


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5
п. Зеленолугский Мартыновского района
Ростовской области

РАССМОТРЕНА

на заседании методического совета

от «30» августа 2022 г. Протокол №1

Председатель МС  А.П. Трубилка

ПРИНЯТА

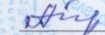
решением педагогического совета

от «30» августа 2022 г. Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ СОШ № 5

п. Зеленолугский

 А. П. Трубилка

Приказ от «30» августа 2022 г. № 188



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«В мире естественных наук»


Направление: Общеинтеллектуальное

11 класс 2022 – 2023 учебный год.

Учитель: Рудина Л.В.

СОГЛАСОВАНА:

Заместитель директора по УВР

 Г.В. Иванеева
«30» августа 2022г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности "В мире естественных наук " для учащихся 10 класса разработана на основе: Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

Учебного плана МБОУ СОШ №5 п.Зеленолугский на 2022 – 2023 учебный год.

Положение о составлении рабочих программ МБОУ СОШ №5 п. Зеленолугский.

В соответствии с годовым календарным учебным графиком и учебным планом рабочая программа составлена на 33 часа (1 час в неделю).

По программе количество часов: в неделю – 1ч.; в год – 34 ч.

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе способствует:

- 1) формированию системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитию личности обучающихся, их интеллектуальному и нравственному совершенствованию, формированию у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения;
- 3) выработке понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формированию отношения к биологии как возможной области будущей профессиональной деятельности.

Биологическое образование является компонентом системы образования в целом и, поэтому, решает задачи, которые являются наиболее общими и социально значимыми в современном обществе:

- *социализация* обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- *приобщение* к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- *ориентацию* в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- *развитие* познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- *овладение* учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологии биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- *формирование* экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Программа курса внеурочной деятельности «В мире естественных наук» предназначена для учащихся 11 класса средней общеобразовательной школы. Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Она

учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся при реализации программ внеурочной деятельности.

Цель программы: обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по основным разделам биологии. Сформировать (актуализировать) навыки решения тестовых заданий и биологических задач различных типов при подготовке к единому государственному экзамену (ЕГЭ).

Задачи:

1. Систематизировать знания по вопросам:

- организации живой материи от молекулярного до биосферного уровней;
- биохимическим процессам, протекающим в клетке и организме;
- законам генетики и их цитологическим основам;
- основным этапам и направлениям эволюции органического мира, происхождения человека.

2. Совершенствовать умение решать тестовые задания и биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера.

3. Развивать ключевые компетенции:

- учебно-познавательные;
- информационные;
- коммуникативные;
- социальные.

4. Развивать биологическую интуицию, выработать стратегию, для эффективного решения предложенных экзаменационных заданий.

Основные содержательные линии курса

Осуществление внеурочной деятельности по курсу «В мире естественных наук» базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологии, а также дисциплин естественнонаучного цикла (химии, физики, математики), что способствует сознательному усвоению, обобщению, систематизации, а также углублению знаний, полученных на уроках биологии. Преподавание курса предусматривает использование различных методов и методических приемов, содействующих эффективному развитию творческого потенциала учащихся, что способствует лучшей подготовке к итоговой аттестации учащихся. Срок реализации программы – 1 год.

Методы и формы обучения

Формы проведения занятий: лекция, семинар, конференция, практическая работа. Формы организации работы учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная.

- словесный (лекция-визуализация; проблемная лекция; учебная дискуссия);
- наглядный (демонстрация таблиц, схем, видеороликов);
- практический (решение тестовых заданий, решение задач, составление опорных схем, алгоритма решения задачи, составление опорного плана-конспекта).

Методы обучения: репродуктивный, реконструктивный, частично-поисковый, творческий.

Формы контроля и критерии оценки

В данном курсе промежуточный контроль достижений является инструментом положительной мотивации и своевременной коррекции работы учащихся и учителя. В качестве форм промежуточного контроля рекомендуется использовать рефераты, а также наблюдение активности учащихся на занятии, анализ творческих и исследовательских работ, беседы с учащимися и их родителями.

