

Рабочая программа по учебному предмету "Биология" для 10-11 класса (профильный уровень)

1. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

1. Планируемые личностные результаты освоения ООП

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

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

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

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

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности 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.

1.2.2. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

1.2.3. Планируемые предметные результаты освоения ООП

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

Углубленный уровень

Биология как комплекс наук о живой природе (16 часов)

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 (70 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 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 (84 часа)

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. Партеогенез. 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. Козволюция. 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.

Лабораторные работы. 10 класс

I полугодие	II полугодие
Лабораторная работа № 1 Использование различных методов при изучении	Лабораторная работа № 11 Составление элементарных схем скрещивания.

биологических объектов.	
Лабораторная работа № 2 Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.	Лабораторная работа № 12 Решение генетических задач.
Лабораторная работа № 3 Техника микроскопирования.	Лабораторная работа № 13 Составление и анализ родословных человека.
Лабораторная работа № 4 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	Лабораторная работа № 14 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
Лабораторная работа № 5 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	
Лабораторная работа № 6 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	
Лабораторная работа № 7 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	
Лабораторная работа № 8 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	
Лабораторная работа № 9 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.	
Лабораторная работа № 10 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.	

Лабораторные работы. 11 класс

I полугодие	II полугодие
Лабораторная работа № 1 Сравнение видов по морфологическому критерию.	Лабораторная работа № 5 Методы измерения факторов среды обитания.
Лабораторная работа № 2 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	Лабораторная работа № 6 Изучение экологических адаптаций человека.
Лабораторная работа № 3 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов	Лабораторная работа № 7 Составление пищевых цепей.
Лабораторная работа № 4 Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	Лабораторная работа № 8 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах
	Лабораторная работа № 9 Оценка антропогенных изменений в природе.
	Лабораторная работа № 10 Изучение и описание экосистем своей местности.

Календарно-тематическое планирование курса биология 10 Б класс (углубленный уровень)

№ п/п	Тема урока	Практическая часть	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе(15 часов)					
1	Биология как комплексная наука.		1		
2	Современные направления в биологии.		1		
3	Связь биологии с другими науками.		1		
4	Выполнение законов физики и химии в живой природе.		1		
5	Практическое значение биологических знаний.		1		
6	Биологические системы как предмет изучения биологии.		1		
7	Основные принципы организации и функционирования биологических систем.		1		
8	<i>Биологические системы разных уровней организации.</i>		1		
9	Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира.		1		
10	Методы научного познания органического мира.		1		
11	Лабораторная работа № 1.	Использование различных методов при изучении биологических объектов.	1		
12	Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.		1		
13	Обобщающий урок по теме: Биология как комплекс наук о живой природе		1		
14	Обобщающий урок по теме: Биология как комплекс наук о живой природе		1		
15	Систематизация знаний по теме: Биология как наука. Методы научного познания		1		
Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни (71 час)					

16	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.		1		
17	Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе.		1		
18	Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.		1		
19	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.		1		
20	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды.		1		
21	Функции углеводов.		1		
22	Липиды.		1		
23	Функции липидов.		1		
24	Белки.		1		
25	Функции белков.		1		
26	Механизм действия ферментов.		1		
27	Лабораторная работа № 2	Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.	1		
28	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.		1		
29	РНК: строение, виды, функции.		1		
30	АТФ: строение, функции.		1		
31	Другие органические вещества клетки.		1		
32	Нанотехнологии в биологии.		1		
33	Обобщающий урок по теме : Химическая организация клетки		1		
34	Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i>		1		
35	Современные методы изучения клетки.		1		
36	Лабораторная работа № 3.	Техника микроскопирования.	1		

37	Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i>		1		
38	Основные части и органоиды клетки.		1		
39	Лабораторная работа № 4.	Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	1		1
40	Входная мониторинговая работа.		1		
41	Строение и функции биологических мембран.		1		
42	Цитоплазма.		1		
43	Лабораторная работа № 5	Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1		
44	Ядро.		1		
45	Строение и функции хромосом.		1		
46	Лабораторная работа № 6	Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	1		
47	Мембранные и немембранные органоиды.		1		
48	Цитоскелет. Включения.		1		
49	Основные отличительные особенности клеток прокариот.		1		
50	Отличительные особенности клеток эукариот.		1		
51	Лабораторная работа № 7.	Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1		
52	Вирусы — неклеточная форма жизни.		1		
53	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее</i>		1		

