

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Черноотрожская средняя общеобразовательная школа имени Черномырдина
Виктора Степановича» Саракташского района Оренбургской области

Рабочая программа учителя является приложением к основной образовательной
программе СОО (ФГОС)

Принято на заседании

на заседании

педагогического совета №1

МОБУ «Черноотрожской СОШ»

«31» августа 2023

Утверждаю

директор

Д.С. Михайлов.

приказ №71-ОД от 31.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Современная генетика»
(Биология)**

**Среднее общее образование
10-11 класс**

Разработана: Мишустинной Ириной Алексеевной,
учитель биологии, высшая квалификационной категории

с. Черный Отрог 2023 - 2024 учебный год

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	4 -5
3. Содержание программы внеурочной деятельности	6 - 9
4. Календарно-тематическое планирование.....	10 - 13
5. Промежуточная аттестация.....	14 - 55

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Современная генетика» (Биология) разработана на основе следующих нормативных и иных документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» редакция от 04.-8.2023 действующего с 01.09.2023 г.(далее - №273-ФЗ). Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 в редакции от 12.08.2022 №732). Основная образовательная программа среднего общего образования муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Черноотрожская средняя общеобразовательная школа имени Черномырдина Виктора Степановича». План внеурочной деятельности муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Черноотрожская средняя общеобразовательная школа имени Черномырдина Виктора Степановича»

Цель: подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии, формирование общенаучной, как ее составляющей, биологической картины мира, посредством расширения кругозора учащихся, закрепления, совершенствования и углубления биологических знаний, практических умений и навыков. Развитие исследовательской компетентности учащихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской, проектной деятельности и решения задач молекулярной биологии и генетике.

Задачи:

повторить и закрепить наиболее значимый материал в разделе «Молекулярная биология» и «Генетика», способствующий успешному выполнению КИМ заданий 27,28 при сдаче ЕГЭ ;

развивать интерес школьников к биологическим наукам (молекулярная биология, генетика, а также направления: биотехнология и пр.);

развивать познавательный интерес при дальнейшем изучении биологии;

формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;

научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий

Рабочая программа определяет конкретно содержание, объем, порядок изучения учебной дисциплины (курса) с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса образовательного учреждения и контингента обучающихся.

Программа предусматривает изучение курса в 10 классе 34 учебных часов (1 час неделю), и в 11 классе 34 учебных часов (1 час неделю), итого реализация курса 68 часов.

**2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности
«Современная генетика»
(Биология)**

Личностные результаты	
У обучающихся будут сформированы	Обучающийся получит возможность для формирования
<p>-ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>-осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также основы уважительного отношения к труду, опыт участия в социально значимом труде;</p> <p>-целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</p>	<p>- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</p> <p>- готовности к самообразованию и самовоспитанию;</p> <p>- компетенции к обновлению знаний в различных видах деятельности.</p> <p>- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</p>
Метапредметные результаты	
Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;</p> <p>- планировать пути достижения целей;</p> <p>- самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</p> <p>- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</p> <p>- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результатов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <p>- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных операций.</p>	<p>- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</p> <p>- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на выполнение поставленной задачи;</p> <p>- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</p> <p>- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный путь;</p> <p>- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</p> <p>- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</p> <p>- организовывать исследование с целью проверки гипотез;</p> <p>- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;</p>

Предметные результаты	
Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости; оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; обосновывать основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, синтетическая теория эволюции, антропогенеза); решать задачи разной сложности в разделе молекулярной биологии и генетике (составлять схемы скрещивания) решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла; решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p> <p>раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний; причин генных и хромосомных мутаций; объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; объяснять влияние мутагенов на организм человека; сравнивать разные способы размножения организмов;</p>	<p><i>выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы, решать типовые и разного уровня сложности задачи молекулярной биологии, генетики; анализировать и использовать в решении учебных задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; распознавать и описывать биологические объекты по их изображению; выявлять отличительные признаки разных типов скрещивания;</i></p> <p><i>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</i></p>

3. Содержание программы внеурочной деятельности

Теоретические основы молекулярной биологии 17 ч.

Первичная структура белков. Энергия и силы. Конформация пептидов. Вторичная структура белков. Структура глобулярных белков. Структура фибриллярных белков. Эволюция белков.

