

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека.

На углубленном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования", изменения от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 28.10.2015г. №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» (СанПиН 2.4.2. 2821 – 10) (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189);
- Изменения в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 №81);

Рабочая программа ориентирована на использование учебного комплекта: Каменский А. А., Криксунов Е.А., Пасечник В. В. Биология. Общая биология. 10—11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа.2017

Программа адресована учащимся, изучавшим курс биологии по программе основного общего образования по биологии 6–9 классы. Авторы программы: В.В.

Пасечник, В.В. Латюшин, В.М. Пакулова. (Биология. 5-11 классы: программы для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников, созданных под руководством В.В. Пасечника. — М: Дрофа, 2017).

Изучение биологии на ступени среднего общего образования в старшей школе на углубленном уровне направлено на достижение следующей **цели**: формирование у учащихся целостных представлений о мире и общей культуры, потребности в здоровом, безопасном и экологически целесообразном образе жизни, их готовности к саморазвитию и непрерывному образованию.

В процессе изучения биологии на базовом уровне в 10 – 11 классе решаются следующие **задачи**:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.
- **овладение системой знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности в области медицины, здравоохранения, с/х.
- гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни;
- углубление знаний о движущих силах эволюции, о проблемах происхождения человека, биологических и социальных факторах его эволюции;
- создание условий для развития логического мышления.

Курс биологии на ступени среднего образования на углубленном уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

Основу отбора содержания на углубленном уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено формированию современной естественнонаучной картины мира. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, её уровневая организация и эволюция.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными являются такие формы работы, как сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Контроль и коррекция знаний, умений и навыков учащихся осуществляется в виде тестов, зачетов, контрольных работ.

В соответствии с учебным планом гимназии для среднего общего образования и учебным планом МАОУ гимназия №13 программа рассчитана на преподавание курса биологии на профильном уровне в 10 – 11 классе в объеме 204 часа, в том числе 102 часа в 10 классе (3 часа в неделю) и 102 часа в 11 классе (3 часа в неделю).

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения

- 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.
- 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.
- 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;
- 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.

Метапредметные результаты

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;

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

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 и-РНК (м-РНК), антикодонов т-РНК, 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.*

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая биология (204 часа)

10 КЛАСС

(102 часа, 3 часа в неделю)

РАЗДЕЛ 1. Введение в биологию (4 часа)

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Методы познания живой природы. Краткая история развития биологии.

Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.

Демонстрации портретов учёных-биологов, схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

РАЗДЕЛ 2. Основы цитологии (45 часов)

Тема 2.1 Методы цитологии. Клеточная теория (2 часа)

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн). Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица эволюции.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений и животных.

Тема 2.2. Химический состав клетки (16 часов)

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.

Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Элементарный состав клетки», «Строение молекул воды, углеводов, липидов», «Строение молекулы белка», «Строение молекулы белка», моделей РНК и ДНК;

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза.

Тема 2.3. Строение эукариотической клетки (7 часов)

Строение эукариотической клетки. Основные части и органоиды клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и органоиды. Немембранные органоиды: цитоскелет, клеточный центр, рибосомы; одномембранные органоиды: ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы; двумембранные органоиды: митохондрии, пластиды. Клеточные включения, органоиды движения, их функции в клетке.

Особенности строения клеток грибов, животных, растений. Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов.

Демонстрации: микропрепаратов клеток растений и животных; моделей клетки; опытов, схем, таблиц, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение ядра», «Хромосомы».

Лабораторные и практические работы

Строение эукариотической клетки.

Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Наблюдения за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Включения в растительных клетках.

Сравнение строения клеток растений и животных.

Изучение клеток дрожжей под микроскопом.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Тема 2.4. Строение и функции прокариотических клеток. Неклеточные формы жизни (6 часов)

Строение и функции клеток прокариот. Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. Неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрации: микропрепаратов, схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса».

Тема 2.5. Обмен веществ и энергии в клетке (14 часов)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций

обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез, его значение.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Транскрипция. Трансляция. Транспортные РНК, антикодон. Регуляция биосинтеза в клетках прокариот и эукариот.

Демонстрация опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; схем метаболизма в клетке; модели-аппликации «Синтез белка», схем, таблиц, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Репликация молекулы ДНК», «Обмен веществ и превращения энергии», «Характеристика гена», «Энергетический обмен», «Биосинтез белка», «Хемосинтез», «Фотосинтез».

РАЗДЕЛ 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (14 часов)

Тема 3.1. Жизненный цикл клетки (2 часа)

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Жизненный цикл клетки. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение. Амитоз.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих процессы митоза.

Тема 3.2. Размножение (6 часов)

Формы размножения организмов: половое, бесполое. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Развитие половых клеток: сперматогенез, овогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих виды полового и бесполого размножения, процессы мейоза.

