

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2»
города Каменска - Уральского Свердловской области

Рассмотрено:
на заседании ШМО
В.А. Задорожня
Протокол № 1
от «08» 08 2017 г.

Согласовано:
зам. директора по УВР
Л.И. Саламатова
«30» августа 2017 г.

Утверждаю:
Директор школы
Л.В. Селукова
«30» 08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному учебному предмету «Тайны биологии»
на ступень среднего общего образования
(10-11 классы)

Составитель: Задорожня Валентина Анатольевна,
учитель биологии
первой квалификационной категории

2017 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 (ред. от 07.06.2017); Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 марта 2004 г. № 1312 (с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 августа 2008 года № 241, 30 августа 2010 года № 889, 3 июня 2011 года № 1994, 1 февраля 2012 года № 74); Образовательной программой среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 2» на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень) Образовательный канал, Интернет-ресурсы, 2004 года и примерной программы элективного учебного предмета по биологии для 10-11 классов «Тайны биологии». - Ростов на Дону, Феникс, 2015 г.

Общая характеристика элективного учебного предмета

Проблема подготовки учащихся к поступлению в высшие учебные заведения, связанные с биологией, весьма актуальна. Выпускникам необходимо повторить и систематизировать материал по биологии за весь школьный курс. В рамках уроков – это сложно. Данный элективный учебный предмет включает основные сведения по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии, что позволяет расширить, углубить и систематизировать знания по биологии. Основу отбора содержания элективного учебного предмета «Тайны биологии» на базовом 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.

Цель элективного учебного предмета заключается в том, чтобы помочь учащимся в приобретении знаний выходящих за пределы базового уровня требований к подготовке выпускника по биологии, утвердиться в своем профессиональном выборе и наилучшим образом подготовиться к поступлению в высшие учебные заведения.

Задачи элективного учебного предмета:

Обучающие:

Повышать качество биологических знаний.

Воспитательные:

Формировать способности к самостоятельному процессу познания и мониторингу знаний.

Формировать умения работать в коллективе.

Воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственному отношению к своему здоровью.

Развивающие:

Развивать интеллектуальные и психоэмоциональные черты личности.

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

Место предмета в учебном плане

Элективный учебный предмет «Тайны биологии» в учебном плане стоит в части «Компонент образовательного учреждения» и на его изучение на этапе среднего общего образования отводится 70 часов, в том числе в 10 и 11 классах по 35 часов, по 1 учебному часу в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 70 учебных часов. В 10 - 11 классах по 35 часов, по 1 учебному часу в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа элективного учебного предмета «Тайны биологии» предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для элективного учебного предмета «Тайны биологии» на ступени среднего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Результаты обучения

Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Содержание элективного учебного предмета «Тайны биологии»

10 класс

Раздел 1. Растения, бактерии, грибы

Ботаника — наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие и распространение на Земле. Значение растений в природе и жизни человека.

Понятие о тканях у растений. Виды тканей: образовательные, покровные, проводящие, механические, основные. Классификация отдельных видов тканей. Характеристика строения растительных клеток. Функции тканей.

Вегетативные органы растений. Понятие о побеге. Части побега, их морфологическая характеристика и функции. Почка — зачаточный побег. Типы почек по местоположению и строению. Строение вегетативной почки. Ветвление побега, типы ветвления. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица, их строение и хозяйственное значение. Лист — его определение и функции. Листья простые и сложные. Внешнее строение листа (листовая пластинка, черешок, основания, прилистники). Строение листовой пластинки (форма, край, жилкование, опушение). Типы жилкования и их характеристика. Виды сложных листьев. Микроскопическое (анатомическое) строение пластинки листа. Листорасположение. Листовая мозаика. Видоизменения листьев. Стебель — его определение и функции. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Корень, его определение и функции. Внешнее строение корней. Виды корней, типы корневых систем. Зоны корня, их характеристика. Внутреннее строение корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Видоизменения корня, внешнее строение и происхождение, значение в природе и жизни человека. Вегетативное размножение цветковых растений: видоизмененными побегами, черенками, отводками, делением куста, прививкой. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Половое размножение и органы полового размножения у цветковых растений. Цветок — его значение в размножении. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник, тычинки, пестик. Характеристика частей цветка. Строение тычинки и пестика. Цветки однополые, обоеполые. Соцветия, их строение и биологическое значение. Простые и сложные соцветия, их характеристика. Опыление у цветковых растений. Типы опыления. Самоопыление. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Оплодотворение у цветковых растений, механизм, значение. Плоды, их определение и строение. Классификация плодов. Сочные и сухие плоды, их типы, строение. Семена, их образование. Строение семян на примере двудольного (фасоль) и однодольного (пшеница) растений. Химический состав семян. Условия прорастания семян. Значение плодов и семян в природе и жизни человека.

