

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Мухтоловская средняя школа №1»**

Приложение № 22 к основной образовательной программе среднего общего образования МБОУ «Мухтоловская средняя школа №1», утверждённой приказом №195/1 от 30.08.2023 года

Рабочая программа

**по учебному курсу
«ОСНОВЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»
11 КЛАСС**

Пояснительная записка.

Учебный курс проводится в 11 классе, рассчитан на 34 часов и реализуется за счёт времени, отводимого на компонент образовательного учреждения.

Предлагаемый учебный курс рассчитан на расширение кругозора учащихся в области генетики и на углубление генетических знаний, полученных в курсе общей биологии, что будет способствовать успешной сдаче ЕГЭ.

Раздел «Основы генетики» считается в школьном курсе одним из самых сложных разделов биологии. Особенно затруднения у многих учащихся вызывают генетические задачи. Вероятно, основная причина в том, что генетика - это точная наука, сходная с математикой. Генетические закономерности нельзя заучить, их нужно понимать. Именно на понимание генетических закономерностей направлены генетические задачи. Ведь вся генетика – это множество генетических задач. Генетика изучает механизмы наследственности и изменчивости, представляет собой в настоящее время комплексную науку, пронизывающую многие разделы биологии.

Именно развитие генетики и последние достижения в области генетики человека и ряда хозяйственно ценных животных и растений позволяют назвать XXI век «веком биологии».

Учебный курс построен таким образом, что после теоретических вопросов идут практические работы на решение задач.

Формами организации обучения данного курса предусмотрены: лекция, беседа, рассказ, практические занятия.

В курсе предусмотрена проверка и оценка знаний. Текущие знания проверяются с помощью тестовых контрольных работ после каждого раздела курса и традиционных опросов в течение изучения темы, решение генетических задач.

Основной акцент изучения вопросов курса направлен на активную работу учеников.

Аспект обучения направлен на развитие логического мышления, самостоятельности мышления, творческих способностей.

В конце курса запланирован зачёт и итоговая конференция к которой учащиеся пишут рефераты, готовят презентации с использованием мультимедиа.

Цель курса:

Расширение кругозора учащихся в области генетики и углубление их генетических знаний, полученных в курсе общей биологии.

Задачи курса.

- Показать учащимся роль генетических коллекций в генетическом анализе.
- Ознакомить учащихся с некоторыми причинами отклонений от ожидаемых результатов скрещивания.
- Ознакомить учащихся с некоторыми математическими методами обработки генетических наблюдений и экспериментов.
- Сформировать у учащихся понимание единства генетических закономерностей для всех живых организмов и особенностей их проявления у конкретных видов.
- Закрепить и расширить знания учащихся о типах наследования признаков.
- Закрепить и расширить навыки решения генетических задач.

Содержание

1. Введение – 2 часа.

Основные понятия генетики и их взаимосвязь (наследственность, наследование, наследуемость; ген, генотип, генотипическая среда, признак фенотип,

Ген - основное понятие классической и современной генетики.

Определение гена с генетической и биохимической точек зрения. Генетический анализ - совокупность методов генетики. Генетические коллекции. Роль генотипической среды и факторов внешней среды в проявлении признака.

Структура гена. Генетический код. Свойства генетического кода (вырожденность, неперекрываемость, универсальность). Биологическая роль генетического кода. Эволюция генетического кода. История открытия (работы Г. Х. Корана) свойств генетического кода.

2. Структура и функции молекул наследственности – ДНК и РНК - 6 часов.

ДНК как материальная основа гена . Связь структуры ДНК с её функциями. Содержание ДНК в организме и локализация её в клетке (ядро, митохондрии, хлоропласты). Размер и форма ДНК некоторых фагов, митохондрий и хлоропластов. Механизм биосинтеза (репликации) ДНК. Ферменты (РН- полимеразы, ДН –полимеразы, ДНК-лигаза). Вклад Г.Х. Корана в разработку технологии рекомбинантных ДНК. Окончательная расшифровка генетического кода и его вырожденность.

Структура РНК и её функции в клетке. Открытие и роль адапторных РНК. Сравнительный анализ ДНК и РНК.

ДНК-полимеразы – основной инструмент генетической инженерии. Краткая характеристика ДНК-полимераз и способы их применения. Краткий перечень основных ДНК полимераз про- и эукариотического происхождения и их характеристика. Способы применения ДНК-полимераз.

Аппарат трансляции у прокариот и эукариот .Строение рибосом. Полисомы. Белковые факторы трансляции. Транскрипция. Связь между транскрипцией и трансляцией у прокариот и эукариот. Строение рибосом. Белковые факторы трансляции

Практическая работа 1. Решение задач по теме «Принцип генетического кода».

Практическая работа 2. Решение задач по теме «Принцип генетического кода».

3. Типы скрещивания и их значение – 16 часов.

Законы Менделя: единообразии гибридов, расщепление независимого наследования.

Правило чистоты гамет.

Моногибридное скрещивание: рецессивные скрещивания. По F1 выявляется ядерное и неядерное наследование, сцеплённое с полом, полное и неполное доминирование, возможно предположение о взаимодействии аллелей разных генов. По расщеплению F2 выявляется число генов, контролирующих развитие признака и типы взаимодействия аллелей одного или нескольких генов.

Анализирующее скрещивание – выявляется генотип родителя с доминантными признаком и число генов, контролирующих развитие признака (используется для анализа наследования при сцеплении генов и кроссинговере).

Возвратное скрещивание – подтверждают неполное доминирование.

Насыщающие (поглотительные) скрещивания – применяются при изучении материнского эффекта цитоплазмы.

Дигибридное скрещивание – выявляет свободное комбинирование и сцеплённое наследование двух признаков.

Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Генетика пола и сцеплённое с полом наследование. Типы определения пола. Основные положения хромосомной теории по Т. Моргану.

Типы взаимодействия неаллельных генов (на примере аллелей двух генов): комплементарность, эпистаз, полимерия.

Сцепленное наследование и кроссинговер. Наследование по типу крисс – кросс.

4. Генетика человека – 6 часов.

Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека. Кариотип. Строение яйцеклеток и сперматозоидов.

Закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования – аутосомно – доминантный и аутосомно – рецессивный.

Признаки: сцепленные с полом, ограниченные полом.

Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- 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;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

- 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.);
- 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.

Тематическое планирование

Раздел	Количество часов
Раздел Введение.	2
Раздел II. Структура и функции молекул наследственности –ДНК и РНК.	8
Раздел III. Тире скрещивания и их значение	16
Раздел IV. Генетика человека.	6
Решение тестов ЕГЭ	1
Обобщение	1
Итого	34

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МСШ №1, МБОУ, Варганов Александр Александрович

12.09.23 19:35 (MSK)

Простая подпись