



# **1. Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» (углубленный уровень) в 10-11 классах.**

## **Планируемые личностные результаты.**

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

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

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

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена 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 отношение 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 отношение 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.**

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

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

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

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

##### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Планируемые предметные результаты.**

- 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.*

**2. Содержание учебного предмета «Биология»**

## **Углубленный уровень**

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

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного 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 естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

### **Структурные и функциональные основы жизни**

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 наркотических 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**

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. Генетическая 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.

## **Теория эволюции**

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**

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

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

### **Организмы и окружающая среда**

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. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

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

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

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

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.  
 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.  
 Описание фенотипа.  
 Сравнение видов по морфологическому критерию.  
 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.  
 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.  
 Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.  
 Методы измерения факторов среды обитания.  
 Изучение экологических адаптаций человека.  
 Составление пищевых цепей.  
 Изучение и описание экосистем своей местности.  
 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.  
 Оценка антропогенных изменений в природе

**Тематическое планирование по биологии для 10 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО**

В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Это

- опыт природоохранных дел
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

**Календарно - тематическое планирование 10 а класс (136ч.)**

№ урока	Наименование раздела, урока	Количество часов.
	<b>1. Биологические системы, процессы и их изучение.</b>	<b>7 часов</b>
1	Биология в системе наук.	<b>1.</b>
2.	Практическое значение биологических наук	1
3.	Методы научного познания	1.
4	Методы научного познания	1
	Объект изучения биологии.	1.
6	Биологические системы и их свойства. <b>Лабораторная работа № 1</b>	1.
7	<b>Уровни организации живой материи</b>	1
	<b>2. Молекулярный уровень</b>	16
8	Молекулярный уровень; общая характеристика.	1

9	Неорганические вещества: вода, соли	1
10	Липиды, их строение и функции. <b>Лабораторная работа № 2</b>	1
11	Липиды, их строение и функции.	1
12	Углеводы их строение и функции. <b>Лабораторная работа №3</b>	1
13	Углеводы их строение и функции.	1
14	Белки. Состав и структура белков.	1
15	Белки. Функции белков. <b>Лабораторная работа № 4.</b>	1
16	Ферменты- биологические катализаторы. <b>Лабораторная работа № 5</b>	1
17	Нуклеиновые кислоты. ДНК. <b>Лабораторная работа № 6</b>	1
18	Нуклеиновые кислоты. РНК.	1
19	Нуклиновые кислоты.	1
20	АТФ и другие нуклеотиды.	1
21	Витамины	
22	Обобщение по теме» Неорганические и органические вещества»	1
23	Вирусы- неклеточная форма жизни.	1
24	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1
	<b>3. Клеточный уровень</b>	42
25	Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки.	1
26	Клеточная теория.	1
27	Клеточная теория. <b>Лабораторная работа №7</b>	1
28	Клеточная мембрана.	1
29	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения. <b>Лабораторная работа №8</b>	1
30	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	1
31	Ядро. Ядрышки.	1
32	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. <b>Лабораторная работа №9</b>	1
33	Митохондрии. Пластиды. Включения.	1
34	Митохондрии. Пластиды. Включения.	1
35	Особенности строения клеток прокариот и эукариот.	1
36	Обобщение по теме» Строение клетки».	1
37	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1
38	Энергетический обмен. Бескислородный этап.	1
39	Энергетический обмен. Кислородный этап.	1
40	Типы клеточного питания. Хемосинтез	1
41	Типы клеточного питания. Фотосинтез.	1
42	Обобщение по теме» Энергетический обмен. Хемосинтез.	2 часа
43	Фотосинтез».	
44	Биосинтез белков. Транскрипция.	1
45	Биосинтез белков. Трансляция.	1
46	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1
47	Биосинтез белков. Практикум решения задач.	1
48	Биосинтез белков. Практикум решения задач.	1
49	Биосинтез белков. Практикум решения задач	1
50	Биосинтез белков. Практикум решения задач.	1
51	Биосинтез белков. Практикум решения задач.	1
52	Обобщение по теме « биосинтез»	2 часа

53		
54	Клеточный цикл.	1
55	Деление клетки. Митоз. <b>Лабораторная работа № 10.</b>	1
56	Деление клетки. Мейоз.	1
57	Деление клетки. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.	1
58	Деление клетки. Решение задач.	1
59	Деление клетки. Решение задач.	1
60	Деление клетки. Решение задач.	1
61	Деление клетки. Решение задач.	1
62	Обобщение по теме «Митоз. Мейоз»	2 часа
63		
64	Половые клетки. Гаметогенез.	1
65	Половые клетки. Гаметогенез.	1
66	Обобщение.	1
	<b>4. Организменный уровень</b>	60
67	Ткани и органы	1
68	Ткани и органы	1
69	Опора тела организмов.	1
70	Опора тела организмов	1
71	Движение организмов	1
72	Питание организмов	1
73	Дыхание организмов	1
74	Транспорт веществ организмов	1
75	Выделение организмов	1
76	Выделение организмов.	1
77	Защита организмов	1
78	Раздражимость и регуляция организмов.	1
79	Размножение организмов. Формы размножения	1
90	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1
91	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1
92	Рост и развитие животных	1
93	Рост и развитие животных	1
94	Размножение и развитие растений	1
95	Размножение и развитие растений	1
96	Размножение и развитие растений	1
97	Обобщение по теме «Развитие организмов»	2 часа
98		
99	Закономерности наследования признаков.	1
100	Методы генетики	1
101	Моногибридное скрещивание	1
102	Практикум решения задач.	1
103	Практикум решения задач	1
104	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	1
105	Практикум решения задач	1
106	Практикум решение задач	1
107	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования	1
108	Практикум решения задач	1
109	Практикум решение задач	1
110	Практикум решение задач	1
111	Неаллельное взаимодействие генов	1