Целесообразно проводить итоговую аттестацию по результатам изучения курса в виде итоговой конференции.

Формы организации внеурочной деятельности. Реализация внеурочной деятельности по курсу может осуществляться в форме предметного факультатива с использованием активных и интерактивных методов (кейс-задания, интеллектуальный марафон и др.).

Планируемые результаты

Личностные:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью.

Метапредметные:

- 1) овладение составляющими познавательной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, хромосомная теории; законы Менделя; правило экологической пирамиды и др.);
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды;
- 4) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 5) решение биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

б) сравнение биологических объектов (прокариотическая и эукариотическая клетка; растительная и животная клетки; природные экосистемы и агроэкосистемы и др), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения, пластический и энергетический обмен, фотосинтез и хемосинтез и др.) и формулировка выводов на основе сравнения.

Содержание программы

Раздел 1. Основы цитологии

Клеточная теория (Т. Шванн, 1839). Основные положения. Значение. Роль работ Р. Вирхова, М.Ферворна в развитии клеточной теории. Вклад отечественных ученых в формирование представлений о клетке в конце XIX начале XX века (И.Д. Чистяков, И. И. Мечников, А. Г. Гурвич, С. Г. Навашин).

Цитология в XX веке. Развитие и основные положения современной клеточной теории. Становление системного подхода в цитологии. Клетка - элементарная единица живого. Типы клеточной организации. Прокариотические клетки. Эукариотические клетки: тканевые клетки животных, растений, грибов; одноклеточные организмы. Общность строения клеток эукариот и прокариот. Гомологичность клеток, сходство в строении, химическом составе, функциях, образовании. Структурная организация клеток. Химический состав: вода, ионы. Структура и свойства белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, АТФ; их роль в жизнедеятельности клетки. Морфологические особенности клеток в связи с выполняемыми функциями. Взаимосвязь между строением, химической организацией и физиологическими функциями клеток. Клеточная интеграция. Клетка в системе целостного организма.

Метаболические процессы растительных и животных клеток. Фотосинтез, образование АТФ, синтез белка. Значение энергетического обмена. Его типы в зависимости от энергетических ресурсов. Основные этапы энергетического обмена: подготовительный этап; бескислородное расщепление; аэробное окисление: цикл Кребса и окислительное фосфорилирование, локализация ферментов. Клеточный цикл, его продолжительность у клеток разных типов. Периоды митотического цикла, процессы, протекающие в каждом периоде, их значение. Значение мейоза в образовании половых клеток животных и человека. Особенности мейоза. Фазы мейоза. Значение кроссинговера. Распределение количества хромосом и ДНК в I и II мейотическом делении. Особенности образования половых клеток у семенных растений. Двойное оплодотворение у семенных растений.

Раздел 2. Уровни организации наследственного материала и закономерности наследования признаков

Химический состав и строение нуклеиновых кислот. Модель структуры ДНК Крика-Уотсона. Принцип комплементарности. Различные формы организации двухцепочечной ДНК. Полуконсервативная репликация ДНК. Репарация ДНК. Виды РНК и их функции. Ген как единица функции, рекомбинации и мутации. Свойства генетического кода. Механизмы транскрипции и трансляции. Избыточность ДНК и структура гена у эукариот. Особенности транскрипции и трансляции у эукариот. Обратная транскрипция. Генетический материал в онтогенезе.

Индивидуальность и парность хромосом. Видовая специфичность числа и морфологии хромосом. Процессы, ведущие к рекомбинации у эукариот.

Гибридологический метод Г. Менделя как основа генетического анализа. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Наследование при моногибридном скрещивании. Анализирующее скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Расщепление по генотипу и фенотипу во втором поколении. Сущность закона «чистоты гамет» и его цитологическое обоснование. Понятие об аллельных генах. Множественный аллелизм. Наследование при ди- и полигибридном скрещивании. Закон независимого наследования признаков.