Систематика растений. Элементарные понятия о таксономических категориях — виде, роде, семействе, классе, отделе.

Водоросли — общая характеристика, классификация, среда обитания, строение тела, способы размножения, представители. Одноклеточные водоросли (хлорелла, хламидомонада): их строение, особенности жизнедеятельности. Нитчатые водоросли (спирогира, улотрикс). Морские бурые и красные водоросли: среда обитания, строение, размножение, представители. Значение водорослей в природе и хозяйственной деятельности. *Отдел моховидные.* Среда обитания, строение, размножение кукушкина льна. Мох сфагнум — особенности его строения. *Отделы хвощевидные, плауны.* Среда обитания, строение, размножение. *Отдел голосеменные.* Общая характеристика, классификация, среда обитания, строение тела, способы размножения, представители. *Отдел покрытосеменные (цветковые).* Характерные черты цветковых, как наиболее совершенной группы растений, господствующей в современной флоре. Классы двудольные и однодольные, их характерные признаки. Класс двудольные — характеристика, отличительные признаки, представители и их значение. Класс однодольные, характеристика семейств лилейные и злаковые (распространение, жизненные формы, особенности строения цветков, плодов, вегетативных органов, представители, значение). Охрана растений.

Царство грибы. Общая характеристика грибов (классификация, среда обитания, строение, питание, размножение, представители). Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы (мукор, пеницилл), их строение, питание, размножение, значение. Использование для получения антибиотиков. Дрожжи; строение, размножение, особенности жизнедеятельности. Грибы — паразиты человека, животных и растений. Симбиоз грибов с высшими растениями (микориза) и водорослями (лишайник).

Лишайники, их строение, питание, размножение. Роль в природе и жизни человека.

Бактерии. Морфологическая классификация бактерий. Строение клетки бактерий. Жизнедеятельность и размножение. Распространение в природе. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве, промышленности.

Раздел 2. Животные

Зоология — наука о животных. Многообразие животного мира. Классификация животных (понятие о виде, роде, семействе, отряде, классе, типе). Значение животных в природе и жизни человека. Черты сходства и отличия животных и растений. Охрана животных.

Тип простейшие. Общая характеристика типа. Представители простейших: амеба обыкновенная, эвглена зеленая, инфузория-туфелька; их среда обитания, особенности строения, движения, питания, выделения, размножения. Малярийный плазмодий — возбудитель малярии, его цикл развития. Меры предупреждения заражения и борьбы с возбудителем и переносчиками. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тип кишечнополостные — общая характеристика. Строение, образ жизни и размножение кишечнополостных на примере гидры обыкновенной. Симметрия тела, двухслойность стенки тела. Понятие о раздражимости. Строение медузы. Сравнительная характеристика полипа и медузы. Морские кишечнополостные: среда обитания, строение, образ жизни. Коралловые полипы и актинии. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Тип плоские черви, их общая характеристика. Строение, образ жизни, размножение на примере печеночного сосальщика. Приспособления к паразитизму. Многообразие паразитических червей — бычий цепень, эхинококк. Циклы развития, Меры, предупреждающие заражение. *Тип круглые черви:* общая характеристика. Аскарида человеческая — среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения. Цикл развития. Предупреждение от заражения. Многообразие круглых червей.

Тип кольчатые черви, общая характеристика, систематика, многообразие видов, среда обитания. Дождевой червь: его внешнее и внутреннее строение, образ жизни,

размножение, развитие, регенерация. Особенности среды обитания дождевого червя. Значение дождевых червей в процессе почвообразования и повышения плодородия почв. *Тип моллюски*, общая характеристика типа. Особенности внешнего и внутреннего строения, образа жизни, размножения на примере виноградной улитки, прудовика, беззубки. Среда обитания моллюсков. Морские моллюски: гребешок, жемчужница, осьминоги, кальмары. Многообразие моллюсков. Значение в природе и в жизни человека.