	<i>практическое значение.</i>				
54	<i>Обобщающий урок по теме: Строение клетки</i>		1		
55	<i>Обобщающий урок по теме: Строение клетки</i>		1		
56	Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.		1		
57	Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание.		1		
58	Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.		1		
59	Автотрофы и гетеротрофы.		1		
60	Фотосинтез.		1		
61	Фазы фотосинтеза		1		
62	Хемосинтез.		1		
63	Наследственная информация и ее реализация в клетке.		1		
64	Лабораторная работа № 8	Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	1		
65	Генетический код, его свойства.		1		
66	Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.		1		
67	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза		1		
68	Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.		1		
69	Генная инженерия, геномика, <i>протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i>		1		

70	Обобщающий урок по теме: Метаболизм клетки		1		
71	Обобщающий урок по теме: Метаболизм клетки		1		
72	Клеточный цикл: интерфаза и деление.				
73	Митоз, значение митоза, фазы митоза.		1		
74	Лабораторная работа № 9	Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах	1		
75	Соматические и половые клетки.		1		
76	Лабораторная работа № 10	Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.	1		
77	Контрольная работа по теме : Структурные и функциональные основы жизни		1		
78	Контрольная работа по теме : Структурные и функциональные основы жизни		1		
79	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.		1		
80	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.		1		
81	Мейоз в жизненном цикле организмов.		1		
82	Мейоз в жизненном цикле организмов.		1		
83	Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.		1		
84	<i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i>		1		
85	Клетка как биологическая система		1		
86	Систематизация знаний по теме: Клетка как биологическая система		1		

Глава 3. Организм (84 часа)

87	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.		1		
88	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.		1		
89	Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов.		1		
90	Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.		1		
91	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.		1		
92	Двойное оплодотворение у цветковых растений.		1		
93	Двойное оплодотворение у цветковых растений.		1		
94	Виды оплодотворения у животных.		1		
95	Способы размножения у растений и животных.		1		
96	Партеногенез		1		
97	Онтогенез. Эмбриональное развитие.		1		
98	Онтогенез. Эмбриональное развитие.		1		
99	Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие.		1		
100	Жизненные циклы разных групп организмов.		1		
101	Жизненные циклы разных групп организмов.		1		
102	Жизненные циклы разных групп организмов.		1		

103	Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.		1		
104	Обобщающий урок по теме: Размножение и развитие организмов		1		
105	Обобщающий урок по теме: Размножение и развитие организмов		1		
106	История возникновения и развития генетики, методы генетики.		1		
107	Генетические терминология и символика.		1		
108	Генетические терминология и символика.		1		
109	Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики.		1		
110	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.		1		
111	Лабораторная работа № 11	Составление элементарных схем скрещивания.	1		
112	Цитологические основы закономерностей наследования.		1		
113	Анализирующее скрещивание.		1		
114	Хромосомная теория наследственности.		1		
115	Сцепленное наследование, кроссинговер.		1		
116	Сцепленное наследование, кроссинговер.		1		
117	Определение пола.		1		
118	Сцепленное с полом наследование.		1		
119	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.		1		

120	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.		1		
121	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.				
122	Лабораторная работа № 12	Решение генетических задач.	1		
123	Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i>		1		
124	Обобщающий урок по теме: Основы генетики		1		
125	Обобщающий урок по теме: Основы генетики				
126	Генетика человека, методы изучения генетики человека.		1		
127	Генетика человека, методы изучения генетики человека.				
128	Репродуктивное здоровье человека.		1		
129	Наследственные заболевания человека, их предупреждение.		1		
130	Наследственные заболевания человека, их предупреждение.		1		
131	Лабораторная работа № 13	Составление и анализ родословных человека.	1		
132	Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.		1		
133	Проектная работа по теме Генетика человека		1		
134	Обобщающий урок по теме: Генетика человека		1		
135	Обобщающий урок по теме: Генетика человека		1		
136	Генотип и среда.		1		

137	Ненаследственная изменчивость.		1		
138	Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.		1		
139	Лабораторная работа № 14	Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	1		
140	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.		1		
141	Комбинативная изменчивость, ее источники.		1		
142	Мутации, виды мутаций.		1		
143	Мутации, виды мутаций.		1		
144	Мутагены, их влияние на организмы.		1		
145	Мутации как причина онкологических заболеваний				
146	Мутации как причина онкологических заболеваний		1		
147	Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика</i> .		1		
148	Обобщающий урок по теме: Изменчивость организмов		1		
149	Обобщающий урок по теме: Изменчивость организмов		1		
150	Доместикация и селекция		1		
151	Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.		1		
152	Методы селекции, их генетические основы.		1		
153	Методы селекции, их генетические основы.		1		
154	Искусственный отбор.		1		