Типы взаимодействия неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, модифицирующее действие генов. Механизмы взаимодействия генов. Плейотропное действие гена. Основные положения хромосомной наследственности Т. Моргана. Нарушения закона независимого наследования признаков. Сцепление и кроссинговер. Группы сцепления. Локализация гена. Генетические карты хромосом. Модификационная (фенотипическая) изменчивость. Модификации – ненаследуемые изменения. Понятие о норме реакции, пенетрантности, экспрессивности. Типы модификаций. Механизмы модификаций. Значение модификаций. Взаимосвязь модификационной и генотипической изменчивости. Генотипическая изменчивость. Механизмы комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Генеративные и соматические мутации. Морфологические, биохимические и физиологические проявления мутаций. Летальные, полулетальные, нейтральные, полезные мутации. Спонтанные и индуцированные мутации. Генные мутации. Молекулярные основы генных мутаций. Мутагенез и репарация. Хромосомные мутации: делеции, дупликации, инверсии, транслокации, транспозиции. Геномные мутации. Полиплоидия и ее фенотипические эффекты. Анеуплоидия: нулисомии, моносомии, полисомии. Мутагенез и эволюция. Хромосомные механизмы определения пола. Признаки, сцепленные с полом. Гемизиготность. Гомо- и гетерогаметность.

Раздел 3. Многообразие органического мира

Введение. Принципы классификации органического мира. Современная система органического мира. Понятие о таксономических категориях.

Царство грибы. Общая характеристика, строение клетки и вегетативного тела. Их значение в экосистеме. Отдел лишайники. Общая характеристика. Строение таллома, размножение. Характер взаимоотношений гриба и водоросли в лишайнике. Представители. Значение в природе и жизни человека.

Растительный мир как составная часть биосферы. Роль растений в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Уровни морфологической организации и варианты структур талломов водорослей. Размножение. Циклы воспроизведения. Происхождение. Эволюция. Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Классификация. Значение в природе. Отличительные черты классов: Вольвоксовые, Улотриксые, Конъюгаты. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика. Экология. Распространение. Отдел Красные водоросли. Отличительные особенности. Принципы классификации. Общая характеристика высших, или наземных растений. Особенности жизни растений в наземных условиях. Отличительные особенности: ткани, вегетативные органы, органы размножения, циклы воспроизведения. Отдел Моховидные. Общая характеристика. Распространение и экология. Папоротникообразные. Общая характеристика. Классификация. Происхождение и основные направления эволюции папоротникообразных. Роль ископаемых и современных папоротников. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Классификация. Распространение голосеменных. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Место, время возникновения покрытосеменных и их предполагаемые предки. Разнообразие цветковых. Принципы классификации.

Раздел 4. Человек и его здоровье

Место анатомии человека в системе биологических наук. Организм как целостная биосистема. Опорно-двигательный аппарат. Строение и классификация костей, химический состав кости. Типы соединения костей: синартрозы, суставы, симфизы. Строение сустава. Классификация суставов. Позвоночник. Его отделы, изгибы. Особенности строения шейных, грудных, поясничных позвонков. Крестец. Копчик. Возрастные особенности позвоночника. Осанка. Грудина. Ребра. Соединение ребер с позвонками и грудиной. Кости мозгового и лицевого отделов, их строение. Кости плечевого пояса. Кости тазового пояса. Кости свободной нижней конечности (бедро, голени, стопы) и их соединения. Своды стопы, их значение, формирование. Строение скелетной мышцы. Классификация скелетных мышц человека.

Сердечнососудистая система. Кровь: форменные элементы крови, плазма. Строение сердца, оболочки, камеры, клапанный аппарат. Проводящая система сердца и иннервация сердца. Особенности строения артерий, вен, капилляров. Лимфа: форменные элементы, плазма. Лимфатическая система.

Дыхательная система. Топография органов дыхания. Носовая полость. Гортань. Голосообразование. Трахея. Бронхи. Лёгкие. Плевра. Плевральная полость.

