

Приложение

**к основной образовательной программе
среднего общего образования БМАОУ СОШ № 10**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5050888)

учебного предмета «Избранные вопросы биологии»

для обучающихся 10-11 классов

Составители:

Васляева Е.А.

Березовский городской округ, п. Монетный, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ

Элективный курс для 10 - 11 классов разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение предмета «Биология». Элективный курс является курсом по выбору, в учебной части формируемой учениками. Программа элективного курса обеспечивает:- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;- развитие навыков самообразования и самопроектирования; углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся. Особенности 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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ

Основная цель изучения учебного (элективного) курса – системное и осознанное освоение биологических знаний, овладение методами познания и исследования в естественнонаучной области, применения полученных знаний для понимания окружающего мира, подготовка учащихся 10-11 класса по разделам ботаники, зоологии, биологии человека, а также наиболее сложным темам общей биологии.

Основные задачи:

1. формирование научного мировоззрения, биологического мышления для понимания роли биологии в познании природы и ее закономерностях;
2. развитие мотивации обучающихся к продолжению естественно- научного образования и выбора профессиональной деятельности;

3. активизация познавательной деятельности школьника, повышение информационной и коммуникативной компетентности;
4. формирование экологической культуры обучающихся.

Воспитательный потенциал предмета «Избранные вопросы биологии» реализуется через:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: — обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; — на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;

- выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Элективный учебный предмет рассчитан на 68 часов. 34 часа в течение учебного года в 10 классе (1 ч. в неделю) и 34 часов в 11 классе (1 ч. в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ

10 КЛАСС

1. Введение. Основные свойства живого. Системная организация жизни
Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира. Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения. Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи. Методы изучения в биологии. Клетка. Ткань. Орган. Организм. Популяция и вид. Биogeоценоз. Биосфера. Раздел 2. Молекулярная биология. 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. 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. 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. 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. Самостоятельная работа по разделу «Молекулярная

биология» Основные понятия. Аминокислоты. Антикодон. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликопротеиды. Гуанин. Денатурация. ДНК. Кодон. Комплементарность. Липопротеиды. Лocus. Макроэлементы. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Осмос. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. РНК. Тимин. Ферменты. Цитозин. Урацил. Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И. Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Раздел 3. Цитология Цитология как наука. Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитологии. 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. 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. 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. 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, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н₂).

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. 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.

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 ген 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. 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. 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. Самостоятельная льная работа по разделу «Цитология» Основные понятия. Автотрофы. Аминокислоты. Анаболизм. Ассимиляция. Антикодон. Аппарат Гольджи. Активный транспорт. Аэробы. Бактериофаги. Биосинтез белка. Брожение. Вакуоль. Включения. Гаплоидный набор хромосом. Диплоидный набор хромосом. Ген. Генетический код. Геном. Генотип. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликолиз. Гликокаликс. Гликопротеиды. Грана. Гуанин. Денатурация. Диссимиляция. ДНК. Дыхательный субстрат. Клеточное дыхание. Кариоплазма. Катаболизм. Кислородный этап. Кодон. Комплементарность. Криста. Лейкопласты. Лизосома. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Матрикс. Матричный синтез. Метаболизм. Микротрубочки. Микрофиламенты. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Оперон. Органоиды. Осмос. Оператор. Пластиды. Пиноцитоз. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. Прокариоты. Репрессор. Рибосомы. РНК. СПИД. Строма. Структурные гены. Трансляция. Транскрипция. Триплет. Тилакоид. Тимин. Фагоцитоз. Ферменты. Хлоропласт. Хроматин. Хромопласт. Хромосома. Центриоли. Цитоплазматическая мембрана. Цитозин. Урацил. Фотосинтез. Хемосинтез. Экзоцитоз. Эндоцитоз. Эндоплазматическая сеть. Эукариоты. Ядро. Ядрышко. Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Зигота. Половое размножение. Почкование. Апоптоз. Жизненный цикл клетки. Сперматозоид. Спора. Яйцеклетка. Амитоз. Митоз. Мейоз. Центромера. Интерфаза. Профаза. Анафаза. Метафаза. Телофаза. Веретено деления. Бивалент. Генеративная

ткань. Гомологичные хромосомы. Двойное оплодотворение. Зародышевый мешок. Конъюгация. Кроссинговер. Редукционное деление. Сперматогенез. Овогенез. Жизненный цикл. Гаметофит. Спорофит. Биогенетический закон. Бластула. Бластомер. Оплодотворение. Онтогенез. Внутреннее оплодотворение. Наружное оплодотворение. Зародышевые листки. Органогенез. Партеногенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Филогенез. Эктодерма. Энтодерма. Мезодерма. Особенности строения и размножения растений. Вегетативноеразмножение. Прививки. Органы растений, их строение и функции. Строение цветка – органа семенного размножения. Опыление. Зоология. Особенности размножения животных различных систематических групп. Способы оплодотворения у животных. Постэмбриональное развитие насекомых. Цикл развития земноводных. Анатомия. Особенности эмбрионального развития человека

Раздел 4. Генетика

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. 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. 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. 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. 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. 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. Медикогенетическое консультирование. Критика расистских теорий с позиций современной генетики. Основные понятия. Генетика. Гибридологический метод. Наследственность. Изменчивость. Аллель. Альтернативные признаки. Генотип. Фенотип. Гетерозигота. Гомозигота. Гибрид. Доминантный признак. Рecessивный признак. Анализирующее скрещивание. Возвратное скрещивание. Дигетерозигота. Полигибридное скрещивание. Комплементарное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Неполное доминирование.

Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер. Кроссоверные и некриссоверные гаметы. Аутосомы. Гетерогаметный пол. Гомогаметный пол. Сцепленное с полом наследование. Фенотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Варианта. Вариационный ряд. Вариационная кривая. Норма реакции. Онтогенетическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагены. Генные мутации. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Комбинативная изменчивость. Цитоплазматическая изменчивость. Спонтанные мутации. Летальные мутации. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Генетика человека. Наследственные болезни. Альбинизм. Близнецовый метод. Гемофилия. Гибридизация соматических клеток. Медико-генетическое консультирование. Полидактилия. Популяционный метод. Межпредметные связи. Экология. Охрана природы от воздействия хозяйственной деятельности человека. Теория эволюции. Значение изменчивости в эволюции. Физика. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите. Химия. Охрана природы от воздействия химических производств. Неорганическая химия. Охрана природы от негативного воздействия отходо-химических производств. Физика. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите. Зачёт по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ».

11 КЛАСС

Тема 1. Система и многообразие органического мира. Основные систематические (таксономические) категории, их соподчинённость. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы. Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Водоросли, их строение, разнообразие и роль в природе. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, их строение, разнообразие и роль в природе. Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные, их основные семейства. Роль растений в

природе и жизни человека. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных. Тема 2. Организм человека и его здоровье. Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. Распознавание (на рисунках) тканей, органов и систем органов.

Опорно-двигательная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при травмах.

Строение и работа дыхательной системы. Газообмен в легких и тканях. Заболевания органов дыхания. Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Первая помощь при кровотечениях. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Нервная и эндокринная системы. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и приобретенные формы поведения. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена. Анализаторы, их роль в организме. Строение и функции. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Половая система человека. Размножение и развитие человека. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Тема 3. Эволюция живой природы. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов.

Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.

Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека

Тема 4. Экосистемы и присущие им закономерности Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль неморганов разных царств. Эволюция биосферы

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения элективного курса

У учащегося будут сформированы:• умение управлять своей познавательной деятельностью;• осознание единства и целостности окружающего мира, возможностей его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Учащийся получит возможность для формирования:• готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;• умения постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения элективного курса

Регулятивные УУД Учащийся научится:• составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;• в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;• называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления. Учащийся получит возможность научиться:• выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;• самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;• при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения. Познавательные УУД Учащийся научится:• критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;• искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи. Учащийся получит возможность научиться:• находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;• выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;• находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно

относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития. Коммуникативные УУД Учащийся научится: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.). Учащийся получит возможность научиться: • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; • распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. Предметные результаты освоения элективного курса Выпускник научится: • Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли. • Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ. • Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни. • Обобщать и применять знания о многообразии организмов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Выпускник научится: • Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств. • Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни. • Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений. • Применять биологические знания в практических ситуациях (практикоориентированное задание). • Работать с текстом или рисунком. • Обобщать и применять знания в новой ситуации.

Выпускник получит возможность научиться: • 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 молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.

распознавать и описывать: клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности;• выявлять: отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение.

11 КЛАСС

Выпускник научится:• Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.• Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни..• Применять биологические знания в практических ситуациях(практикоориентированное задание).• Работать с текстом или рисунком.• Обобщать и применять знания в новой ситуации;• распознавать и описывать: особей вида по морфологическому критерию; биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности;• выявлять: отличительные признаки отдельных организмов; биологические объекты (организмы растений, животных, грибов и бактерий);

• определять: принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);• анализировать: влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию.Выпускник получит возможность научиться:Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ – инфекции, вредных привычек (курение,алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, экскурсии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Введение | 1 | | | https://resh.edu.ru/ |
| 2 | Основные свойства живого. Системная организация жизни | 1 | | | https://resh.edu.ru/ |
| 3 | Молекулярная биология | 6 | | 1 | https://resh.edu.ru/ |
| 4 | Цитология | 11 | | 1 | https://resh.edu.ru/ |
| 5 | Генетика | 13 | | 2 | https://resh.edu.ru/ |
| 6 | Повторение. Итоговая контрольная работа | 2 | 1 | | https://resh.edu.ru/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 4 | |

