РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Систематизация знаний по биологии

при подготовке к ЕГЭ » 10-11 классы

Количество часов - 68 (10 класс – 34 часа, 11 класс - 34 часа)

Учитель - Савчук Светлана Николаевна

Киров 2023

**Пояснительная записка**

Предлагаемый элективный курс предназначен для учащихся 10 - 11 класса и рассчитан на 68 (10 класс -34 часа, 11 класс - 34 часа). Элективный курс углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

*Концепция программы курса* заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

*Актуальность* данного элективного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля. У учащихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания.

*Актуальность* умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся.

*Особенностями программы курса*является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

**1. Планируемые образовательные результаты**

**Целью курса является:**

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний обучающихся об основных биологических закономерностях; формирование навыков решения биологических задач различных типов.

**Задачи:**

1. Формирование системы знаний по основным законам биологии.

2. Формирование умений и навыков решения биологических задач репродуктивного, прикладного и творческого характера.

3. Отработка навыков применения генетических законов.

4. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

**Благодаря элективному курсу по биологии выполняется несколько функций:**

1. Курс «Решение задач по общей биологии» помогает закрепить и углубить уровень знаний обучающихся по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

**В результате прохождения программы элективного курса:**

**Учащиеся должны знать:**

* Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
* Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков;
* Специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач и задач по молекулярной биологии;
* Строение и функции органоидов клетки. Основные положения клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена;
* Химический состав клетки: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты;
* Механизм процессов жизнедеятельности клетки: энергетический обмен, пластический обмен: фотосинтез, биосинтез;
* Законы Менделя, закон Моргана, закон чистоты гамет;
* Биологическое значение всех процессов жизнедеятельности, происходящих в клетке;
* Формы изменчивости, причины изменчивости;
* Алгоритмы решения задач базового и повышенного уровня сложности.

**Учащиеся должны уметь:**

* Выстраивать алгоритм решения задач на основе полученных теоретических знаний законов цитологии, молекулярной биологии, генетики;
* Объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
* Обобщать и применять знания о клеточном и организменном уровне организации жизни;
* Обобщать и применять знания о многообразии организмов разных царств;
* Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств;
* Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;
* Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
* Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание); применять термины по генетике, символику при решении генетических задач.
* Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
* Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
* Решать задачи по молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
* Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
* Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

Содержание программы элективного курса 10 класса включает 3 основные раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема элективного курса является продолжением курса биологии. Элективный курс включает теоретические занятия и практикумы по решению задач.

Содержание программы элективного курса 11 класса включает 3 основные раздела: многообразие живых организмов, надорганизменные системы, экосистемы и присущие им закономерности. данные разделы делятся на темы, и каждая тема элективного курса является продолжением курса биологии. Элективный курс включает теоретические занятия и практикумы по решению задач.

**2.Планируемые воспитательные результаты**

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

|  |  |
| --- | --- |
| **Направления** | **Характеристики** |
| Гражданское | Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.  Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем.  Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности.  Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России.  Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.  Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). |
| Патриотическое | Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры.  Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.  Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.  Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности. |
| Духовно-нравственное | Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения).  Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.  Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека.  Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.  Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.  Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.  Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.  Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре.  Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры. |
| Эстетическое | Знающий и уважающий художественное творчество своего народа, других народов, понимающий его значение в культуре.  Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.  Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.  Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.  Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. |
| Физическое | Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей.  Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.  Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения (употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде).  Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.  Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям.  Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям. |
| Трудовое | Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны.  Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду.  Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения норм трудового законодательства.  Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.  Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.  Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.  Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе. |
| Экологическое | Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на окружающую природную среду.  Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.  Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.  Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве.  Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми. |
| Познавательное | Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.  Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки.  Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления.  Сознающий и аргументировано выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире.  Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. |

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**10 класс**

**Введение (1 час).**

Цели и задачи элективного курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделам биологии: Молекулярная биология, основы генетики.

Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни».

**Раздел 1.Решение задач по теме «Молекулярная биология» (6 часов)**

**Тема 1.1. Химический состав клетки. Неорганические вещества.**

Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

**Тема 1.2. Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.**

Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль.

Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

**Тема 1.3. Химический состав клетки. Белки.**

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов.

**Тема 1.4. Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.**

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования.

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

***Демонстрации*:** модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

**Раздел 2.** **Решение задач по теме «Цитология» (11 часов).**

**Тема 2.1. Цитология как наука.**

Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитология. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.

История открытие клетки. Клеточная теория. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

**Тема 2.2. Строение клетки и её органоиды.**

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток.

Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции.

Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.

Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом.

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Защитная функция ЭПС (изоляция и нейтрализация вредных для клетки веществ). Функции шероховатой ЭПС (участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов и их транспорте, связь с другими органоидами и оболочкой клетки).

Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы.

Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.

Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. ДНК пластид. Происхождение хлоропластов. Взаимное превращение пластид.

Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Митохондриальные ДНК, РНК, рибосомы, их роль. Функции митохондрий. Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кисло­родного дыхания в эволюции.

Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения – непостоянный органоид клеток, особенности и функции.

**Тема 2.3. Фотосинтез.**

Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода. Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.

**Тема 2.4. Энергетический обмен***.*

Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

**Тема 2.5. Биосинтез белка.**

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе гена.

**Тема 2.6. Типы деления клеток***.*

Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во время митотического деления. Веретено деления, строение и функции нитей веретена. Биологическое значение митоза.

Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

**Тема 2.7. Бесполое и половое размножение.**

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений.

**Тема 2.8. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.**

Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

***Демонстрации:***схемы энергетического обмена и фотосинтеза.

**Раздел 3.** **Решение задач по теме «Генетика» (15 часов).**

**Тема 3.1. Независимое наследование признаков.**

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.

Г. Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления.

Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

***Демонстрации:***решетка Пеннета, биологический материал.

**Тема 3.2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.**

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

**Тема 3.3. Хромосомная теория наследственности.**

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

***Демонстрации:*** модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом.

**Тема 3.4. Генетика пола.**

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

***Демонстрации:*** схемы скрещивания на примере классической гемофилии и дальтонизма человека.

**Тема 3.5. Закономерности изменчивости.**

Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной ге­нетики.

Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И. Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

**Тема 3.6. Генетика человека.**

Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Мето­ды изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.

***Демонстрации:*** таблица «Символы родословной», рисунки, иллюстрирующие хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

**Зачёт по курсу «Решение задач по общей биологии» - 1 час.**

**11 класс**

**Раздел 4.** **Многообразие организмов (9 часов)**

**Тема 4.1 Основные систематические категории.** Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

**Тема 4.2 Характеристика царства Растения.** Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

**Тема 4.3Характеристика царства Животные.** Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

**Тема 4.4 Характеристика царства Грибы.** Разнообразие организмов. Особенности строения и жизнедеятельности грибов. Роль в жизни человека и в природе. Лишайники.

**Тема 4.5 Использование организмов в биотехнологии.** Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

**Подведение итогов. Повторение темы. Выполнение тестовых заданий.**

**Раздел 5. Человек и его здоровье** (**8 часов).**

**Тема 5.1 Биосоциальная природа человека.** Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

**Тема 5.2 Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека.** Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

**Тема 5.3 Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи.** Правила личной и общественной гигиены. Вредные привычки. Доврачебная помощь.

**Подведение итогов. Повторение темы.**

**Раздел 6. Надорганизменные системы (8 часов).**

**Тема 6.1 Эволюция органического мира.** Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистеперые рыбы и др. Основные ароморфозы.

**Тема 6.2 Предварительное тестирование по теме.** Тестирование с использованием заданий, демоверсий предыдущих лет. Анализ результатов. Рефлексия.