Органы пищеварения. Топография. Строение стенки пищеварительного тракта: слизистая, мышечная, серозная оболочки. Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы. Пищевод. Желудок. Кишечник. Печень. Желчный пузырь. Поджелудочная железа.

Органы мочевого выделения. Почки, положение, строение. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

Нервная система. Общий план строения нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная нервная система. Нервная ткань. Нейрон-структурно-функциональная единица нервной системы. Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Головной мозг. Отделы головного мозга: продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг, мозжечок. Их строение и основные функции. Конечный мозг. Морфология больших полушарий, их доли, борозды и извилины. Локализация функций в коре больших полушарий. Симпатическая и парасимпатическая системы. Роль вегетативной нервной системы в регуляции функций организма.

Анализаторы. Зрительный анализатор. Глазное яблоко, его оболочки. Цилиарное тело. Хрусталик. Оптическая система глаза. Аккомодация. Сетчатка. Цитологическое строение сетчатки. Вспомогательные аппараты глаза. Проводниковый и центральный отделы зрительного анализатора.

Слуховой и вестибулярный анализаторы. Наружное ухо. Среднее ухо. Слуховая труба, их функциональное значение. Внутреннее ухо. Костный и перепончатый лабиринты. Рецепторные аппараты слухового и вестибулярного анализаторов. Проводниковый и центральный отделы слухового и вестибулярного анализатора.

Кожный и двигательный анализаторы. Строение и функции кожи. Рецепторы кожи, их строение и расположение. Проводниковый и центральный отделы кожного анализатора. Двигательный анализатор. Периферический, проводниковый и центральные отделы.

Вкусовой и обонятельный анализаторы. Орган вкуса. Вкусовые рецепторы. Проводниковый и центральный отделы вкусового анализатора. Периферический, проводниковый и центральный отделы обонятельного анализатора.

Эндокринные, экзокринные и смешанные железы. Их морфофункциональные особенности. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Их гормоны. Функции. Эндокринные функции поджелудочной и половых желёз. Тимус – орган иммуногенеза.

Раздел 5. Основы экологии

Экологические факторы. Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Правило экологической пирамиды. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Раздел 6. Эволюция

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Темы исследовательских проектов по биологии для 11 класса

Влияние стрессов на здоровье человека. Старение человека. Есть ли решение проблемы?

Модная одежда и здоровье. Научные и этические проблемы клонирования.

Эволюция человека - возможные результаты. Приоритеты в питании современной молодежи.

Тематическое планирование

| № п/п | Наименование раздела | Всего часов |
|-------|--|-------------|
| 1 | Основы цитологии | 9 |
| 2 | Уровни организации наследственного материала и закономерности наследования признаков | 8 |
| 3 | Многообразие органического мира | 5 |
| 4 | Человек и его здоровье | 6 |
| 5 | Основы экологии | 4 |
| 6 | Эволюция | 2 |
| | Итого: | 34 |

Планируемые результаты освоения ООП по биология на уровне среднего общего образования

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности,

образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей вида по морфологическому критерию;

- выявление изменчивости, приспособление организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- вирусных (в том числе ВИЧ – инфекции) заболеваний, вредных привычек курение, алкоголизм, наркомания);

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

В результате изучения курса:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Литература:

1. Билич Г.Л., Зигалова Ю.И., Биология для поступающих в вузы. – М.: Издательство «Э», 2018. – 784 с.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2012. – 816 с.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
6. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
7. Чебышев Н. В., Кузнецов С. В., Зайчикова, С. Г. и др. Биология: Пособие для поступающих в вузы. Том 1. – Б 63 М.: ООО «Издательство Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2002.- 448 с.
8. Ярыгин В.Н. Биология. Пособие для поступающих в вузы. – 5-у изд., испр. – М.: Высшая шк., 2003 – 492 с.
9. **Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Биология. Базовый уровень. 11 класс»** авторы: И.Н.Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, под редакцией И.Н. Пономаревой – М.: Вентана - Граф, 2021 г.

