

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Русско-Британский Институт Управления»
(ЧОУВО РБИУ)
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

Ворошилова ул., д. 12, Челябинск, 454014. Тел. (351) 216-10-10, факс 216-10-30. E-mail: info@rbiu.ru, school7keys@rbiu.ru

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР


О.С. Васильева
«28» августа 2017 г.



Н.А. Попова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ»
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» (углубленный уровень)**

10 – 11 КЛАССЫ

Срок реализации программы: 2 года

Разработал: Васильева О.С., учитель биологии и химии

Принято
на заседании Педагогического совета
Общеобразовательной школы «7 ключей»
Протокол № 1 от 28.08.2017

Рассмотрено
на заседании Методического объединения
учителей естественно-математических
дисциплин
Протокол № 1 от 25.08.2017

Челябинск, 2017 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» (углубленный уровень) для 10 – 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом примерной основной образовательной программы по биологии углубленного уровня, по предметной линии учебников:

В.Б. Захаров С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс / В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский. - М. : Дрофа, 2017. – 352 с.

В.Б. Захаров. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова – 4-е изд.. стереотип. – М. : Дрофа, 2016. – 256 с.

Срок реализации программы: 2 года.

Учебный предмет «Биология» (Углубленный уровень) на уровне среднего общего образования изучается в 10-11 классах, представлен в предметной области «Естественные науки».

В учебном плане среднего общего образования учебный предмет «Биология» (углубленный уровень) представлен в обязательной *части учебного плана естественно-научного профиля* из расчета часов: **204** часа за два года обучения, в том числе: в 10 классе — 102 часа, в 11 классе — 102 часа.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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, бережные 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;

– эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

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

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

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

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

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

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

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

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

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Предметные результаты:

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.*

2. Содержание учебного предмета, курса

10 класс

Тема 1. 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.

Тема 2. 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 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.*

Тема 3. 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.

Перечень лабораторных и практических работ 10 класса:

Лабораторная работа №1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов живых клеток»

Лабораторная работа №2 «Сравнение клеток растений, животных, бактерий»

Лабораторная работа №3 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа №4 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа №5 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»

Лабораторная работа №6 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа №7 «Изучение мутационной изменчивости особей»

Лабораторная работа №8 «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений»

Лабораторная работа №9 «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции»

Практическая работа №1 «Составление схем скрещивания»

Практическая работа №2 «Решение генетических задач разного типа»

Практическая работа №3 «Составление и анализ родословных человека»

11 класс

Тема 1. 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.

Тема 2. 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.

Тема 3. 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.

Перечень лабораторных и практических работ:

Лабораторная работа 1. «Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений»

Лабораторная работа 2. «Изучение изменчивости организмов»

Лабораторная работа 3. «Изучение морфологического критерия вида»

Лабораторная работа 4. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

Лабораторная работа 5. «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»

Лабораторная работа 6. «Основные закономерности эволюции»

Лабораторная работа 7. «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства»

Лабораторная работа 8. «Изучение экологических адаптаций человека»

Практическая работа 1. «Методы измерения факторов среды»

Практическая работа 2. «Составление пищевых цепей»

Практическая работа 3. «Изучение и описание экосистем местности»

