

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования «Наследие»
Нижнесергинского муниципального района
(МБОУ ЦО «Наследие»)**

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом
протокол №1
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директором
МБОУ ЦО "Наследие"
Фархутдинов Э.Г.
приказ № 32-од
от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Избранные вопросы биологии»
для обучающихся 10-11 классов

Акбаш, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса учебного предмета составлена на основе пособий подготовки к единому государственному экзамену. Пособие предназначено для выпускников, поступающих в высшие учебные заведения.

Цель курса – помочь обучающимся разобраться в наиболее сложных для понимания вопросах биологии, испытать себя в решении тестовых заданий и наилучшим образом подготовиться к ЕГЭ.

Задачами курса является:

- краткое изложение основ биологии, повторение всего объёмного теоретического материала, дающего представление о науке;
- приобретение навыка в решении тестовых заданий;
- на примере выполнения заданий - изучение дополнительной литературы, с целью приобретения знаний выходящих за пределы базового уровня требований к подготовке выпускника.

Предлагаемый курс содержит информацию по всем разделам школьной программы. Материал расположен в соответствии с программой базового курса биологии. На каждом занятии даётся сжатая теоретическая информация. Она не содержит всего объёма фактического материала, встречающегося в тестовых заданиях, но позволяет вспомнить некоторые общие положения программы по биологии. Рабочая программа рассчитана на 2 года обучения – в 10, 11 классах.

Методы и формы проведения занятий:

- лекция с использованием электронных презентаций;
- диалог;
- тестирование (бумажный вариант, использование ПК);
- выполнение творческих заданий с использованием дополнительной (справочной литературы) и интернет-ресурсов
- самостоятельная подготовка учащихся;
- групповые и парные занятия.

Содержание программы

Раздел 1. Растения, бактерии, грибы. (11 часов) +5

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

Понятие о тканях 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: корневища, луковица, клубень. Лист – его определение и функции. Листья простые и сложные. Внешнее строение листа(листовая пластинка, черешок, основания, прилистники). Строение листовой пластинки (край, форма, жилкование, опушение). Типы жилкования и их характеристика. Виды сложных листьев. Микроскопическое строение листовой пластинки. Листорасположение. Листовая мозаика. Видоизменения листьев. Стебель- его определение и функции. Внутреннее строение 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: видоизменёнными побегами, черенками, отводками, делением куста, прививкой. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.(1 час)

Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час)

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

водоросли- бурые и красные: среда обитания, строение, размножение, представители. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Отдел Моховидные. Среда обитания, строение, размножение кукушкина льна. Мох сфагнум – особенности его строения. Отделы хвощи, плауны. Среда обитания, строение, размножение.

Отдел голосеменные. Общая характеристика, классификация, среда обитания, строение, размножение, 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, значение. Класс однодольные , характеристика семейств лилейные и злаковые(распространение, жизненные формы, особенности строения цветков, плодов, вегетативных органов, представители, значение). Охрана растений.(1 час)

Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час)

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, растений. Симбиоз грибов с высшими растениями (микориза) и водорослями (лишайник).

Лишайники, их строение, питание, размножение. Роль в природе и жизни человека.(1 час). Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час)

Бактерии. Морфологическая классификация бактерий. Строение клетки бактерий. Жизнедеятельность и размножение. Распространение в природе. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Роль бактерий в природе, медицине, хозяйстве, промышленности.(1 час)

Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Решение тестовых заданий ЕГЭ по разделу «Растения, грибы, лишайники»(3 часа).

Раздел 2.Животные.(11 часов) +5

Зоология – наука о животных. Многообразие животного мира.

Классификация животных (понятие о виде, роде, семействе, отряде, классе, типе). Представители простейших: амёба обыкновенная, эвглена зелёная, инфузория туфелька: среда обитания, особенности строения, движения, питания, выделения, размножения. Малярийный плазмодий – возбудитель малярии, его цикл развития. Меры предупреждения заражения и борьбы с

возбудителем переносчиком. Значение простейших в природе и жизни человека. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