Календарно-тематическое планирование по курсу «В мире естественных наук» 11 класс

(1 час в неделю, всего по программе 33 часа).

| № п/п | Тема занятия | Дата проведения план | Дата проведения факт |
|--|--|-------------------------|-------------------------|
| Раздел 1. Основы цитологии. | | | |
| | 1 четверть. | | |
| 1 | Клеточный уровень организации живых организмов. Строение и химический состав клетки. | 02.09.2022. | |
| 2 | Прокариотическая и эукариотическая клетки. | 09.09.2022. | |
| 3 | Метаболизм клетки. Пластический и энергетический обмен. | 16.09.2022. | |
| 4 | Решение тестовых заданий и задач по темам раздела | 23.09.2022. | |
| 5 | Жизненный цикл клетки. Интерфаза. | 30.09.2022. | |
| 6 | Типы деления клеточного ядра. Митоз. | 07.10.2022. | |
| 7 | Типы деления клеточного ядра. Мейоз. | 14.10.2022. | |
| 8 | Образование половых клеток. Гаметогенез. | 21.10.2022. | |
| 9 | Решение тестовых заданий и задач по темам раздела | 28.10.2022. | |
| | 2 четверть. | | |
| Раздел 2. Уровни организации наследственного материала и закономерности наследования признаков. | | | |
| 10 | Генный уровень организации наследственного материала. Строение и свойства ДНК. Строение РНК. | 11.11.2022. | |
| 11 | Генетический код. Свойства генетического кода. | 18.11.2022. | |
| 12 | Решение тестовых заданий и задач по темам раздела | 25.11.2022. | |

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| 13 | Закономерности наследования признаков. Методы изучения генетики человека. | 02.12.2022. | |
| 14 | Наследование признаков сцепленных с полом. Множественные аллели. | 09.12.2022. | |
| 15 | Неаллельное взаимодействие признаков. | 16.12.2022. | |
| 16 | Решение тестовых заданий и задач по темам раздела | 23.12.2023. | |
| | 3 четверть. | | |
| 17 | Изменчивость. Мутации. Модификации. Комбинации. | 13.01.2023. | |
| Раздел 3. Многообразие органического мира. | | | |
| 18 | Царство Грибы. Отдел Лишайники. | 20.01.2023. | |
| 19 | Царство Растения. Низшие растения – Водоросли. | 27.01.2023. | |
| 20 | Высшие споровые растения. Мхи. Папоротникообразные | 03.02.2023. | |
| 21 | Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. | 10.02.2023. | |
| 22 | Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. | 17.02.2023. | |
| Раздел 4. Человек и его здоровье. | | | |
| 23 | Ткани. Органы. Системы органов. Опорно-двигательная система. | 03.03.2023. | |
| 24 | Сердечнососудистая система. Кровообращение. Лимфообращение. | 10.03.2023. | |
| 25 | Дыхательная система. Транспорт и обмен газов. | 17.03.2023. | |
| | 4 четверть. | | |
| 26 | Пищеварительная система. Выделительная система организма. | 31.03.2023. | |
| 27 | Нервная система. Анализаторы. | 07.04.2023. | |
| 28 | Железы внутренней и внешней секреции. | 14.04.2023. | |

| | | | |
|-----------------------------------|--|-------------|--|
| | | | |
| Раздел 5. Основы экологии. | | | |
| 29 | Экологические факторы. | 21.04.2023. | |
| 30 | Экосистемы. Развитие экосистем. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Правило экологической пирамиды. | 28.04.2023. | |
| 31 | Биоценозы и агроценозы. Устойчивость экосистем. | 05.05.2023. | |
| Раздел 6. Эволюция. | | | |
| 32 | Этапы эволюции человека. Факторы антропогенеза. Человеческие расы. | 12.05.2023. | |
| 33 | Заключительное занятие. Защита проектов и рефератов. | 19.05.2023. | |