Тип членистоногие: общая характеристика, особенности строения и размножения самого крупного типа в царстве животных. *Класс ракообразные*: среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Значение ракообразных. *Класс паукообразные*, *Класс насекомые*: среда обитания, внешнее и внутреннее строение, значение.

Тип хордовые, общая характеристика типа, среда обитания, многообразие и значение хордовых в природе и в жизни человека. *Класс ланцетники*. Ланцетник, среда обитания, особенности строения как низшего хордового, образ жизни. Научное значение ланцетников. *Класс рыбы*. Особенности строения, размножения и образа жизни на примере речного окуня: скелет, мускулатура, кровеносная и дыхательная системы, пищеварительная и выделительная системы, половая система. Приспособления к жизни в водной среде. Многообразие рыб: хрящевые и костные рыбы. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и рыболовство. *Класс земноводные*, общая характеристика. Лягушка: внешнее и внутреннее строение, среда обитания, процессы жизнедеятельности, особенности размножения и развития. Строение головастика, метаморфоз. *Класс пресмыкающиеся*, характеристика класса на примере ящерицы. Приспособления пресмыкающихся к наземному образу жизни. Многообразие пресмыкающихся: черепахи, чешуйчатые (ящерицы, змеи), крокодилы, клювоголовые. Эволюционное развитие пресмыкающихся. Ископаемые формы, динозавры. *Класс птицы*: общая характеристика, систематика, среда обитания, приспособления птиц к полету. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессы жизнедеятельности, поведение, образ жизни на примере голубя. Строение пера птицы. Многообразие птиц: пингвины, страусы, голенастые, курообразные, гуси, сообразные, дневные хищники, совы, попугаи, ржанкообразные. Значение птиц в природе и в жизни человека.

Класс, млекопитающие (звери). Характеристика яйцекладущих, сумчатых и плацентарных млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, размножения и развития на примере кролика. Многообразие отрядов млекопитающих, и значение в природе. Домашние животные — млекопитающие. Скотоводство и звероводство. Промысловые виды млекопитающих. Охрана млекопитающих, Красные книги.

Раздел 3. Человек и его здоровье

Анатомия, физиология и гигиена — науки, изучающие биологические особенности человека. Основные органы и системы органов человека. Понятие о тканях. Типы тканей (эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная), их строение и свойства. Понятия о нервной и гуморальной регуляции деятельности органов. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Строение, состав и рост костей. Соединение костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное. Мышцы, их строение и функции. Мышечная система человека. Нервная регуляция деятельности мышц. Работа мышц. Утомление. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь, функции крови. Состав крови: плазма, форменные элементы. Плазма, ее химический состав и функции. Форменные элементы: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты — их строение и функции.

Свертывание крови. Иммуитет и его виды. Роль трудов И.И. Мечникова в создании учения об иммуитете. Группы крови, переливание крови и его значение.

Кровообращение. Функции органов кровообращения. Сердце, его строение и работа. Сосуды (артерии, вены, капилляры), их строение и функции. Большой и малый круги кровообращения. Кровяное давление и скорость движения крови в различных участках кровяного русла. Пульс, его определение. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний.

Дыхание. Функции органов дыхания. Строение и функции воздухоносных путей (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи). Голосовой аппарат. Строение и функция легких. Механизм дыхательных движений. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких и тканях. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания.

Пищеварение. Функции органов пищеварения. Пищеварительные ферменты, их роль в переваривании пищи. Отделы пищеварительного канала: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник, прямая кишка. Начальный этап обработки пищи в ротовой полости. Строение зуба, зубная система человека. Гигиена ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике. Печень, желчный пузырь поджелудочная железа. Пищевой рацион. Гигиена питания.

Выделительная система. Органы выделительной системы: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал, их строение и физиологические функции. Строение нефрона. Мочеобразование: первичная и вторичная моча. Нервная и гуморальная регуляция работы выделительной системы.

