

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Уссурийского городского округа

МБОУ СОШ №16

РАССМОТРЕНО

школьное методическое
объединение



от «30» 08 2023 г.

Песцова Н. Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Попова А. А.

от «30» 08 2023 г.



Васильченко А. С.

Рабочая программа

по элективному курсу «Решение задач по генетики и

молекулярной биологии»

для обучающихся 10-11 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа элективного курса

Рабочая программа для учащихся 10-11 класса является логическим продолжением линии освоения биологических дисциплин.

Предполагаемый курс углубляет и расширяет рамки действующего базового курса биологии. Он предназначен для обучающихся 10 -11 класса, проявляющих интерес к генетике. Изучение курса направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников. В процессе занятий предполагается закрепление обучающимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыков решения генетических задач различных уровней сложности. Курс включает: теоретические занятия и практическое решение задач.

Формы организации учебного процесса: урок-лекция, практические занятия по решению генетических задач, разбор схем и рисунков, самостоятельная работа с учебниками, компьютерными дисками, демонстрация презентаций. Система решения генетических задач приучает обучающегося решать задачи на основе знаний генетических законов- это повышает успешность обучающегося при сдаче ЕГЭ. Оценивание обучающегося теоретического материала на протяжении курса предусматривается в форме тестирований, зачётов, письменных ответов, чтении генетических схем, практической части курса – умение обучающегося составлять схему решения задачи, прогнозировать генотипы при решении задач, опираясь на знания генетических законов. Поэтому, для определения степени усвоения материала на последних занятиях целесообразно провести итоговую зачетную работу по решению обучающихся всех изученных типов задач. Место в плане в 10 классе -17 часов, в 11 классе 17 часов.

Цели:

- - создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса;
- создание необходимой базы для понимания специализированных вузовских программ;
- формирование и развитие интереса к биологии в целом и к генетике в частности.

образовательные задачи:

- формирование умений и навыков решения генетических задач;
- отработка навыков применения генетических законов;
- обеспечение высокой степени готовности обучающихся к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой;

развивающие:

- развитие логического мышления учащихся;

воспитательные:

- воспитание и формирование здорового образа жизни

Планируемые предметные результаты освоения элективного курса

Знать:

- общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков;
- специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач
- законы Менделя и их цитологические основы;
- виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов, их характеристику;
- виды скрещивания;
- сцепленное наследование признаков, кроссинговер;
- наследование признаков, сцепленных с полом;
- генеалогический метод, или метод анализа родословных, как фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека;
- популяционно-статистический метод – основу популяционной генетики (в медицине применяется при изучении наследственных болезней)

Уметь:

- объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- применять термины по генетике, символику при решении генетических задач;
- решать генетические задачи; составлять схемы скрещивания;
- анализировать и прогнозировать распространенность наследственных заболеваний в последующих поколениях
- описывать виды скрещивания, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- профилактики наследственных заболеваний;
- оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение.

Теоретический курс

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. История генетических открытий.

Моногибридное скрещивание.

Теоретический курс

Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем и их цитологические основы. Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Летальные аллели.

Решение задач

Решение прямых задач на моногибридное скрещивание. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками. Определение количества потомков с заданными признаками. Определение количества фенотипов и генотипов потомков. Решение обратных задач на моногибридное скрещивание. Решение задач на промежуточное наследование признаков. Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям. Решение задач на анализирующее скрещивание.

Дигибридное скрещивание.

Теоретический курс

Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя.

Решение задач

Решение прямых задач на дигибридное скрещивание. Решение обратных задач на дигибридное скрещивание.

Полигибридное скрещивание.

Теоретический курс

Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.

Решение задач

Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками. Определение количества фенотипов и фенотипы потомков. Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание.

Сцепленное наследование генов.

Теоретический курс

Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление. Цитологические основы сцепленного наследования: в случае конъюгации хромосом без кроссинговера; в случае конъюгации и кроссинговера между двумя хроматидами; в случае конъюгации хромосом и кроссинговера между одной парой хроматид. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности.