112	Практикум решения задач	1
113	Практикум решения задач	1
114	Хромосомная теория наследования	1
115	Решение задач	1
116	Практикум решения задач	1
117	Практикум решения задач	1
118	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1
119	Практикум решения задач	1
120	Практикум решения задач	1
121	Практикум решения задач	1
122	Практикум решения задач	1
123	Практикум решения задач	1
124	Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость.	1
125	Модификационная изменчивость	
126	Генотипические мутации	1
127	Обобщение по теме «Изменчивость»	1
129	Основы селекции. Основные методы селекции.	1
130	Основные методы селекции.	1
131	Центры происхождения культурных растений	1
132	Искусственный отбор.	1
133	Биотехнология как отрасль производства	1
134	Микробиологическая технология.	1
135	Клеточная технология и инженерия	1
136	Хромосомная и генная инженерия.	1
	<b>Итого 136 часов.</b>	

**Тематическое планирование по биологии для 11 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО**

В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Это

- опыт природоохранных дел
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

### **Календарно-тематическое планирование 11 класс (136 часов)**

№ урока	Раздел	Кол-во часов
	1.Повторение	28
1.	Уровни организации живой материи	1
2.	Свойства живых организмов. Методы исследования биологии.	1
3-4.	Химический состав клетки	2
5-7	Органические вещества клетки	3
8-9	Строение клеток	2
10-12	Обмен веществ в клетке	3
13-15	Размножение организмов	2
16-17	Циклы развития растений	2
18	Размножение животных	1
19-22	Закономерности наследственности и изменчивости	4
23	Генетика человека	1
24-25	Селекция	2
26	Биотехнология. Задачи биотехнологии	1
27-29	Практические задачи по разделу	3
	2.Популяционно-видовой уровень	24

30	Общая характеристика популяционно-видового уровня	1
31	Понятие вид. Критерии вида	1
32	Понятие популяции. Структура популяции	1
33	Развитие эволюционных идей. Креационизм и трансформизм.	1
34-35	Доказательства эволюции	2
36	Первая теория эволюции Ж.Б. Ламарк. Значение.	1
37	Теория эволюции Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции	1
38	Синтетическая теория эволюции	1
39	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1
40	Изоляция. Закон Харди-Вайнберга	1
41-42	Естественный отбор как фактор эволюции. Виды ЕО.	2
43-44	Половой отбор. Стратегии размножения организмов.	2
45	Микроэволюция и макроэволюция	1
46	Основные направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс.	1
47-48	Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация. Основные ароморфозы растений и животных.	2
49	Принципы классификации. Систематика.	1
50-52	Решение практических задач по разделу	3
53	Контрольная работа по теме «Популяционно- видовой уровень»	1
	Экосистемный (Биогеоценотический) уровень	28
54	Экосистема. Среда обитания организмов	1
55	Экологические факторы и ресурсы.	1
56-57	Влияние экологических факторов среды на организмы	2
58-59	Экологические сообщества	2
60-61	Естественные и искусственные экосистемы	2
62	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз	1
63	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм	1
64	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество	1
65	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция	1

66	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	1
67	Видовая и пространственная структура экосистемы.	1
68	Трофическая структура экосистемы.	1
70-71	Пищевые связи в экосистеме.	2
72	Экологические пирамиды.	1
73	Круговорот веществ и энергии в экосистеме.	1
74	Продуктивность сообщества.	1
75	Экологическая сукцессия.	1
76	Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	1
77-78	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	2
79-81	Практические задания по разделу	3
82	Контрольная работа	1
	Биосферный уровень	22
83	Общая характеристика биосферного уровня. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1
84-85	Круговорот веществ в биосфере.	2
86-87	Эволюция биосферы. Теории происхождения жизни.	2
88	Кислородная революция в биосфере.	1
89	Происхождение жизни. Теория биохимической эволюции.	1
90	Современные теории происхождения жизни.	1
91	Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	1
92	Развитие жизни на Земле. Палеозой	1
93	Развитие жизни на Земле. Мезозой	1
94	Развитие жизни на Земле. Кайнозой	1
95	Эволюция человека.	1
96-97	Основные этапы антропогенеза	2
98	Движущие силы антропогенеза	1
99	Формирование человеческих рас	1
100	Роль человека в биосфере.	1
101-103	Практические задачи по предмету.	3

104	Контрольная работа.	1
	Обобщение по курсу «Биология». Решение практических заданий.	34
	Биологические системы и их свойства	2
105	Клеточные и неклеточные формы жизни.	1
106-107	Царство бактерии. Значение бактерий.	2
108	Царство вирусы.	1
109-110	Царство грибы.	2
111-114	Царство растения. Отделы растений, особенности строения и жизнедеятельности. Систематика растений. Роль в формировании биосферы.	4
115-118	Царство животные. Систематика животных. Особенности строения и жизнедеятельности основных типов и классов животных. Эволюция систем органов.	4
119-125	Анатомия, физиология и гигиена человека.	7
126-129	Работа с рисунками, таблицами, диаграммами и схемами экспериментов по теме «Клеточный уровень».	4
130-133	Решение генетических задач повышенного уровня сложности.	4
134-135	Применение знаний о биологических правилах, законах, теориях.	2
136	Достижения современной биологии	1