Обмен веществ и энергии, общие представления об ассимиляции и диссимиляции. Обмен белков, углеводов, жиров. Роль печени в обмене веществ. Вводно-солевой обмен, значение воды и минеральных элементов. Витамины, основные авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Обмен энергии. Теплообмен, регуляция процессов обмена веществ и энергии.

Кожа. Строение и функции кожи. Кожные железы: потовые и сальные, их строение. Потоотделение. Роль кожи в процессах выделения и теплообмена. Строение и рост волоса. Гигиена органов кожи.

Эндокринная система, строение и функции эндокринных желез. Значение эндокринной системы для регуляции физиологических процессов. Гормоны, их типы по химической природе. Основные гормоны, железы, которые их вырабатывают, физиологический эффект. Основные гормональные заболевания и нарушения.

Нервная система. Организация нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная, симпатическая и парасимпатическая. Природа нервного импульса, возбуждение и торможение. Передача нервного импульса, синапсы, рефлекторная дуга. Понятие о нервных центрах. Центральная нервная система: спинной и головной мозг, их строение, функции. Анализаторы: строение зрительного, слухового, обонятельного, вкусового, осязательного анализаторов. Учение о *высшей нервной деятельности.* Безусловные и условные рефлексы. Мышление, память, эмоции и речь. Понятие о сигнальных системах. Сон. Гигиена нервной деятельности.

Размножение. Строение мужской и женской половой системы. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки. Развитие половых клеток, оплодотворение. Беременность и роды. Гигиена новорожденного. Вред алкоголя, табакокурения, наркотиков.

Раздел 4. Общая биология

Общая биология — система наук, изучающих основные закономерности живой природы. Значение биологии для медицины. (сельского хозяйства, промышленности. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Возникновение жизни на Земле.

Теория эволюции. Краткие сведения о додарвиновском периоде развития эволюционной теории. Работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Вид. Критерии вида. Популяция — единица вида и эволюции. Движущие силы

эволюции. Наследственность, изменчивость. Борьба за существование, ее формы. Роль борьбы за существование в эволюции. Естественный отбор, его формы. Искусственный отбор. Возникновение в процессе эволюции приспособлений. Относительный характер приспособлений. Понятие о микроэволюции. Процесс видообразования. Экологическое и географическое видообразование. Понятие о макроэволюции. Доказательства эволюции органического мира. Данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии. Главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение. Развитие органического мира на Земле. Основные эры и периоды, их характеристика.

Происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Древнейшие, древние ископаемые люди современного типа. Человеческие расы, их происхождение и единство. Критика расизма и социального дарвинизма.

Основы цитологии. Основные положения клеточной теории. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Структурные компоненты эукариотической клетки. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма и ядро, их строение и функции. Органоиды клетки: митохондрии, эндоплазматический ретикулум, комплекс Гольджи, лизосомы, рибосомы, клеточный центр, их строение и функции. Клеточная оболочка, пластиды: вакуоли в клетке растений, их строение и функции. Сходства и различия между растительными и животными клетками. Химическая организация клетки. Содержание и значение химических элементов. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества (белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ), их строение и роль в жизнедеятельности клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен, его стадии в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез: световая и темновая фазы. Хемосинтез. Реакции матричного синтеза: биосинтез белка и репликация ДНК. Генетический код, законы кода. Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика заражения СПИДом.

Размножение и индивидуальное развитие. Деление клетки и его значение. Клеточный цикл. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их строение и функции. Типы деления клеток. Митоз и мейоз, фазы, биологическое значение. Бесполое размножение организмов, его сущность. Формы бесполого размножения. Половое размножение животных, его сущность.

Развитие яйцеклеток и сперматозоидов (гаметогенез). Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма, развитие зародыша (на примере хордовых). Постэмбриональное развитие.

Основы генетики и селекции. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия генетики: ген, аллельные гены, альтернативные признаки, гомозигота и гетерозигота, доминантные и рецессивные признаки, фенотип и генотип. Закономерности, установленные Г. Менделем. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления во втором поколении. Гипотеза чистоты гамет. Промежуточный тип наследования. Цитологические основы. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования наследуемых признаков при дигибридном скрещивании. Цитологические основы независимого наследования признаков. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Хромосомная теория наследственности. Изменчивость. Норма реакции. Генотипическая изменчивость и ее формы: комбинативная и мутационная. Генные, хромосомные и геномные мутации. Причины и частота мутаций. Мутагенные факторы. Экспериментальное получение мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Задачи современной селекции. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Селекция растений,

животных и микроорганизмов. Понятие о биотехнологии. Основные направления биотехнологии.