155	Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии.		1		
156	Гетерозис и его использование в селекции.		1		
157	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез.		1		
158	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.		1		
159	Биобезопасность.		1		
160	Обобщающий урок по теме: Основы селекции		1		
161	Обобщающий урок по теме: Основы селекции		1		
162	Организм как биологическая система		1		
163	Организм как биологическая система		1		
164	Промежуточная аттестация. Контрольная работа		1		
165	Систематизация знаний по теме: Состав и строение клетки		1		
166	Систематизация знаний по теме: Клеточный метаболизм		1		
167	Систематизация знаний по теме: Основы генетики		1		
168	Систематизация знаний по теме: Основы селекции		1		
169	Презентация результатов проектной работы		1		
170	Презентация результатов проектной работы		1		
Итого за год – 170 уроков Лабораторных работ - 14					

Календарно-тематическое планирование курса биология 11 Б класс (углубленный уровень)

№ п/п	Тема урока	Практическая часть	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
Раздел 4. Теория эволюции (44 часа)					
1	Развитие эволюционных идей.		1		
2	Развитие эволюционных идей.		1		
3	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.		1		
4	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.		1		
5	Эволюционная теория Ч. Дарвина.		1		
6	Эволюционная теория Ч. Дарвина.		1		
7	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические		1		
8	Свидетельства эволюции живой природы: эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические		1		
9	Входная диагностика		1		
10	Развитие представлений о виде.		1		
11	Вид, его критерии.		1		
12	Лабораторная работа № 1.	Сравнение видов по морфологическому критерию.	1		
13	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.		1		
14	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.		1		
15	Синтетическая теория эволюции.		1		
16	Микроэволюция и макроэволюция.		1		
17	Микроэволюция и макроэволюция.		1		

18	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.		1		
19	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.		1		
20	Уравнение Харди–Вайнберга.		1		
21	Молекулярно-генетические механизмы эволюции.		1		
22	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.		1		
23	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.		1		
24	Экологическое и географическое видообразование.		1		
25	Экологическое и географическое видообразование.		1		
26	Направления и пути эволюции.		1		
27	Направления и пути эволюции.		1		
28	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.		1		
29	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.		1		
30	Механизмы адаптаций.		1		
31	Механизмы адаптаций.		1		
32	Коэволюция.		1		
33	Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.		1		
34	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.		1		
35	Лабораторная работа № 2	Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	1		
36	Принципы классификации, систематика.		1		

37	Основные систематические группы органического мира.		1		
38	Основные систематические группы органического мира.		1		
39	Современные подходы к классификации организмов.		1		
40	<i>Обобщающий урок по теме: Теория эволюции</i>		1		
41	<i>Обобщающий урок по теме: Теория эволюции</i>		1		
42	Система и многообразие органического мира		1		
43	Система и многообразие органического мира		1		
44	Эволюция живой природы		1		
Раздел 5. Развитие жизни на Земле (28 часов)					
45	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.		1		
46	Гипотезы происхождения жизни на Земле.		1		
47	Гипотезы происхождения жизни на Земле		1		
48	Основные этапы эволюции биосферы Земли.		1		
49	Основные этапы эволюции биосферы Земли.				
50	Ключевые события в эволюции растений и животных.		1		
51	Ключевые события в эволюции растений и животных.		1		
52	Ключевые события в эволюции растений и животных.		1		

53	Ключевые события в эволюции растений и животных.		1		
54	Ключевые события в эволюции растений и животных.		1		
55	<i>Вымирание видов и его причины</i>		1		
56	<i>Обобщение по теме : Происхождение и развитие жизни на Земле</i>		1		
57	<i>Решение Кимов по теме : Происхождение и развитие жизни на Земле</i>		1		
58	Современные представления о происхождении человека.		1		
59	Современные представления о происхождении человека.		1		
60	Систематическое положение человека.		1		
61	Систематическое положение человека		1		
62	Эволюция человека.		1		
63	Эволюция человека.		1		
64	Эволюция человека.		1		
65	Факторы эволюции человека.		1		
66	Факторы эволюции человека.		1		
67	Расы человека, их происхождение и единство.		1		
68	Расы человека, их происхождение и единство.		1		
69	<i>Обобщающий урок по теме: Происхождение человека</i>		1		
70	<i>Обобщающий урок по теме: Происхождение человека</i>		1		