Решение задач

Решение задач на сцепленное наследование. Определение количества кроссоверных особей в потомстве. Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков по расстоянию между сцепленными генами.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов		
			10	11
Тема 1. Введение				
1	История генетических открытий. Методы генетики.	2	1	1
2	Генетическая терминология и символика	2	1	1
Тема 2. Моногибридное скрещивание				
3	Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем	2	1	1
4	Решение прямых задач на моногибридное скрещивание	2	1	1
5	Решение обратных задач на моногибридное скрещивание	2	1	1
6	Решение задач на промежуточное наследование признаков	2	1	1
7	Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям	2	1	1
8	Решение задач на анализирующее скрещивание	2	1	1
Тема 3. Дигибридное скрещивание				
9	Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, 3 закон Менделя.	2	1	1
10	Решение прямых задач на дигибридное скрещивание.	2	1	1
11	Решение обратных задач на дигибридное скрещивание	2	1	1
Тема 4. Полигибридное скрещивание				
12	Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.	2	1	1
13	Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками	2	1	1
14	Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание	2	1	1
Тема 5. Сцепленное наследование генов				
15	Закономерности сцепленного	2	1	1

	наследования. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление			
16	Решение задач на сцепленное наследование	2	1	1
17	Решение задач на сцепленное наследование	2	1	1

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Регулятивные УУД:

- 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.

Познавательные УУД:

- 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.

Коммуникативные УУД:

-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 симпатии.

-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 конфликтно-генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Критерии и нормы оценки результатов обучения

В системе зачет/незачет могут оцениваться предметы вариативной части учебного плана (элективные курсы, проектно-исследовательская деятельность).

Отметка «зачет» включает в себя следующие критерии:

- посещение не менее 80% занятий по курсу;
- выполнение промежуточных контрольных работ по темам;
- выполнение итоговой контрольной работы.

Отметка «незачет» выставляется при отсутствии двух-трех критериев и соответствует отметке «неудовлетворительно».

Учебно- техническое обеспечение

№ п.п.	Средства	Перечень средств
1.	Учебно- лабораторное оборудование и приборы	<i>Лабораторное оборудование и приборы :</i> Микроскоп учебный Капельница с пипеткой Мензурка 50 мл Палочка стеклянная Стекло покровное 18/18 Стекло предметное Фильтровальная бумага Чашка Петри 100 <i>Набор микропрепаратов</i> по общей биологии, ботанике, зоологии
2.	Технические и	<i>Технические средства обучения:</i> 1. Персональный компьютер – рабочее место

	электронные средства обучения и контроля знаний учащихся	<p>учителя</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийный проектор 4. Оргтехника 5. Мобильный компьютерный класс (ноутбуки - 15 шт.) 6. Интернет ресурс 7. Дидактические ресурсы кабинета биологии 8. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
3.	Цифровые образовательные ресурсы	<p>Общая биология 10 и 11 класс. Мультимедийное приложение к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, .Электронное учебное издание.- М.: Просвещение, 2019.</p> <p>· Решу ЕГЭ.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <p>http://www.fipi.ru – Федеральный институт педагогических измерений (Открытый банк заданий ЕГЭ)</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/search - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm – Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу «Биология».</p> <p>http://www.kokch.kts.ru/cdo/ - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.</p> <p><i>Ресурсы дистанционного обучения</i></p> <p>Рохлов http://testipobiologii.ucoz.ru/ - тесты по биологии от учителя биологии Муромцевой Юлии Владимировны (авторский персональный сайт)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. http://reshuege.ru- «Решу ЕГЭ» – образовательный портал

Список используемой литературы

№	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1.	Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы	Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г.	М.: Дрофа
2.	Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие.	Козлова Т.А., Кучменко В.С.	М.: Дрофа
3.	Единый государственный экзамен: Биология: Методика подготовки	Г.И.Лернер	М.Просвещение. ЭКСМО
4.	ЕГЭ 2023. Биология: тренировочные задания	Г.И. Лернер.	М.: Эксмо- Пресс, 2020

5.	ЕГЭ. Биология. Практикум ФИПИ: подготовка к выполнению части 2 (В).	Воронина Г.А., Калинова Г.С.	
6.	ЕГЭ 2021. Биология. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ.	Калинова Г.С., Мазяркина Т.В.	
7.	ЕГЭ 2020, 2021, Биология	Рохлов В.С., Саленко В.Б., Котикова Н.В.	Национальное образование, 2020, 2021
8.	Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2020-2021 годов по биологии.		Федеральное государственное научное учреждение «ФИПИ».
9.	Кодификатор элементов содержания и требований к		