Практическая работа 4. «Оценка антропогенных изменений в природе»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
10 класс		
1.	Введение в общую биологию. Вводный инструктаж по ТБ	1
2.	Предмет и задачи общей биологии	1
3.	Уровни организации живой материи	1
4.	Критерии живых систем. ВК	1
5.	Основные свойства живого. Многообразие живого мира	1
6.	Зачет по теме «Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи»	1
7.	Представление древних философов о возникновении жизни	1
8.	Работы Л. Пастера. Их значение для разработки проблемы возникновения жизни	1
9.	Теория вечности	1
10.	Материалистические теории происхождения жизни	1
11.	Эволюция химических элементов в космическом пространстве	1
12.	Образование планетных систем	1
13.	Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни	1
14.	Источники энергии и возраст Земли	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
15.	Условия среды в древней Земле	1
16.	Теория происхождения протобионтов	1
17.	Эволюция протобионтов	1
18.	Начальные этапы биологической эволюции	1
19.	Обобщающий урок по теме «Возникновение жизни на Земле»	1
20.	Зачет по теме «Возникновение жизни на Земле»	1
21.	Введение в цитологию	1
22.	Неорганические вещества клетки	1
23.	Органические вещества клетки. Биополимеры – белки, их строение	1
24.	Функции белков	1
25.	Лабораторная работа №1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов живых клеток» ТБ	1
26.	Органические молекулы – углеводы	1
27.	Органические молекулы – жиры и липиды	1
28.	Биополимеры – нуклеиновые кислоты	1
29.	Генетический код	1
30.	Анаболизм. Реализация наследственной информации – биосинтез белка	1
31.	Матричный характер реакций биосинтеза белка	1
32.	Катаболизм – энергетический обмен	1
33.	Автотрофный тип питания.	1
34.	Фотосинтез. Световая и темновая фазы	1
35.	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле	1
36.	Зачет по теме «Химическая организация клетки. Метаболизм»	1
37.	Прокариотическая клетка	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
38.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Наружная цитоплазматическая мембрана	1
39.	Органоиды эукариотической клетки	1
40.	Клеточное ядро	1
41.	Клеточное ядро, хромосомы, хромосомный набор	1
42.	Лабораторная работа №2 «Сравнение клеток растений, животных, бактерий» ТБ	1
43.	Жизненный цикл клетки	1
44.	Митоз	1
45.	Лабораторная работа №3 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах». Лабораторная работа №4 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах» ТБ	1
46.	Особенности строения растительной клетки	1
47.	Лабораторная работа №5 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»	1
48.	Клеточная теория строения организмов	1
49.	Неклеточные формы жизни – вирусы	1
50.	Взаимодействие вирусов с клеткой	1
51.	Обобщающий урок по теме «Строение и функции клеток»	1
52.	Бесполое размножение	1
53.	Половое размножение, его значение	1
54.	Мейоз, его особенности	1
55.	Осеменение и оплодотворение	1
56.	Оплодотворение у цветковых растений	1
57.	Лабораторная работа №6 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах» ТБ	1
58.	Краткие исторические сведения об эмбриологии	1
59.	Эмбриональный период развития – дробление	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
60.	Гастрюляция и органогенез	1
61.	Постэмбриональный период развития организмов	1
62.	Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Биогенетический закон	1
63.	Развитие организмов и окружающая среда	1
64.	Последствие алкоголя, никотина, наркотических средств на развитие зародыша человека	1
65.	Зачет по теме «Размножение и развитие организмов»	1
66.	Наследственность и изменчивость – важнейшие свойства организмов	1
67.	Основные понятия генетики. Методы генетики. Генетическая символика	1
68.	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя	1
69.	Законы Менделя. Первый закон	1
70.	Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон частоты гамет	1
71.	Практическая работа №1 «Составление схем скрещивания»	1
72.	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования признаков	1
73.	Анализирующее скрещивание	1
74.	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Закон Моргана	1
75.	Практическая работа №2 «Решение генетических задач разного типа»	1
76.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1
77.	Хромосомный механизм определения пола	1
78.	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	1
79.	Взаимодействие аллельных генов	1
80.	Взаимодействие неаллельных генов	1
81.	Обобщающий урок по теме «Закономерности наследования признаков». Решение генетических задач	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
82.	Генетика человека. Методы изучения наследственности человека	1
83.	Практическая работа №3 «Составление и анализ родословных человека»	1
84.	Зачет по теме «Основы генетики»	1
85.	Наследственная (генотипическая изменчивость)	1
86.	Мутации. Свойства и виды. Причины мутаций	1
87.	Классификации мутаций по уровню их возникновения	1
88.	Лабораторная работа №7 «Изучение мутационной изменчивости особей» ТБ	1
89.	Комбинативная изменчивость	1
90.	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	1
91.	Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости	1
92.	Лабораторная работа №8 «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений» ТБ	1
93.	Лабораторная работа №9 «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции» ТБ	1
94.	Обобщающий урок по теме «Закономерности изменчивости»	1
95.	Селекция, её задачи. Создание пород животных и сортов растений	1
96.	Центры многообразия и происхождения культурных растений	1
97.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Вклад Н.И. Вавилова	1
98.	Методы селекции растений и животных	1
99.	Селекция микроорганизмов	1
100.	Достижения и основные направления современной селекции	1
101.	Обобщающий урок по теме «Основы селекции»	1
102.	Итоговое занятие по курсу «Общая биология» 10 класса	1
Итого:		102