71	Эволюция живой природы		1		
72	Эволюция живой природы		1		
73	Система и многообразие органического мира		1		
Раздел 6. Организмы и окружающая среда (44 часа)					
74	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности).		1		
75	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (лимитирующие факторы).		1		
76	Приспособления организмов к действию экологических факторов.		1		
77	Приспособления организмов к действию экологических факторов.		1		
78	Лабораторная работа № 3	Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.	1		
79	Лабораторная работа № 4	Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	1		
80	Обобщение по теме : Экологические факторы среды				
81	Диагностика за первое полугодие		1		
82	Диагностика за первое полугодие		1		
83	Биологические ритмы		1		
84	Биологические ритмы				
85	Взаимодействие экологических факторов.		1		
86	Взаимодействие экологических факторов.				
87	Лабораторная работа № 5	Методы измерения факторов среды	1		

		обитания.			
88	Экологическая ниша.		1		
89	Экологическая ниша.		1		
90	Лабораторная работа № 6	Изучение экологических адаптаций человека.			
91	Решение Кимов по теме : Экосистемы и присущие им закономерности		1		
92	Биогеоценоз.		1		
93	Биогеоценоз.		1		
94	Экосистема. Компоненты экосистемы.		1		
95	Экосистема. Компоненты экосистемы.		1		
96	Трофические уровни.		1		
97	Трофические уровни.				
98	Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.		1		
99	Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.				
100	Лабораторная работа № 7	Составление пищевых цепей.	1		
101	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.		1		
102	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.		1		
103	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.		1		
104	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.		1		

105	Свойства экосистем.		1		
106	Свойства экосистем.				
107	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.				
108	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.				
109	Сукцессия.		1		
110	Сукцессия.		1		
111	Саморегуляция экосистем.		1		
112	Саморегуляция экосистем.		1		
113	Лабораторная работа № 8	Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.	1		
114	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.		1		
115	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.		1		
116	Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.		1		
117	Лабораторная работа № 9	Оценка антропогенных изменений в природе.	1		
118	Агроценозы, их особенности.		1		
119	Агроценозы, их особенности.		1		
120	Лабораторная работа № 10	Изучение и описание экосистем своей местности.	1		
121	Обобщение по тем е: Экосистемы, их устройство и функционирование		1		

122	Обобщение по тем е: Экосистемы, их устройство и функционирование		1		
123	Экосистемы и присущие им закономерности		1		
124	Экосистемы и присущие им закономерности		1		
125	Контрольная работа по теме : Основы экологии		1		
125	Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i> .		1		
127	Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i> .		1		
128	Закономерности существования биосферы.		1		
129	Закономерности существования биосферы.		1		
130	Компоненты биосферы и их роль.		1		
131	Компоненты биосферы и их роль.		1		
132	Компоненты биосферы и их роль.		1		
133	Круговороты веществ в биосфере.		1		
134	Круговороты веществ в биосфере.		1		
135	Круговороты веществ в биосфере.		1		
136	Биогенная миграция атомов.		1		
137	<i>Основные биомы Земли.</i>		1		
138	Обобщение по теме : Биосфера		1		
139	Обобщение по теме : Биосфера		1		

140	Экосистемы и присущие им закономерности		1		
141	Эволюция живой природы		1		
142	Экосистемы и присущие им закономерности		1		
143	Антропогенное воздействие на биосферу.		1		
144	Антропогенное воздействие на биосферу.		1		
145	Природные ресурсы и рациональное природопользование.		1		
146	Природные ресурсы и рациональное природопользование.		1		
147	Загрязнение биосферы.		1		
148	Загрязнение биосферы.		1		
149	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.		1		
150	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.		1		
151	<i>Восстановительная экология.</i>		1		
152	Проблемы устойчивого развития.		1		
153	Проблемы устойчивого развития.		1		
154	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.		1		
155	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.		1		
156	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.		1		

157	Обобщение по теме : Организмы и окружающая среда		1		
158	Обобщение по теме : Организмы и окружающая среда		1		
159	Система и многообразие органического мира		1		
160	Организм человека и его здоровье		1		
161	Организм человека и его здоровье		1		
162	Организм человека и его здоровье		1		
163	Промежуточная аттестация. Контрольная работа .		1		
164	Систематизация знаний по теме: Эволюционная теория		1		
165	Систематизация знаний по теме: Эволюция органического мира		1		
166	Систематизация знаний по теме: Эволюция органического мира		1		
167	Систематизация знаний по теме: Антропогенез		1		
168	Систематизация знаний по теме: Антропогенез		1		
169	Систематизация знаний по теме: Основы экологии и рациональное природопользование		1		
170	Систематизация знаний по теме: Основы экологии и рациональное природопользование		1		
Итого за год – 170 уроков					
Лабораторных работ - 10					