3. Развитие жизни на Земле</b>		<b>7</b>
28	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах	1
29	Развитие жизни в палеозойской эре	1
30	Развитие жизни в мезозойской эре	1
31	Развитие жизни в кайнозойской эре	1
32	Основные этапы эволюции растений	1
33	Основные этапы эволюции животных	1
34	Обобщение по главе 3 «Развитие жизни на Земле»	1
<b>Глава 4. Происхождение человека</b>		<b>5</b>
35	Положение человека в системе животного мира	1
36	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди	1
37	Древние люди (неандертальцы)	1
38	Первые современные люди (кроманьонцы)	1
39	Современный этап эволюции человека. Расы человека	1
<b>Глава 5. Биосфера, ее структура и функции</b>		<b>4</b>
40	Структура биосферы. Косное вещество биосферы	1
41	Живые организмы (живое вещество) Круговорот углерода	1
42	Круговорот воды. Круговорот азота	1
43	Круговорот серы, фосфора	1
<b>Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии</b>		<b>8</b>

44	История формирования сообществ живых организмов	1
45	Биогеография. Основные биомы суши	1
46	Абиотические факторы среды	1
47	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор	1
48	Биотические факторы среды. Цепи питания. Практическая работа №2 «Составление пищевых цепей»	1
49	Смена биоценозов	1
50	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - симбиоз	1
51	Антибиотические взаимоотношения	1
<b>Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера</b>		<b>9</b>
52	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	1
53	Природные ресурсы и их использование	1
54	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнение воздуха	1
55	Загрязнение пресных вод	1
56	Загрязнение Мирового океана	1
57	Антропогенные изменения почвы	1
58	Влияние человека на растительный и животный мир	1
59	Радиоактивное загрязнение биосферы	1
60	Охрана природы и перспективы рационального природопользования	1
<b>Глава 8. Бионика</b>		<b>8</b>
61	Бионика – направление в науке и технике	1
62	Повторение пройденного материала по главе «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение»	1
63	Повторение пройденного материала по главе «Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений»	1
64	Повторение пройденного материала по главе «Развитие жизни на Земле», «Происхождение человека»	1
65	Повторение пройденного материала по главе «Биосфера, ее структура и функции»	1
66	Повторение пройденного материала по главе «Жизнь в сообществах. Основы экологии»	1
67-68	Тестирование	2