**Тема 6.3 Синтетическая теория эволюции (СТЭ).** Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

**Тема 6.4 Вид, его критерии. Популяция.** Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид — единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.

**Тема 6.5 Гипотезы возникновения жизни.** Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция, ее начальные этапы.

**Подведение итогов. Повторение темы.**

**Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности. (9 часов).**

**Тема 7.1 Естественные сообщества живых организмов и их компоненты** Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

**Тема 7.2 Экологические факторы.** Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

**Тема 7.3 Биотические факторы среды.** Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

**Тема 7.4 Смена биоценозов.** Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

**Тема 7.5 Биосфера – живая оболочка планеты.** Учение В. И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера.

**Тема 7.6 Круговорот веществ в природе.** Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания на моделирование процессов, установление причинно-следственных связей и логической последовательности, интеграцию знаний, интерпретацию событий, прогнозирование, оценивание, практическое применение знаний

**Тестирование по вариантам ЕГЭ.** Задания части 1 и части 2.

**Обсуждение выполненной работы.** Анализ типичных ошибок.

**Тематическое планирование. 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  разделов и тем | Кол-во  часов | В том числе | |
| Практические  занятия | Формы работы |
| 1 | Введение. | 1 | - | Диагностика, тестирование. |
| 2 | Решение задач по теме «Молекулярная биология» | 6 | 5 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Решение задач по молекулярной биологии». |
| 3 | Решение задач по теме «Цитология» | 11 | 9 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Решение задач по цитологии». |
| 4 | Решение задач по теме «Генетика» | 15 | 13 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Решение задач по генетике». |
| 5 | Зачёт по курсу «Решение задач по общей биологии» | 1 | - | Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении элективного курса «Решение задач по общей биологии» |

**Календарно – тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Кол-во часов |
|
| 1 | Введение. | 1 |
| 2 | Химический состав клетки. Неорганические вещества. | 1 |
| 3 | Химический состав клетки. Углеводы. Липиды. | 1 |
| 4 | Химический состав клетки. Белки. | 1 |
| 5 | Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. | 1 |
| 6 | Нуклеиновые кислоты. АТФ. | 1 |
| 7 | Решение заданий ЕГЭ по разделу: «Молекулярная биология». | 1 |
| 8 | Цитология как наука. Клеточная теория. | 1 |
| 9 | Строение клетки и её органоиды. | 1 |
| 10 | Фотосинтез. | 1 |
| 11 | Энергетический обмен. | 1 |
| 12 | Биосинтез белка. | 1 |
| 13 | Биосинтез белка. | 1 |
| 14 | Типы деления клеток. | 1 |
| 15 | Бесполое и половое размножение. | 1 |
| 16 | Половое размножение. Мейоз. | 1 |
| 17 | Индивидуальное развитие организмов. | 1 |
| 18 | Решение заданий ЕГЭ по разделу «Цитология». | 1 |
| 19 | Независимое наследование признаков. | 1 |
| 20 | Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. | 1 |
| 21 | Решение генетических задач на дигибридное скрещивание. | 1 |
| 22 | Решение генетических задач на анализирующее скрещивание. | 1 |
| 23 | Взаимодействие генов. | 1 |
| 24 | Решение генетических задач на неполное доминирование. | 1 |
| 25 | Определение групп крови человека –  пример кодоминирования аллельных генов. | 1 |
| 26 | Решение комбинированных задач. | 1 |
| 27 | Хромосомная теория наследственности. | 1 |
| 28 | Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков. | 1 |
| 29 | Генетика пола. | 1 |
| 30 | Составление родословной. | 1 |
| 31 | Закономерности изменчивости. | 1 |
| 32 | Генетика человека. | 1 |
| 33 | Решение заданий ЕГЭ по разделу «Генетика». | 1 |
| 34 | Зачёт по курсу «Решение задач по общей биологии». | 1 |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  разделов и тем | Кол-во  часов | В том числе | |
| Практические  занятия | Формы работы |
| 1 | Многообразие организмов. | 9 | - | Диагностика, тестирование. |
| 2 | Человек и его здоровье. | 8 | 4 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы. |
| 3 | Надорганизменные системы. | 8 | 4 | Практикум по решению задач. |
| 4 | Экосистемы и присущие им закономерности. | 8 | 5 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы. |
| 5 | Тестирование по вариантам ЕГЭ. | 1 | - | Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении элективного курса «Решение задач по общей биологии» |