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. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Тип плоские черви, их общая характеристика. Строение, образ жизни, размножение на примере печёночного сосальщика. Приспособления к паразитизму. Многообразие паразитических червей – бычий цепень. Циклы развития. Аскарида человеческая – среда обитания, особенности внешнего строения. Тип круглые черви: общая характеристика. Цикл развития. Предупреждения от заражения. Многообразие круглых червей. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Тип кольчатые черви. Общая характеристика, систематика, многообразие видов, среда обитания. Дождевой червь: внешнее и внутреннее строение, образ жизни, развитие, размножение, регенерация. Особенности среды обитания дождевого червя. Значение дождевых червей в процессе почвообразования и повышения плодородия почв. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Тип моллюски, общая характеристика типа. Особенности внешнего и внутреннего строения, образ жизни, размножения на примере виноградной улитки, прудовика, беззубки. Их среда обитания. Морские моллюски: гребешок, жемчужница, осьминоги, кальмары. Многообразие моллюсков. Значение в природе и жизни человека. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Тип членистоногие: общая характеристика, образ жизни, особенности строения и размножения самого крупного типа в царстве животных. Класс ракообразные: среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Их значение. Класс паукообразные. Класс насекомые: среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Тип хордовые, общая характеристика типа, среда обитания. Многообразие и значение хордовых в природе и жизни человека. Класс ланцетники. Ланцетник, среда обитания, особенности строения как низшего хордового, образ жизни. Научное значение ланцетника. Класс рыб. Особенности строения, размножения и образа жизни на примере окуня: скелет, мускулатура, кровеносная, дыхательная системы, пищеварительная и выделительная, половая системы. Приспособления рыб к водной среде. Многообразие рыб: хрящевые и костные. Значение рыб в природе и жизни

человека. Рыбоводство и рыболовство. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Класс амфибии, 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 рептилий к наземному образу жизни. Их многообразие: черепахи, чешуйчатые, крокодилы, клювоголовые. Ископаемые формы, динозавры. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Класс птицы: общая характеристика, систематика, среда обитания.

Приспособления птиц к полёту. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессы жизнедеятельности, поведение, образ жизни на примере голубя. Строение пера. Многообразие птиц: пингвины, страусы, голенастые, курообразные, гуси, совы, дневные хищники, попугаи, ржанкообразные.

Значение в природе и жизни человека. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Класс млекопитающие. Характеристика яйцекладущих и сумчатых, плацентарных млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, размножения, развития на примере кролика. Отряды зверей. Домашние животные. Скотоводство и звероводство. Промысловые животные. Охрана млекопитающих, Красные книги. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Раздел 3. Человек и здоровье (10 часов)+ 4

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

Опорно-двигательная система. Её значение. Строение скелета. Строение кости, состав, рост. Соединение костей: неподвижное, подвижное, полуподвижное. Мышцы, их строение и функции. Мышечная система. Нервная регуляция мышц. Работа мышц. Утомление. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гигиена опорно-двигательного аппарата. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Кожа. Строение и функции кожи. Желёзы: потовые, сальные, их строение и функции. Потоотделение. Роль кожи в процессе выделения и теплообмена. Строение и рост волос. Гигиена органов кожи. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час)

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 и функции. Анализаторы: строение зрительного, слухового, обонятельного, вкусового, осязательного. Учение о в.н.д. Безусловные и условные рефлексы. Мышление, память, эмоции и речь. Понятие о сигнальных системах. Сон. Гигиена нервной системы. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час)

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Гомеостаз. Кровь, её функции. Состав крови: плазма, форменные элементы (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). Свёртывание крови. Иммуниетет, его виды. Роль трудов И.И.Мечникова в создании иммуниетета. Группы крови, переливание крови и его значение.

Кровообращение, его функции. Сердце, строение, работа. Сосуды (артерии, вены, капилляры), их строение и функции. Круги кровообращения. Кровяное давление и скорость движения крови в различных участках кровяного русла. Пульс, его определение. Нервная и гуморальная регуляции работа сердца и сосудов. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час)

Дыхание. Функции органов дыхания. Строение и функции воздухоносных путей. Голосовой аппарат. Строение и функция лёгких. Механизм дыхательных движений. Жизненная ёмкость лёгких. Газообмен в лёгких и тканях. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Пищеварительная система. Функции органов пищеварения. Пищеварительные ферменты, их роль в переваривании пищи. Отделы пищеварительного канала: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник, прямая кишка. Обработка 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. Обмен веществ и энергии, общие представления об ассимиляции и диссимиляции. Обмен веществ. Роль печени в обмене веществ. Водно-солевой обмен, значение воды и минеральных веществ. Витамины, авитоминозы, гипо – гипервитаминозы. Обмен энергии. Теплообмен, регуляция процессов обмена веществ и энергии. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Выделительная система. Органы выделительной системы, их строение и физиологические функции. Строение нефрона. Мочеобразование. Нервная и гуморальная регуляции работы выделительной системы. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Эндокринная система, строение и функции эндокринных желёз. Значение эндокринной системы для регуляции физиологических процессов. Гормоны, их типы по химической природе. Основные гормоны, железы, которые их

вырабатывают, физиологический эффект. Основные гормональные заболевания. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час)

Размножение. Строение мужской и женской половой системы. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки. Развитие половых клеток, оплодотворение. Беременность и роды. Гигиена новорожденного. Вред алкоголя, табака, наркотиков. Решение тестовых заданий ЕГЭ (1 час).