Лабораторные и практические работы:

Сравнение процессов митоза и мейоза.

Сравнение процессов развития половых клеток растений и животных.

Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма (онтогенез)(6 часов)

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Эмбриональный период. Постэмбриональный период. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих эмбриональное и постэмбриональное развитие высших растений, сходство зародышей позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

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

РАЗДЕЛ 4. Основы генетики (24 часа)

Тема 4.1. История развития генетики (1 час)

История развития генетики.

Тема 4.2 . Основные закономерности наследственности (17 часов)

Генетическая терминология и символика. Гибридологический метод изучения наследственности. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Полное и неполное доминирование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное полигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Фенотип и генотип.

Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов. Плейотропия.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом.

Лабораторные и практические работы

Составление простейших схем скрещивания

Решение генетических задач

Тема 4.3. Основные закономерности изменчивости (7 часов)

Изменчивость. Основные формы изменчивости. Фенотипическая, или модификационная изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Генотипическая изменчивость. Мутации. Виды мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций. Мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов.

Лабораторные и практические работы

Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой. Изучение фенотипов растений.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».

РАЗДЕЛ 5. Генетика человека (6 часов)

Методы исследования генетики человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих рас. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Генотип и здоровье. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторные и практические работы

Составление родословных.

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Резервное время – 0 часов.

11 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

РАЗДЕЛ 6. Основы учения об эволюции (32 часа)

Тема 6.1. Развитие эволюционного учения

Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер.

Основные этапы развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея для естествознания. Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка. Естественнонаучные предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина и его основные положения.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, портретов учёных.

Тема 6.2. Вид, его критерии. Популяции.

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетический состав и изменение генофонда популяций. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Закон Харди-Вайнберга и условия его выполнения.

Демонстрации: живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию.

Тема 6.3. Борьба за существование и её формы

Борьба за существование как основа естественного отбора. Формы борьбы за существование.

Тема 6.4. Естественный отбор и его формы

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов. Возникновение адаптации и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, результаты приспособленности организмов к среде обитания.

Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.

Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора.

Тема 6.5 Видообразование

Изолирующие механизмы. Видообразование. Стадии видообразования. Основные формы видообразования: аллопатрическое и симпатрическое. Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих процессы и результаты видообразования

Лабораторные и практические работы

Сравнение процессов экологического и географического видообразования.

Тема 6.6. Макроэволюция

Понятие о макроэволюции, её доказательства. Макроэволюция. Сравнительно-морфологические доказательства эволюции. Палеонтологические доказательства эволюции. Эмбриологические доказательства эволюции. Биogeографические доказательства эволюции. Макроэволюция и филогенез. Дифференциация организмов в ходе филогенеза как выражение прогрессивной эволюции. Основные принципы преобразования органов в связи их функцией. Закономерности филогенеза. Соотношение микро- и макроэволюции. Система растений и животных – отображение эволюции. Типы эволюционных изменений: параллелизм, конвергенция, дивергенция. Главные направления эволюции органического мира. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.

Современное состояние эволюционной теории. Методологическое значение эволюционной теории. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека.

Демонстрации: схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза.

Лабораторные и практические работы

Сравнительная характеристика макро- и микроэволюции.

Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции.

Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных..

РАЗДЕЛ 7. Основы селекции и биотехнологии (13 часов)

Тема 7.1. Основные методы селекции

Задачи и методы селекции. Генетика – теоретическая основа селекции. Исходный материал для селекции. Порода, сорт, штамм. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Основные методы селекции. Гибридизация как метод селекции. Типы скрещиваний. Основные методы селекции растений. Работы И.В. Мичурина и Г.Д. Карпеченко, Н.В. Цицина. Полиплоидия в селекции растений. Методы селекции животных. Достижения современной селекции.

Демонстрации: живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, портретов известных селекционеров, таблиц, схем, фрагментов видеофильмов, компьютерных программ, иллюстрирующих результаты селекционной работы, методы получения новых сортов растений, пород животных

Тема 7.2. Современное состояние и перспективы биотехнологии

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т.д. Современное состояние, проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

Демонстрации: продуктов микробиологического синтеза, таблиц, схем, фрагментов видеофильмов, компьютерных программ, иллюстрирующих функционирование микробиологического производства.

РАЗДЕЛ 8. Антропогенез (12 часов)

Развитие взглядов на происхождение человека. Положение человека в системе животного мира. Доказательства животного происхождения человека. Гипотезы происхождения человека. Основные стадии антропогенеза: предшественники человека, древнейшие люди, древние люди, первые современные люди. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Прародина человека. Расселение человека и расообразование. Расы и их происхождение. Характеристика основных расовых групп. Критика расизма. Популяционная структура вида Человек разумный. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы,

факторы эволюции современного человека. Естественный отбор в современном человеческом обществе. Влияние деятельности человека на биосферу.