Основы экологии. Предмет, задачи и методы экологии. Абиотические и биотические экологические факторы. Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие (лимитирующие) факторы. Основные абиотические факторы (свет, температура, влажность), их влияние на приспособленность организмов. Биотические факторы. Формы взаимодействия между организмами. Деятельность человека как экологический фактор. Понятие о биогеоценозе. Структура и свойства биогеоценозов. Понятие об агроценозе.

Основы учения о биосфере. Биология охраны природы. Биосфера и ее границы. Ноосфера. Биомасса поверхности суши, почвы. Мирового океана. Живое вещество и его функции. Круговорот веществ в биосфере. Проблемы охраны и рационального использования биоресурсов. Формы охраны ландшафтов (заповедники, заказники, национальные парки). Редкие и исчезающие виды. Красные книги.

11 класс

Раздел 4. Общая биология

Общая биология — система наук, изучающих основные закономерности живой природы. Значение биологии для медицины (сельского хозяйства, промышленности). Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Возникновение жизни на Земле.

Теория эволюции. Краткие сведения о додарвиновском периоде развития эволюционной теории. Работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Вид. Критерии вида. Популяция — единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Наследственность, изменчивость. Борьба за существование, ее формы. Роль борьбы за существование в эволюции. Естественный отбор, его формы. Искусственный отбор. Возникновение в процессе эволюции приспособлений. Относительный характер приспособлений. Понятие о микроэволюции. Процесс видообразования. Экологическое и географическое видообразование. Понятие о макроэволюции. Доказательства эволюции органического мира. Данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии. Главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение. Развитие органического мира на Земле. Основные эры и периоды, их характеристика.

Происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Человеческие расы, их происхождение и единство. Критика расизма и социального дарвинизма.

Основы цитологии. Основные положения клеточной теории. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Структурные компоненты эукариотической клетки. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма и ядро, их строение и функции. Органоиды клетки: митохондрии, эндоплазматический ретикулум, комплекс Гольджи, лизосомы, рибосомы, клеточный центр, их строение и функции. Клеточная оболочка, пластиды: вакуоли в клетке растений, их строение и функции. Сходства и различия между растительными и животными клетками. Химическая организация клетки. Содержание и значение химических элементов. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества (белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ), их строение и роль в жизнедеятельности клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен, его стадии в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез: световая и темновая фазы. Хемосинтез. Реакции матричного синтеза: биосинтез белка и репликация ДНК. Генетический код, законы кода. Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика заражения СПИДом.

Размножение и индивидуальное развитие. Деление клетки и его значение. Клеточный цикл. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их строение и функции. Типы деления клеток. Митоз и мейоз, фазы, биологическое значение. Бесполое размножение организмов, его сущность. Формы бесполого размножения. Половое размножение животных, его сущность.

Развитие яйцеклеток и сперматозоидов (гаметогенез). Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма, развитие зародыша (на примере хордовых). Постэмбриональное развитие.

Основы генетики и селекции. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия генетики: ген, аллельные гены, альтернативные признаки, гомозигота и гетерозигота, доминантные и рецессивные признаки, фенотип и генотип. Закономерности, установленные Г. Менделем. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления во втором поколении. Гипотеза чистоты гамет. Промежуточный тип наследования. Цитологические основы. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования наследуемых признаков при дигибридном скрещивании. Цитологические основы независимого наследования признаков. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Хромосомная теория наследственности. Изменчивость. Норма реакции. Генотипическая изменчивость и ее формы: комбинативная и мутационная. Генные, хромосомные и геномные мутации. Причины и частота мутаций. Мутагенные факторы. Экспериментальное получение мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Задачи современной селекции. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Понятие о биотехно биотехнологии. Основные направления биотехнологии.

Основы экологии. Предмет, задачи и методы экологии. Абиотические и биотические экологические факторы. Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие (лимитирующие) факторы. Основные абиотические факторы (свет, температура, влажность), их влияние на приспособленность организмов. Биотические факторы. Формы взаимодействия между организмами. Деятельность человека как экологический фактор. Понятие о биогеоценозе. Структура и свойства биогеоценозов. Понятие об агроценозе.