Итоговое тестирование 3 часа.

Раздел 4. Общая биология.(20 часов)

Общая биология – система наук, изучающих основы закономерностей живой природы. Значение биологии для медицины, хозяйства и промышленности. Признаки живого. Уровни организации жизни. Возникновение жизни на планете. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа).

Теория эволюции. Краткие сведения о додарвинском периоде развития эволюционной теории. Работы К.Линнея и Ж.Б.Ламарка. Основные положения теории Ч.Дарвина. Вид. Критерии вида. Популяция – единица вида и популяции. Движущие силы эволюции. Наследственность, изменчивость. Борьба за существование, её формы. Роль борьбы за существование. Естественный отбор и его формы. Искусственный отбор. Возникновение в процессе эволюции приспособлений. Относительный характер приспособлений. Понятие о микроэволюции. Доказательства эволюции органического мира. Процесс видообразования. Экологическое и географическое видообразование. Главные направления эволюции: прогресс и регресс. Пути достижения биопрогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Развитие органического мира на Земле. Основные эры и периоды, их характеристика. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа).

Происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Древнейшие, древние, люди современного типа. Человеческие расы, их происхождение, единство. Критика расизма и социального дарвинизма. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа)

Основы цитологии. Основные положения клеточной теории.

Прокариотическая и эукариотическая клетки. Структурные компоненты эукариотической клетки. Мембрана, цитоплазма, ядро, их функции.

Органоиды клетки: митохондрии, эпс, комплекс Гольджи, лизосомы, рибосомы, клеточный центр, их строение и функции. Клеточная оболочка, пластиды, вакуоли в клетке, их строение и функции. Сходство и различия между растительными и животными клетками. Химическая организация клетки. Содержание и значение химических элементов. Вода и др. неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.

Органические вещества, их роль и значение в жизнедеятельности в клетке. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Стадии энергетического обмена. Пластический обмен. Стадии фотосинтеза. Хемосинтез. Реакции

матричного синтеза: биосинтез белка и репликация ДНК. Генетический код. Законы кода. Вирусы, особенности строения и жизнедеятельности. ВИЧ. Профилактика заражения СПИДом. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа)

Размножение и индивидуальное развитие. Деление клетки и его значение. Клеточный цикл. Интерфаза. Хромосомы, их строение и функции. Типы деления клеток. Митоз и мейоз, фазы, биологическое значение. Бесполое размножение организмов, его сущность. Формы бесполого размножения. Половое размножение, его сущность. Гаметогенез. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма, развитие зародыша. Постэмбриональное развитие. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа).

Основы генетики и селекции. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия генетики: ген, аллель, альтернативные признаки, гомозигота, гетерозигота, доминантные и рецессивные признаки, фенотип, генотип. Закономерности, установленные Г. Менделем. Закон единообразия гибридов 1 поколения. Закон расщепления в 2 поколениях. Гипотеза чистоты гамет. Промежуточный тип наследования. Цитологические основы. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого расщепления признаков. Его цитологические основы. Сцепленное наследование, нарушения сцепления. Генетика пола, наследование. Хромосомная теория наследственности. Изменчивость, норма реакции, генотипическая изменчивость, её формы: комбинативная и мутационная. Мутации: хромосомные, генные, геномные. Причина и частота мутаций. Мутагенные факторы. Получение мутаций. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Селекция, задачи. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Селекция животных, растений, микроорганизмов. Биотехнология, основные направления биотехнологии. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа).

Основы экологии. Предмет, задачи, методы. Абиотические и биотические факторы среды. Комплексное воздействие факторов на организм. Лимитирующие факторы. Абиотические факторы среды: свет, температура, влажность, их влияние на приспособленность организмов. Биотические факторы. Формы взаимодействия между организмами. Деятельность человека как экофактор. Понятие о биоценозе. Структура и свойства биоценозов. Агроценоз. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа).

Основы учения о биосфере. Охрана природы. Биосфера и её границы. Ноосфера. Биомасса поверхности суши, почвы, мирового океана. Живое вещество и его функции. Круговорот веществ в природе. Проблемы охраны и использования биоресурсов. Формы охраны ландшафтов (заповедники, заказники, национальные парки). Редкие и исчезающие виды. Красные книги. Решение тестовых заданий ЕГЭ (2 часа).

Решение тестовых заданий ЕГЭ по разделу «Общая биология» 4 часа.

Планируемые результаты

Учащиеся должны научиться работать с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли.

