



Комитет образования и науки администрации города Новокузнецка
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НЕТИПОВОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 48»

СМК система
менеджмента
качества

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБ НОУ «Гимназия №48»

_____ С.И. Каковихина

Приказ от 31.08.2023г. № 214-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Биология: проектно – исследовательская деятельность»

(9 классы)

Составитель:

учитель биологии Жданова Н.Н.

Рекомендовано

методическим объединением учителей
биологии, географии, химии, физики

Протокол

от 29.08.2023 г. №1

Принято

Педагогическим советом

Протокол

от 29.08.2023 г. №1

Новокузнецк, 2023

1. Результаты освоения курса «Биология: проектно – исследовательская деятельность»

Личностные результаты:

Требования к личностным результатам освоения обучающимися ФОП ООО включают осознание российской гражданской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; ценность самостоятельности и инициативы; наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Личностные результаты освоения ФОП ООО достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения ФОП ООО отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания, патриотического воспитания, духовно-нравственного воспитания, эстетического воспитания, физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудового воспитания, экологического воспитания, осознание ценности научного познания, а также результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды.

Метапредметные результаты включают:

освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов, модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Метапредметные результаты сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение овладевать:

познавательными универсальными учебными действиями;

коммуникативными универсальными учебными действиями;

регулятивными универсальными учебными действиями.

Овладение познавательными универсальными учебными действиями предполагает умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией.

Овладение системой коммуникативных универсальных учебных действий обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности.

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями включает умения самоорганизации, самоконтроля, развитие эмоционального интеллекта.

2.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Темы	Основное содержание	Виды деятельность школьников
<p>Тема 1. Физиологическая химия (20 ч)</p>	<p>Основные вехи развития молекулярной биологии. Нуклеиновые кислоты. Основные принципы строения. Матричные синтезы. Репликация – основа клеточного деления. Принципы репликации. Мутации. Что вызывает изменения в строении ДНК. Принципы репарации. Транскрипция. Генетический код. Организация генома вирусов Противовирусные средства, механизмы их действия. Организация генома бактерий Антибактериальные препараты. Организация генома эукариот Геномное редактирование.</p>	<p>Практическая работа «Выделение ДНК из банана». Практическая работа «Модель ДНК-оригами». Практическая работа «Определение качества препаратов ДНК с помощью спектрофотометрии» (при наличии оборудования). Практическая работа «Репликативная машина (игра-демонстрация)». Практическая работа «ПЦР (модель амплификация на бумаге)». Практическая работа «Сила промотора». Практическая работа «Решение задач на генетический код. Трансляция». Практическая работа «Фолдинг белков». Исследовательская работа «Распространение антибиотикорезистентных бактерий». Практическая работа «Работа в овременных генетических базах данных. Проведение In silico анализа последовательностей генов».</p>
<p>Тема 2. Молекулярные основы генетики (20 ч)</p>	<p>Предмет генетики. Краткая история развития представления о наследственности. От гена к признаку: как раскрасить кота. Что такое признак? Путь от гена до признака. Мутации. Аллели. Гетерозиготы и гомозиготы.</p>	<p>Ролевая игра «Аллели». Исследовательский проект Мутагенные факторы. Ролевая игра «Судьба клетки». Гены-переключатели. Практическое задание «Алгоритмы для клеток». Практическое задание «Единообразие первого поколения». Практическое задание «Расщепление во втором</p>

	<p>Доминантные и рецессивные аллели. Гены строят организм. Включение и выключение большого набора генов. Как клетки понимают, какие гены должны работать. Дискретное наследование признаков. Законы Менделя: один ген - один признак. Схема скрещивания. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признака во втором поколении. Законы Менделя: несколько генов - несколько признаков. Дигибридное скрещивание. Независимое расхождение хромосом. Сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Аллельное и неаллельное. Определение пола. Половые хромосомы. Самцы и самки. Влияние факторов окружающей среды. Хромосомное определение пола. Половые хромосомы. Проблема дополнительной X-хромосомы у женщин. Трехцветные кошки.</p>	<p>поколении». Исследовательский проект «Законы Г. Менделя в эксперименте». Практическое задание «Решетка Пеннета». Практическое задание «Наследование, сцепленное с полом». Практическое занятие «Взаимодействия генов (моделирование синтеза и транспорта пигмента в клетку)»</p>
<p>Тема 3. Молекулярные основы селекции (28 ч)</p>	<p>Гены в популяциях: великое равновесие. Популяция. Частоты встречаемости признака и аллеля. Уравнение Харди-Вайнберга. Популяции меняются: численность, миграция и выбор супруга. Факторы, которые выводят популяцию из равновесия Харди-Вайнберга. Численность популяции. Ролевая игра «Эффект основателя». Дрейф генов. Мутации. Неслучайное скрещивание. Изоляция. Популяции меняются: естественный отбор. Механизм действия</p>	<p>Практическое задание «Частоты аллелей, генотипов и фенотипов». Исследовательский проект «Анализ генетической структуры популяции (на основе закона Харди-Вайнберга)». Ролевая игра «Эффект бутылочного горлышка». Ролевая игра «Естественный отбор». Исследовательские работы «Модификационная изменчивость растений в пределах вашего места жительства». Практическое задание «Агрономы».</p>

	<p>естественного отбора. Движущий отбор. Модификационная изменчивость. Статистические особенности модификационной изменчивости. Наследование количественных признаков. Количественные признаки. Средовая изменчивость признака. Коэффициент наследуемости признака. Ответ на отбор. Поиск генов количественных признаков. Однонуклеотидные варианты генов. ДНК-чип. Полногеномный анализ ассоциаций. «Омы» над геномом. Постгеномная эра. Обратная генетика. «Омиксные» исследования. Протеом, метаболом. Доместикация и центры генетического разнообразия. Поиски растений с «хорошими» признаками для человека. Центры генетического разнообразия. Николай Иванович Вавилов. Селекция. Комбинационная и гибридная селекция. Гетерозис.</p> <p>Сохранить и изучить гены, чтобы менять будущее. Как правильно хранить гены. Коллекции генетических ресурсов растений. Практикум и/или исследовательский проект: Методы культивирования <i>in vitro</i> для сохранения генетических ресурсов растений и для ускоренной селекции Генетические центры в нашей стране. Где занимаются генетикой и геномикой для нужд сельского хозяйства.</p>	<p>Практическое задание «Гомологические ряды наследственной изменчивости».</p>
--	--	---

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Тема 1. Физиологическая химия	(20 ч)
2	Тема 2. Молекулярные основы генетики	(20 ч)
3	Тема 3. Молекулярные основы селекции	(28 ч)
	Всего:	68