Основы учения о биосфере. Биология охраны природы. Биосфера и ее границы. Ноосфера. Биомасса поверхности суши, почвы. Мирового океана. Живое вещество и его функции. Круговорот веществ в биосфере. Проблемы охраны и рационального использования биоресурсов. Формы охраны ландшафтов (заповедники, заказники, национальные парки). Редкие и исчезающие виды. Красные книги.

Календарно - тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Наименование темы урока	Количество часов	Дата	Корректировка даты
	Раздел 1. Растения, грибы, лишайники, бактерии	11		
1.	Характеристика растений.	1		
2.	Вегетативные органы (корень, почка, стебель, лист).	1		
3.	Вегетативное размножение.	1		
4.	Половое размножение цветковых растений.	1		
5.	Органы полового размножения.	1		

6.	Систематика растений.	1		
7-8-9	Грибы и лишайники.	3		
10-11	Бактерии.	2		
	Раздел 2. Животные	14		
12-13	Тип простейшие	2		
14.	Тип кишечнорастные.	1		
15-16	Тип плоские черви. Тип круглые черви.	2		
17.	Тип кольчатые черви.	1		
18.	Тип мягкотелые, или моллюски.	1		
19.	Тип членистоногие.	1		
20.	Тип хордовые. Класс ланцетники и класс рыбы.	1		
21-22	Классы земноводные и класс пресмыкающиеся.	2		
23.	Класс птицы.	1		
24-25	Класс млекопитающие, или звери.	1		
	Раздел 3. Человек и его здоровье	10		
26.	Опорно-двигательная система.	1		
27.	Система органов кожи.	1		
28.	Нервная система.	1		
29.	Кровь и кровеносная система. Лимфатическая система.	1		
30.	Дыхательная система.	1		
31.	Пищеварительная система.	1		
32.	Выделительная система.	1		
33.	Эндокринная система.	1		
34.	Итоговое тестирование.	1		
35.	Органы размножения	1		

11 класс

№ п/п	Наименование темы урока	Количество часов	Дата	Корректировка даты
	Раздел 4. Общая биология			
1.	<i>Общая биология</i> — система наук, изучающих основные закономерности живой природы. Значение биологии для медицины (сельского хозяйства, промышленности). Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Возникновение жизни на Земле.	1 час		
2.	<i>Теория эволюции.</i> Краткие сведения о додарвиновском периоде развития эволюционной теории. Работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.	1 час		
3.	Вид. Критерии вида. Движущие силы эволюции. Наследственность, изменчивость. Борьба за существование, ее формы. Роль борьбы за существование в эволюции.	1 час		

4.	Естественный отбор, его формы. Искусственный отбор. Возникновение в процессе эволюции приспособлений. Относительный характер приспособлений.	1 час		
5.	Понятие о микроэволюции. Процесс видообразования. Экологическое и географическое видообразование.	1 час		
6.	Понятие о макроэволюции. Доказательства эволюции органического мира. Данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии.	1 час		
7.	Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение.	1 час		
8.	Развитие органического мира на Земле. Основные эры и периоды, их характеристика.	1 час		
9.	<i>Происхождение человека.</i> Доказательства происхождения человека от животных. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа.	1 час		
10.	Человеческие расы, их происхождение и единство. Критика расизма и социального дарвинизма.	1 час		
11.	<i>Основы цитологии.</i> Основные положения клеточной теории. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Структурные компоненты эукариотической клетки.	1 час		
12.	Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма и ядро, их строение и функции. Органоиды клетки: митохондрии, эндоплазматический ретикулум, комплекс Гольджи, лизосомы, рибосомы, клеточный центр, их строение и функции. Клеточная оболочка, пластиды: вакуоли в клетке растений, их строение и функции. Сходства и различия между растительными и животными клетками.	1 час		
13.	Химическая организация клетки. Содержание и значение химических элементов. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.	1 час		
14.	Органические вещества (белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ), их строение и роль в жизнедеятельности клетки.	1 час		
15.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен, его стадии в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез: световая и темновая фазы. Хемосинтез.	1 час		
16.	Реакции матричного синтеза: биосинтез белка и репликация ДНК. Генетический код, законы кода. Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности. Вирус	1 час		

	иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика заражения СПИДом.			
17.	<i>Размножение и индивидуальное развитие.</i> Деление клетки и его значение. Клеточный цикл. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их строение и функции. Типы деления клеток.	1 час		
18.	Митоз и мейоз, фазы, биологическое значение. Бесполое размножение организмов, его сущность. Формы бесполого размножения. Половое размножение животных, его сущность.	1 час		
19.	Развитие яйцеклеток и сперматозоидов (гаметогенез). Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма, развитие зародыша (на примере хордовых). Постэмбриональное развитие.	1 час		
20.	<i>Основы генетики и селекции.</i> Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия генетики: ген, аллельные гены, альтернативные признаки, гомозигота и гетерозигота, доминантные и рецессивные признаки, фенотип и генотип.	1 час		
21.	Закономерности, установленные Г. Менделем. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления во втором поколении. Гипотеза чистоты гамет. Промежуточный тип наследования. Цитологические основы. Анализирующее скрещивание.	1 час		
22.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования наследуемых признаков при дигибридном скрещивании. Цитологические основы независимого наследования признаков. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Хромосомная теория наследственности.	1 час		
23.	Изменчивость. Норма реакции. Генотипическая изменчивость и ее формы: комбинативная и мутационная. Генные, хромосомные и геномные мутации. Причины и частота мутаций. Мутагенные факторы. Экспериментальное получение мутаций.	1 час		
24.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека.	1 час		
25.	Задачи современной селекции. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений.	1 час		

	Селекция растений, животных и микроорганизмов. Понятие о биотехно биотехнологии. Основные направления биотехнологии.			
26.	<i>Основы экологии.</i> Предмет, задачи и методы экологии. Абиотические и биотические экологические факторы.	1 час		
27.	Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие (лимитирующие) факторы. Основные абиотические факторы (свет, температура, влажность), их влияние на приспособленность организмов.	1 час		
28.	Биотические факторы. Формы взаимодействия между организмами. Деятельность человека как экологический фактор.	1 час		
29.	Понятие о биогеоценозе. Структура и свойства биогеоценозов. Понятие об агроценозе.	1 час		
30.	<i>Основы учения о биосфере. Биология охраны природы.</i> Биосфера и ее границы. Ноосфера.	1 час		
31.	Биомасса поверхности суши, почвы. Мирового океана. Живое вещество и его функции. Круговорот веществ в биосфере.	1 час		
32.	Проблемы охраны и рационального использования биоресурсов.	1 час		
33.	Формы охраны ландшафтов (заповедники, заказники, национальные парки).	1 час		
34-35.	Редкие и исчезающие виды. Красные книги.	2 час		

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения элективного учебного предмета «Тайны биологии» на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- основные положения биологических теорий, учений, законов;
- строение биологических объектов;
- сущность биологических процессов;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- понимания взаимосвязи элективного учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному элективному учебному предмету.

Формы контроля:

Текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашнего задания).

Тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования).

Итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных тестовых заданий).

Оценка работ проводится по 5-ти балльной шкале с учетом объема, качества, уровня сложности выполненных работ.

Учебно - методическое обеспечение

1. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах – М.: Эксмо, 2016.
2. Лернер Г.И. ЕГЭ 2016. Биология. Сборник заданий. – М.: Эксмо, 2015.
3. Прилежаева Л.Г. ЕГЭ – 2016: Биология: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ – М.: АСТ: Астрель, 2016.

Информационное обеспечение

Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Программы – Microsoft Windows (Word, Power Point, Paint), Adobe Photoshop, Adobe PREMIERE PRO 2.07. Microsoft FrontPage 2003.

Технические средства: мультимедийный проектор, компьютер, микроскопы.

Оборудование: плакаты, картины, микропрепараты, муляжи, чучела, слайды, коллекции, гербарии.

Литература:

Воронина Г.А., Калинова Г.С. Биология. Типовые тестовые задания.- М. «Экзамен» 2012.

Чебышев Н.В., Гузикова Г.С. и др. Биология. Новейший справочник.-М. «Махаон» 2007