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
11 класс		
1.	Ведение. Вводный инструктаж по ТБ	1
2.	История представлений о развитии жизни на Земле	1
3.	Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни	1
4.	Система органической природы К. Линнея	1
5.	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	1
6.	Развитие эволюционных идей других ученых	1
7.	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина	1
8.	Экспедиционные материалы Ч. Дарвина	1
9.	Эволюционное учение Дарвина	1
10.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	1
11.	Формы борьбы за существование и естественный отбор	1
12.	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	1
13.	Лабораторная работа 1. «Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений» ТБ	1
14.	Лабораторная работа 2. «Изучение изменчивости организмов» ТБ	1
15.	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция	1
16.	Вид. Критерии вида	1
17.	Лабораторная работа 3. «Изучение морфологического критерия вида» ТБ	1
18.	Эволюционная роль мутаций	1
19.	Популяция – элементарная эволюционная единица	1
20.	Генетические процессы в популяциях	1
21.	Генетика и эволюционная теория. Генофонд популяций (закон Харди-Вайнберга)	1
22.	Формы естественного отбора	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
23.	Приспособленность организмов как результат действия естественного отбора	1
24.	Относительный характер приспособленности	1
25.	Лабораторная работа 4. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	1
26.	Видообразование как результат микроэволюции	1
27.	Обобщающий урок по теме «Эволюционная теория и значение естественного отбора»	1
28.	Зачет по теме «Эволюционная теория и значение естественного отбора»	1
29.	Главные направления эволюционного процесса	1
30.	Факторы биологического прогресса и биологического регресса	1
31.	Пути достижения биологического прогресса. Арогенез	1
32.	Аллогенез и прогрессивное приспособление к определённым условиям существования	1
33.	Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов	1
34.	Лабораторная работа 5. «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых» ТБ	1
35.	Основные закономерности эволюции	1
36.	Лабораторная работа 6. «Основные закономерности эволюции» ТБ	1
37.	Правила эволюции	1
38.	Доказательства эволюции	1
39.	Лабораторная работа 7. «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства» ТБ	1
40.	Обобщающий урок по теме «Макроэволюция»	1
41.	Зачет по теме «Макроэволюция»	1
42.	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры	1
43.	Направления эволюции низших хордовых. Развитие водных растений	1
44.	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений.	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
45.	Возникновение позвоночных, главные направления эволюции позвоночных	1
46.	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру	1
47.	Эволюция наземных позвоночных	1
48.	Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных	1
49.	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру	1
50.	Параллельная эволюция цветковых и насекомых	1
51.	Развитие плацентарных млекопитающих. Развитие приматов	1
52.	Зачет по теме «Развитие жизни на Земле»	1
53.	Направление эволюции человека	1
54.	Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира	1
55.	Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных	1
56.	Эволюция приматов	1
57.	Стадии эволюции человека	1
58.	Современный этап эволюции человека	1
59.	Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i> ; человеческие расы	1
60.	Движущие силы антропогенеза	1
61.	Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма	1
62.	Лабораторная работа 8. «Изучение экологических адаптаций человека» ТБ	1
63.	Зачёт по теме «Антропогенез»	1
64.	Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера	1
65.	Биокосное и косное вещество	1
66.	Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
67.	Круговорот воды в природе	1
68.	Круговорот углерода в природе	1
69.	Круговорот азота и фосфора в природе	1
70.	Круговорот серы в природе	1
71.	Учение В. Вернадского о биосфере	1
72.	История формирования сообществ живых организмов	1
73.	Биогеография. Основные биомы суши: неарктическая и палеарктическая области	1
74.	Биогеография. Основные биомы суши: восточная и неотропическая области	1
75.	Биогеография. Основные биомы суши: эфиопская и австралийская области	1
76.	Естественные сообщества живых организмов	1
77.	Абиотические факторы среды	1
78.	Интенсивность действия факторов среды. Ограничивающий фактор	1
79.	Практическая работа 1. «Методы измерения факторов среды» ТБ	1
80.	Биотические факторы среды. Видовое разнообразие биоценозов	1
81.	Цепи питания	1
82.	Практическая работа 2. «Составление пищевых цепей» ТБ	1
83.	Смена биоценозов	1
84.	Формы взаимоотношений между организмами	1
85.	Позитивные отношения	1
86.	Антибиотические отношения. Нейтрализм	1
87.	Практическая работа 3. «Изучение и описание экосистем местности» ТБ	1
88.	Происхождение и эволюция паразитизма	1
89.	Зачет «Биосфера. Основы экологии»	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
90.	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	1
91.	Неисчерпаемые природные ресурсы	1
92.	Исчерпаемые природные ресурсы	1
93.	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы. Загрязнения воздуха	1
94.	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы. Загрязнение пресных вод. Загрязнение Мирового океана	1
95.	Антропогенные изменения почвы.	1
96.	Практическая работа 4. «Оценка антропогенных изменений в природе» ТБ	1
97.	Влияние человека на растительный и животный мир	1
98.	Радиоактивное загрязнение биосферы	1
99.	Охран природы и перспективы рационального природопользования	1
100.	Бионика	1
101.	Зачет по теме «Биосфера и человек»	1
102.	Итоговое занятие по курсу «Общая биология»	1
Итого:		102
Всего:		204