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Система и многообразие органического мира | 13 | | 2 | https://resh.edu.ru/ |
| 2 | Организм человека и его здоровье | 11 | | 2 | https://resh.edu.ru/ |
| 3 | Эволюция живой природы | 5 | | 1 | https://resh.edu.ru/ |
| 4 | Экосистемы и присущие им закономерности | 5 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 6 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|--|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Введение. Биология - наука о жизни и ее закономерностях. | 1 | | | |
| 2 | Уровни организации живой материи и принципы их выделения. | 1 | | | |
| 3 | Химический состав клетки. Неорганические вещества. | 1 | | | |
| 4 | Химический состав клетки. Углеводы. Липиды. | 1 | | | |
| 5 | Химический состав клетки. Белки. | 1 | | | |
| 6 | Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. | 1 | | | |
| 7 | Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. | 1 | | | |
| 8 | Повторение. Практическая работа по разделу «Молекулярная биология». | 1 | | 1 | |
| 9 | Цитология как наука. | 1 | | | |
| 10 | Строение клетки и её органоиды. | 1 | | | |
| 11 | Строение клетки и её органоиды. | 1 | | | |
| 12 | Фотосинтез. | 1 | | | |
| 13 | Энергетический обмен. | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| 14 | Биосинтез белка. | 1 | | | |
| 15 | Биосинтез белка. | 1 | | | |
| 16 | Типы деления клеток. | 1 | | 1 | |
| 17 | Бесполое и половое размножение. | 1 | | | |
| 18 | Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. | 1 | | | |
| 19 | Обобщение по теме "Цитология". Самостоятельная работа. | 1 | | | |
| 20 | Независимое наследование признаков. Предмет, задачи и методы генетики. | 1 | | | |
| 21 | Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. | 1 | | | |
| 22 | Законы Менделя. | 1 | | | |
| 23 | Практическая работа "Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание". | 1 | | 1 | |
| 24 | Хромосомная теория наследственности. | 1 | | | |
| 25 | Хромосомная теория наследственности. | 1 | | | |
| 26 | Генетика пола. | 1 | | | |
| 27 | Генетика пола. | 1 | | | |
| 28 | Закономерности изменчивости. | 1 | | | |
| 29 | Практическая работа "Решение задач на сцепленное наследование признаков". | 1 | | 1 | |
| 30 | Генетика человека. | 1 | | | |
| 31 | Генетика человека. | 1 | | | |
| 32 | Обобщение по теме "Генетика". Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 | | | |

| | | | | | |
|--|-----------------------------|----|---|---|--|
| 33 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | |
| 34 | Повторение. | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 4 | |

11 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|--|------------------|--------------------|---------------------|--|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Основные систематические категории. Многообразие организмов. | 1 | | | |
| 2 | Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы. | 1 | | | |
| 3 | Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. | 1 | | | |
| 4 | Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. | 1 | | | |
| 5 | Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. | 1 | | | |
| 6 | Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). | 1 | | | |
| 7 | Многообразие растений. Основные отделы растений. Водоросли, их строение, разнообразие и роль в природе. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, их | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| | строение, разнообразие и роль в природе. | | | | |
| 8 | Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные, их основные семейства. Роль растений в природе и жизни человека. | 1 | | | |
| 9 | Практическая работа "Распознавание растений. Определение видов растений". | 1 | | 1 | |
| 10 | Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. | 1 | | | |
| 11 | Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. | 1 | | | |
| 12 | Особенности строения, жизнедеятельности, размножения животных, их роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. | 1 | | | |
| 13 | Практическая работа "Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных". | 1 | | 1 | |
| 14 | Организм человека и его здоровье. Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| 15 | Практическая работа "Распознавание (на рисунках) тканей, органов и систем органов". | 1 | | 1 | |
| 16 | Опорно-двигательная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при травмах. | 1 | | | |
| 17 | Строение и работа дыхательной системы. Газообмен в легких и тканях. Заболевания органов дыхания. | 1 | | | |
| 18 | Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа "Изучение микропрепарата крови в микроскоп". | 1 | | 1 | |
| 19 | Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Нервная и эндокринная системы. | 1 | | | |
| 20 | Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и приобретенные формы поведения. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. | 1 | | | |
| 21 | Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена. Анализаторы, их роль в организме. Строение и функции. | 1 | | | |
| 22 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| 23 | Половая система человека Размножение и развитие человека. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. | 1 | | | |
| 24 | Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. | 1 | | | |
| 25 | Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. | 1 | | | |
| 26 | Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. | 1 | | | |
| 27 | Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. | 1 | | | |
| 28 | Доказательства эволюции живой природы. | 1 | | 1 | |

| | | | | | |
|--|--|----|---|---|--|
| | Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Практическая работа "Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация". | | | | |
| 29 | Гипотезы возникновения жизни на Земле. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. | 1 | | | |
| 30 | Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. | 1 | | | |
| 31 | Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Практическая работа "Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)". | 1 | | 1 | |
| 32 | Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. | 1 | | | |
| 33 | Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 | | |
| 34 | Повторение. | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 6 | |