Демонстрации: моделей скелетов человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры; схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих основные этапы эволюции человека.

Лабораторные и практические работы:

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас.

РАЗДЕЛ 9. Основы экологии (21час)

Экология как наука. Экологические факторы. Среда обитания организмов и её факторы. Толерантность. Лимитирующие факторы, закон минимума. Местообитание и экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз, нейтраллизм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм. Конкурентные взаимодействия. Демографические показатели популяции: обилие, плотность, рождаемость, смертность. Возрастная структура. Динамика популяции. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Искусственные экосистемы. Агробиоценоз. Структура сообщества: видовая, пространственная, морфологическая. Пищевая цепь, пищевая сеть. Продуценты. Консументы. Редуценты. Детрит. Взаимосвязь организмов в сообществе. Круговорот веществ и превращения энергии. Биогенные элементы. Экологические пирамиды. Пирамиды биомассы. Пирамида численности. Причины устойчивости и смены экосистем. Экологические сукцессии. Общее дыхание сообщества. Природные ресурсы. Экологическое сознание. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.

Демонстрации: схемы, фотографии, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих среды обитания, экологические факторы, типы экологических взаимодействий, характеристики популяций и сообществ, экологические сукцессии.

Лабораторные и практические работы:

Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов.

Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах).

Составление схем передачи веществ и энергии в экосистеме (цепей питания).

Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).

Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

РАЗДЕЛ 10: Эволюция биосферы и человек (15 часов)

Биосфера, её возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Гипотезы и теории о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Основные этапы развития жизни на Земле. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.

Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды.

Демонстрации: окаменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов; таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере: влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников России, заказников Томской области.

Лабораторные и практические работы:

Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.

Анализ оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле.

Экскурсия:

История развития жизни на Земле (палеонтологический музей ТГУ). (во внеурочное время)

Резервное время – 9 часов.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Биология. 10 класс (102 часа, резервное время – 0 часов)

Основное содержание по темам (главам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Введение – 4 часа.	
<p>Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. Лабораторные и практические работы (по выбору учителя)</p>	<p>Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками. Определять и использовать методы познания живой природы. Соблюдать правила техники безопасности в кабинете биологии, при проведении лабораторных работ, экскурсий. Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем(клетки, организма, вида, экосистем). Определять процессы, протекающие на различных уровнях организации живой материи. Объяснять различия и единство живой и не живой природы. Использовать различные источники информации, определять их надёжность.</p>
Клетка – 45 часов.	
<p>Методы цитологии. Клеточная теория.</p>	<p>Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественно научной картины мира; вклад учёных исследователей клетки в развитие биологической науки</p>
<p>Особенности химического состава</p>	<p>Приводить</p>

<p>клетки. Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Минеральные вещества и их роль в клетке. Органические вещества клетки.</p>	<p>доказательства(аргументация) родства живых организмов с использованием положений клеточной теории</p>
<p>Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток.</p> <p>Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.</p> <p>Обмен веществ и энергии в клетке</p> <p>Энергетический обмен в клетке.</p> <p>Питание клетки.</p> <p>Автотрофное питание. Фотосинтез.</p> <p>Автотрофное питание. Хемосинтез.</p> <p>Генетический код. Транскрипция.</p> <p>Синтез белков в клетке.</p> <p>Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Лабораторные и практические работы (по выбору учителя)</p>	<p>Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах— обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций</p>
<p>Размножение и индивидуальное развитие организмов – 14 часов.</p>	
<p>Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Формы размножения организмов. Половое размножение. Оплодотворение. Онтогенез — индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие. Эмбриональный период.</p> <p>Индивидуальное развитие.</p> <p>Постэмбриональный период.</p> <p>Лабораторные и практические работы (по выбору учителя)</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Сравнить половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Сравнить зародыши человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения. Оценивать этические аспекты применения стволовых клеток в медицине.</p> <p>Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывать меры профилактики вредных привычек</p>
<p>Основы генетики –24 часа.</p>	
<p>История развития генетики. Гибридологический метод. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности.</p> <p>Взаимодействие неаллельных генов.</p> <p>Цитоплазматическая наследственность.</p> <p>Генетическое определение пола.</p>	<p>Характеризовать закономерности наследования, установленные Г. Менделем; раскрывать содержание хромосомной теории наследственности, современных представлений о гене и геноме, закономерности изменчивости. Описывать вклад Г.Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в формировании современной естественнонаучной картины</p>

<p>Изменчивость. Виды мутаций.*Причины мутаций Лабораторные работы (по выбору учителя)</p>	<p>мира. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений генетики. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Составлять элементарные схемы скрещивания. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Приводить примеры наследственных заболеваний человека, объяснять причины их возникновения, называть меры профилактики. Делать краткие сообщения на основе информации из дополнительных источников о достижениях медицинской генетики</p>
--	--

Генетика человека – 6 часов.