Способы проверки планируемых результатов и формы отчетности

- тестирование
- защита рефератов

Методы обучения:

- иллюстративный,
- схематизация материала;
- применение ИКТ;
- поиск аргументов и контраргументов для ответа на вопрос;
- работа с текстом;
- выполнение тренировочных заданий, тестов, вопросов и упражнений.
- проблемное изложение материала
- индивидуальные консультации

Тематическое планирование (10 класс):

№	Тема раздела	Количество часов	лекции	Работа с КИМ ЕГЭ	Формы контроля
1.	Растения, бактерии, грибы.	11	5	6	Тестирование, Рефераты по темам: «Значение вегетативного размножения», «Значение семян и плодов в природе и жизни человека», «Роль бактерий в природе и жизни человека»
2.	Животные.	11	5	6	Тестирование, Рефераты по темам: «значение червей в природе и жизни человека», «Рыбоводство и

					рыболовство в стране и области», «Красные книги России и Свердловской области»
3.	Человек и здоровье.	10	6	7	Тестирование по вариантам ЕГЭ, рефераты по темам «Влияние алкоголя на организм человека», «Влияние никотина на организм человека», «ВИЧ – проблема и решение...»
	Итоговое тестирование	3			

Требования к уровню подготовки:

- доказывать, что организм – единое целое,
- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы;

знать и понимать:

- признаки биологических объектов: живых организмов, генов и хромосом; клеток и организмов растений, грибов, бактерий;
- сущность биопроцессов: обмена веществ, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, в.н.д. и поведения.

Уметь:

- объяснять роль биологии в формировании современной картины мира;
- роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; родство человека с млекопитающими, место и роль человека в природе; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявление наследственных заболеваний;

- распознавать и описывать на таблицах основные части и органоиды клетки, органы, системы органов человека, животных, растений;
- выявлять изменчивость организмов, приспособленность к среде обитания;
- сравнивать биологические объекты и делать выводы на основании сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к систематической группе;
- анализировать и оценивать воздействие факторов среды на здоровье человека;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации;
- использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни для:
 - соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами, вирусами, а так же травматизма, стрессов, ВИЧ, вредных привычек;
 - оказания первой медицинской помощи при отравлении, укусах, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
 - рациональной организации труда и отдыха;
 - проведения наблюдений за состоянием своего организма.

Тематическое планирование (11 класс):

№	Тема раздела	Количество часов	лекции	Работа с КИМ ЕГЭ	Формы контроля
1.	Растения, бактерии, грибы.	5	0	5	Тестирование с использованием материалов ЕГЭ
2.	Животные	5	0	5	Тестирование с использованием материалов ЕГЭ
3.	Человек и здоровье.	4	0	5	Тестирование с использованием материалов ЕГЭ
4.	Общая биология	20		20	Тестирование с использованием материалов ЕГЭ

Обучающиеся должны понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки, генов, хромосом, структуру вида и экосистем⁴
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия отбора, формирование приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки.

Знать:

- биологическую терминологию и символику;
- основные структуры и функции клетки;
- роль органических и неорганических соединений;
- сущность обмена веществ;
- закономерности индивидуального развития и размножения организмов;
- основные законы наследственности и изменчивости;
- основы эволюционного учения;
- основы экологии и учения о биосфере.

Уметь:

- решать генетические задачи;
- составлять схемы переноса в-в и энергии в экосистемах;
- применять полученные знания для охраны собственного здоровья;
- делать конспекты и рефераты, готовить сообщения.

Литература для учителя:

- 1.Реймес Н.Ф.Популярный биологический словарь. М.,1988.
- 2.Вилли К., Детье В. Биология. М., 1995.
- 3.Жизнь животных в 7 т.М.,1987-1989
- 4.Жизнь растений в 6 т. М.,1974-1982
- 5.Интернет – ресурсы: открытый банк ЕГЭ (биология).
- 6.Зайцев В.Пособие для поступающих в ВУЗЫ.Минск.1998.

Литература для обучающихся:

1. А.В.Панкова. Тесты по биологии –СПБ,ООО «Полиграфуслуги»,2007-112 с.
2. Олимпиады по биологии 11 кл. /сост. Т.В.Зарудняя – Волгоград,»Учитель» -АСТ, 2005. -96 с.
3. Н.А.Лемеза,П.В.Камлюк, Н.Д.Лисов. Биология в экзаменационных вопроах и ответах. 2-е издание, испр. И доп. .-М.; Рольф,Айрис-пресс, 19
4. Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов. – СПБ,ООО «Виктория плюс», 2013 -128 с.
5. ЕГЭ.Биология 2013, тренинговые задания

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597612

Владелец Фархутдинов Эльдар Гараевич

Действителен с 01.03.2023 по 29.02.2024