**Календарно - тематическое планирование 11класс.**

| №  п/п | Тема занятия | Количество  часов |
| --- | --- | --- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Основные систематические категории. | 1 |
|  | Характеристика царства Растений. | 1 |
|  | Эволюция растений. | 1 |
|  | Характеристика царства Животных. Беспозвоночные. Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении элективного курса «Решение задач по общей | 1 |
|  | Характеристика царства Животных. Позвоночные. | 1 |
|  | Характеристика царства Грибов. | 1 |
|  | Лишайники. | 1 |
|  | Использование организмов в биотехнологии. | 1 |
|  | Решение тренировочных заданий по теме «Многообразие организмов». | 1 |
|  | Биосоциальная природа человека. | 1 |
|  | Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека. Опорно-двигательная система. | 1 |
|  | Внутренняя среда организма человека. | 1 |
|  | Обмен веществ и превращения энергии. | 1 |
|  | Нервная и гуморальная регуляции деятельности человека. | 1 |
|  | Высшая нервная деятельность. | 1 |
|  | Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи. | 1 |
|  | Тренировочные задания ЕГЭ по теме «Человек и его здоровье». | 1 |
|  | Эволюция органического мира. | 1 |
|  | Решение тренировочных заданий по теме «Эволюция органического мира». | 1 |
|  | Синтетическая теория эволюции (СТЭ). | 1 |
|  | Результаты и направления СТЭ. | 1 |
|  | Вид, его критерии. Популяция. | 1 |
|  | Гипотезы возникновения жизни на Земле. | 1 |
|  | Биологическая эволюция, её начальные этапы. | 1 |
|  | Выполнение заданий ЕГЭ по теме «Надорганизменные системы». | 1 |
|  | Естественные сообщества живых организмов и их компоненты. | 1 |
|  | Решение заданий по экологии. Работа с терминами. | 1 |
|  | Экологические факторы среды. | 1 |
|  | Биотические факторы среды. | 1 |
|  | Решение заданий по типу ЕГЭ на экологические факторы. | 1 |
|  | Смена биоценозов. | 1 |
|  | Биосфера – живая оболочка планеты. | 1 |
|  | Круговорот веществ в природе. | 1 |
|  | Тренировочное тестирование в формате ЕГЭ. | 1 |

**Библиографический список.**

1. Биология. Готовимся к единому государственному экзамену / В. Б. Захаров, А. Ю. Цибулевский, Н. И. Сонин, Я. В. Скворцова. — М.: Дрофа, 2006.

2. Мамонтов С. Г. Биология. — М.: Дрофа, 2008. (Выпускной/вступительный экзамен).

3. Медников Б. М. Биология: формы и уровни жизни. — М.: Просвещение, 1994.

4. Реймерс Н. Ф. Основные биологические понятия и термины. — М.: Просвещение, 1993.

5. Учебники для общеобразовательных учреждений. 6—11 кл. (авторская линия В. В. Пасечника). — М.: Дрофа, 2008.

6. Учебники для общеобразовательных учреждений. 6—11 кл. (авторская линия Н. И. Сонина). — М.: Дрофа, 2008.

7. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Животные. — М.: Дрофа, 2004.

8. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Растения. Грибы. Лишайники. — М.: Дрофа, 2005.

9. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Человек. — М.: Дрофа, 2005.

10. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. — М.: Дрофа, 2003.