<p>Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. Проблема генетической безопасности. Лабораторные и практические работы (по выбору учителя)</p>	<p>Называть причины наследственных и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций. Пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций</p>
--	--

Биология. 11 класс (102 часа, резервное время –9 часов)

Основное содержание по темам (главам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Основы учения об эволюции – 32 часа.	
<p>Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина. Вид, его критерии. Популяция и её генофонд. Изменение генофонда популяций. Борьбы за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Роль изоляции в видообразовании. Видообразование. Макроэволюция, её доказательства. Система растений и животных — отображение эволюции. Главные направления эволюции органического мира</p>	<p>Описывать развитие эволюционных идей. Характеризовать содержание эволюционной теории Ч.Дарвина. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Приводить аргументы, подтверждающие эволюционные изменения в живой природе. Выделять существенные признаки вида, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Объяснять причины эволюции, изменяемости видов. Приводить доказательства</p>

	(аргументацию) родства живых организмов на основе положений эволюционного учения; необходимости сохранения многообразия видов. Описывать особей вида по морфологическому критерию. Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания
Основы селекции и биотехнологии –13 часов.	
<p>Основные методы селекции и биотехнологии. Методы селекции растений. Методы селекции животных. Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологии.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p>	<p>Характеризовать вклад Н.И.Вавилова в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора.</p> <p>Сравнивать естественный и искусственный отбор и делать выводы на основе сравнения (лабораторная работа). Анализировать и оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии</p>
Эволюция человека – 12 часов.	
<p>Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека.</p> <p>Расы и их происхождение</p>	<p>Определять место человека в системе органического мира. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. Находить информацию о происхождении человека в разных источниках и оценивать её.</p> <p>Составлять схему последовательных стадий антропогенеза. Выявлять движущие силы антропогенеза.</p> <p>Приводить доказательства того, что все расы человека относятся к одному виду. Соотносить особенности рас с условиями среды, в которых они возникли</p>
Основы экологии – 21 час.	
<p>Что изучает экология.</p> <p>Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши.</p> <p>Основные типы экологического взаимодействия. Конкурентные взаимодействия. Основные экологические характеристики популяции.</p> <p>Динамика популяции. Экологические сообщества. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Сукцессия. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p>	<p>Объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды.</p> <p>Выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов (лабораторная работа). Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем.</p>

(по выбору учителя)	<p>Приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ.</p> <p>Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети питания).</p> <p>Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях (лабораторная работа).</p> <p>Сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем.</p> <p>Обосновывать правила поведения в природной среде</p>
Эволюция биосферы и человека – 15 часов.	
<p>Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле.</p> <p>Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.</p> <p>Лабораторные и практические работы (по выбору учителя)</p>	<p>Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни (лабораторная работа—проект).</p> <p>Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Каменский А.А, Криксунов Е.А., Пасечник В. В. Биология. Общая биология. 10–11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2017
2. Козлова Т.А. Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику Каменского А.А, Криксунова Е.А., Пасечника В. В.. «Общая биология 10–11 класс».

— М.: Экзамен, 2008

3. Левитин М.Г., Левитина Т.П. Биология (в помощь выпускнику). — М.: Паритет, 2005

4. Левитин М.Г., Левитина Т.П.. Общая биология. — М.: Паритет, 2002

5. Лернер Г.И. Методическое пособие «Поурочные тесты и задания». Москва. ЭКСМО.

2009.

6. Мамонтов. Биология (в помощь абитуриенту). — М.: Дрофа, 2007.

Дополнительная и научно - популярная:

1. Ардатовский Т.Д. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами для подготовки к единому государственному экзамену по биологии. 1 и 2 части. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2003..

2. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н., «Эволюция органического мира» (Факультативный курс) , 1991 г.

3. Готовимся к ЕГЭ. Биология/Общая биология. – М.: Дрофа, 2011. - 254с.

4. Кучменко В.С., Г.С. Калинова и др. «Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии», Москва, «Дрофа» 2001.

5. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., «Основы биологии», курс для самообразования, 1992г.

6. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., «Общая биология», учебное пособие, Москва, «Высшая школа», 1986.

7. Мишина Н.В. «Задания по общей биологии для самостоятельной работы по общей биологии», пособие для учащихся, Москва, «Просвещение», 1980.

8. Реймерс Н.Ф., «Популярный биологический словарь», 1991 г

9. Сухова Т.С. «Контрольные и проверочные работы по биологии 9-11 классы». Методическое пособие. Москва, «Дрофа», 2001.

10. Сухова Т.С. «Тесты. Биология 6-11 классы» учебно-методическое пособие. Москва. Дрофа, 2001.

11. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ». Интеллектуальный центр 2011