

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Краснощековская средняя общеобразовательная школа №1»
Краснощековского района Алтайского края

РАССМОТРЕНО

МО учителей географии

Протокол №1
от 28.08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

Протокол №1
от «29» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Краснощековская СОШ
№1"

Мозговая М.П.
Приказ №154 от «29» 08
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Генетика»

для обучающихся 10 классов

среднего общего образования

2024-2025 уч. год

Разработчик : Королева И.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Генетика» составлена на основе ООП СОО МБОУ «Краснощековская СОШ №1» с учетом учебного плана и календарного графика на 2024-2025 учебный год.

Цели и задачи:

формирование системы знаний: о закономерностях наследования и изменчивости живых организмов, фундаментальных механизмах и генетической регуляции молекулярных и клеточных процессов, влиянии генотипа и факторов среды на развитие организма; о роли генетики в развитии современной теории эволюции и практическом значении этой науки для медицины, экологии и селекции; знакомство обучающихся с методами познания природы: исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии), методами самостоятельного проведения генетических исследований (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, вычисление важнейших биометрических показателей и др.), взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в генетике как важнейшей отрасли биологической науки;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕНЕТИКА»

Учебный курс «Генетика» разработан с учетом взаимосвязи его с учебным предметом «Биология», который входит в состав предметной области «Естественные науки». Курс «Генетика» может быть использован участниками образовательного процесса в качестве модуля при разработке программ учебного предмета «Биология» при условии его изучения на углубленном уровне.

В учебном плане на изучение курса отведено 35 учебных часов (1 час в неделю в 10-м классе)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Личностные результаты освоения учебного курса «Генетика» соответствуют традиционным российским социокультурным и духовно-нравственным ценностям и предусматривают готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально-значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особо ценностного отношения к себе, к людям, к жизни, к окружающей природной среде. Метапредметные результаты значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные понятия (закон, закономерность, теория, принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной, познавательной и учебно-исследовательской деятельности. Предметные результаты освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для науки «Генетика»; виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях и реальных жизненных условиях.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕНЕТИКА»

34 ЧАСА

Введение (1 час)

Генетика – наука о наследственности и изменчивости (1 час) Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Вклад русских и зарубежных ученых в развитие генетики. Современный этап развития генетики, научные достижения и перспективы развития.

Раздел 1. Основные закономерности наследственности и изменчивости (5 часов)

Закономерности наследования, открытые Г. Менделем (1 час) Моногибридное скрещивание. Цитологические основы законов наследственности Г. Менделя.

Взаимодействие генов (1 часа) Множественный аллелизм. Летальные аллели. Экспрессивность, пенетрантность аллеля. Плейотропия. Взаимодействие аллелей: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование.

Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов (1 часа) Значение работ Т. Моргана и его учеников в изучении сцепленного наследования признаков. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом (1 часа) Различные системы определения пола у разных организмов. Хромосомный механизм определения пола. Половые хромосомы человека.

Генетическая изменчивость. Виды изменчивости (1 час) Изменчивость. Виды изменчивости. Количественные и качественные признаки.

Раздел 2. Молекулярные основы наследственности (9 часов)

Хромосомы – носители наследственной информации (1 час). Видовая специфичность числа и формы хромосом. Понятие о кариотипе.

Структурно-функциональная организация генетического материала (1 час)

Доказательства роли нуклеиновых кислот в передаче наследственной информации.

Реализация наследственной информации в клетке. Процессы транскрипции и трансляции (2 часа) Рекомбинация ДНК – механизм кроссинговера. Реализация наследственной информации в клетке. Процессы транскрипции и трансляции. Строение РНК. Виды РНК, особенности строения и функции.

Структурная организация генов и геномов прокариот (1 час) Структурная организация генов и геномов прокариот. Особенности геномов бактерий.

Структурная организация генов и геномов эукариот (2 часа) Структурная организация генов и геномов эукариот. Особенности геномов эукариот. Размер генома и парадокс величины С.

Эпигенетика и генетика развития (2 часа) Эпигенетические явления. Эпигенетические модификации ДНК и хроматина и их роль в регуляции экспрессии генов. Онтогенетика. Дифференциальная активность генов в разных тканях. Регуляция активности генов у эукариот.

Раздел 3. Методы молекулярной генетики и биотехнологии (4 часов)

Полимеразная цепная реакция и электрофорез (2 часа) (Основные методы молекулярной генетики. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) и ее применение в современной генетике и медицине.

Секвенирование ДНК (2 часа)

Секвенирование ДНК. Классический метод и методы нового поколения. Геномика. Протеомика.

Раздел 4. Генетика человека (9 часов)

Наследственные заболевания человека. Хромосомные болезни (1 час)

Классификация наследственных болезней человека. Хромосомные болезни – причины, особенности наследования, классификация.

Генные болезни человека (1 час)

Генные болезни человека и их причины. Особенности наследования генных заболеваний.

Молекулярные основы некоторых генетических заболеваний (1 час)

Внеядерная наследственность. Особенности митохондриального и плазмидного наследования. Митохондриальные болезни – причины, особенности наследования.

Методы изучения генетики человека (1 час)

Цитогенетический, близнецовый, биохимический, популяционно-статистический, генеалогический, молекулярно-генетический методы.

Методы клинической диагностики и профилактики наследственных заболеваний (2 часа)

Методы клинической диагностики и профилактики наследственных заболеваний.

Принципы клинической диагностики наследственных болезней.

Персонализированная медицина и геновая терапия. Спортивная генетика (2 часа)

Персонализированная медицина и генная терапия. Генетический паспорт человека.
Генетические основы патогенеза диагностики и профилактики вирусных инфекций (1 час)
 Генетика вирусов. ДНК-содержащие и РНК-содержащие вирусы. Жизненный цикл вируса.
 Литический и лизогенный цикл развития вируса.

Раздел 5. Генетика популяций (1 час)

Основные закономерности генетической популяции (1 час)

Насыщенность популяций мутациями, их частота и распространение. Балансированный полиморфизм. Статистические методы изучения генетики популяций. Закон и формулы Харди-Вайнберга.

Раздел 6. «Генетические основы селекции и биотехнологии» (4 часа)

Классические методы селекции (1 час)

Генетические основы селекции. Изменчивость как материал для отбора.

Современные методы селекции (1 час)

Применение молекулярно-генетических методов в селекции растений и животных.

Молекулярно-генетические маркеры. Отбор растений и животных с заданными признаками.

Биотехнология. Генная инженерия (1 час).

История развития биотехнологии и генной инженерии. Вклад в медицину – создание лекарственных препаратов и вакцин. Методы генной инженерии. Организмы и ферменты, используемые в генной инженерии.

Клеточная инженерия (1 час)

Клеточная инженерия. Задачи, методы и объекты клеточной инженерии. Лимит Хейфлика. Стволовые клетки, отличие от других клеток организма.

Примерный перечень лабораторных и практических работ

Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание».

Практическая работа «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».

Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное наследование».

Практическая работа «Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом».

Лабораторная работа «Изучение политенных хромосом в клетках слюнных желез личинки комара».

Практическая работа «Реализация наследственной информации в клетке. Решение задач».

Практическая работа «Методы молекулярной генетики. Решение задач».

Практическая работа «Определение и объяснение характера наследования признака по родословной человека».

Практическая работа «Генеалогический и молекулярно-генетический методы изучения генетики человека. Профилактика наследственных заболеваний».

Тематическое планирование

Тематический блок, тема	Количество часов	практические работы	эор
Введение	1		
Раздел 1. Основные закономерности наследственности и изменчивости	5	4	Виртуальная лаборатория http://www.virtulab.net/
Раздел 2. Молекулярные основы наследственности	9	2	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102
Раздел 3. Методы молекулярной генетики	4	1	http://star.mit.edu/geneti

и биотехнологии			cs/index.html
Раздел 4. Генетика человека	9	2	http://star.mit.edu/genetics/index.html
Раздел 5. Генетика популяций	1		http://star.mit.edu/genetics/index.html
Раздел 6. Генетические основы селекции и биотехнологии	4		http://star.mit.edu/genetics/index.html
резерв	1		
итого	34	9	

Поурочное планирование

Тематический блок	тема	Количество часов	Дата проведения
Введение	Генетика – наука о наследственности и изменчивости	1	
Раздел 1. Основные закономерности наследственности и изменчивости	Закономерности наследования, открытые Г. Менделем	1	
	Взаимодействие генов	1	
	Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов	1	
	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1	
	Генетическая изменчивость. Виды изменчивости	1	
Раздел 2. Молекулярные основы наследственности	Хромосомы–носители наследственной информации	1	
	Структурно-функциональная организация генетического материала	1	
	Реализация наследственной информации в клетке. Процессы транскрипции и трансляции	1	
	Реализация наследственной информации в клетке. Процессы транскрипции и трансляции	1	
	Структурная организация генов и геномов прокариот	1	
	Структурная организация генов и геномов эукариот	1	

	Структурная организация генов и геномов эукариот	1	
	Эпигенетика и генетика развития	1	
	Эпигенетика и генетика развития	1	
Раздел 3. Методы молекулярной генетики и биотехнологии	Полимеразная цепная реакция и электрофорез	1	
	Полимеразная цепная реакция и электрофорез	1	
	Секвенирование ДНК	1	
	Секвенирование ДНК	1	
Раздел 4. Генетика человека	Наследственные заболевания человека. Хромосомные болезни	1	
	Генные болезни человека	1	
	Молекулярные основы некоторых генетических заболеваний	1	
	Методы изучения генетики человека	1	
	Методы клинической диагностики и профилактики наследственных заболеваний	1	
	Методы клинической диагностики и профилактики наследственных заболеваний	1	
	Персонализированная медицина и генная терапия .	1	
	Спортивная генетика.	1	
	Генетические основы патогенеза, диагностики и профилактики вирусных инфекций	1	
Раздел 5. Генетика популяций	Основные закономерности генетической популяции	1	
Раздел 6. Генетические основы	Классические методы селекции	1	

селекции и биотехнологии			
	Современные методы селекции.	1	
	Биотехнология. Генная инженерия.	1	
	Клеточная инженерия.	1	
	Резервный урок	1	

У.М.К.

1. Воронина, Елена Николаевна. Практическая молекулярная генетика для начинающих : методическое пособие / Е. Н. Воронина. — Москва : Просвещение, 2021.
2. МЕТОДИЧЕСКИЙ КЕЙС (БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС) Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом ПАРШУТИНА Л. А. ФГБНУ институт содержания и методов обучения М.2024г.

Лист внесения изменений

Приказ, причина коррекции	Клас с	Тема	Количество часов по рабочей программе	Количество часов по факту	Корректирующие мероприятия, комментарий

Подпись учителя _____