Структура ДНК. Структура РНК. Основы репликации. Транскрипция. ДНК. Организация генов. Регуляция экспрессии генов. Генетический код.

Биосинтез белка. Транскрипция. Трансляционный аппарат клетки. Трансляция генетического кода. Элонгация. Терминация.

Клеточный цикл. Стадии митоза. Мейоз. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез. Сравнение гаметогенеза растений и животных.

Кариотип. Хромосомный набор соматической клетки. Аутосомы. Половые хромосомы.

Кариотип данного вида. Сравнение кариотипа женского и мужского. Генетика пола.

Практическая работа № 1 «Решение задач на правило Чаргаффа» - 3ч.

Практическая работа № 2 «Решение задач на биосинтез белка» -3ч.

Практическая работа № 3 «Решение задач на распределение хромосом в клетке» -3ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности : работа с рисунками, таблицами, схемами; задания, используемые на экзамене: с выбором одного или нескольких верных ответов, на установление соответствия процессов и явлений природы, их последовательности; мыслительные операции (сопоставлять, анализировать, классифицировать задания практико-ориентированного характера); работа с современной биологической терминологией и символикой; задания с рисунками; решение задач разной сложности по молекулярной биологии; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ.

Теоретические основы генетики 16 ч.

Генетика, ее задачи. Методы генетики (Андреева Н.Д.): цитогенетический метод, феногенетический метод, картирование, популяционный метод. Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод (Дальтон). Близнецовый метод.

Биохимический метод. Метод моделирования наследственных болезней. Молекулярно-генетический метод. Гибридологический метод.

Основные генетические понятия и символика. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (мон- и дигибридное скрещивание).

Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме; Закон Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система.

Практическая работа № 3 «Решение задач на I и II закон Г.Менделя» 4ч.

Практическая работа № 4 «Решение задач на III закон Г.Менделя» 3ч.

Практическая работа № 5 «Решение задач на сцепленное наследование признаков» 4ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; составление схем скрещивания ; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ ;

Итоговый урок 1ч.
тематический семинар;

Геном.

Генетика. У.Бетсон «Генетика. Ген. В.Иогансен «Ген». Хромосомы. Как устроена хромосома. Задачи генетики. Геном. Как устроен геном. Экспрессия гена. Генетические признаки. ПЦР – полимеразная цепная реакция. Области применения ПЦР. Виды ПЦР. Экстрагирование ДНК.

Практическая работа № 6 «Генетика человека» 1ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; составление схем скрещивания ; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ ;

Взаимодействие генов.

Взаимодействие как целостная система. Взаимодействие аллельных генов.

Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови системы АВО.

Взаимодействие неаллельных генов.

Практическая работа №7 «Взаимодействие аллельных генов.» 1ч.

Практическая работа №7 «Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови системы АВО» 1ч.

Практическая работа №8 «Взаимодействие неаллельных генов» 2ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; составление схем скрещивания ; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ ;

Генетика пола.

Генетика пола. Гомогаметный. Гетерогаметный.

Практическая работа №9 «Наследование признаков сцепленных с полом» 2ч.

Практическая работа №10 «Одновременное наследование аутосомных и сцепленных с полом признаков» 2ч.

Практическая работа №11 «Составление родословных» 2ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; составление схем скрещивания ; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ .

Медицинская генетика.

Медицинская генетика. Задачи. Болезни и примеры. Достижения.

Практическая работа №12 «Наследование заболеваний человека» 3ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; составление схем скрещивания ; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ .

Изменчивость.

Изменчивость и её формы. Основные типы изменчивости.

Ненаследственная модификационная изменчивость. Дискретные, или качественные признаки. Непрерывные или количественные признаки. Норма реакции. Свойства модификаций. Статистика модификаций.

Наследственная генотипическая изменчивость. Свойства генотипической изменчивости.

Основные положения мутационной теории (свойства мутаций).Классификация мутаций.

Практическая работа №13 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой» 1ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; составление схем скрещивания ; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ.

Селекция.

Селекция и её задачи. Основные методы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.

Селекция растений. Методы селекции растений гибридизация и отбор, искусственный мутагенез. Гетерозис. Гибридная сила F_1 .

Селекция животных. Инбридинг. Испытание по потомству.

Биотехнология и её направления. Клеточная инженерия.

Биотехнология и её направления. Хромосомная инженерия.

Биотехнология и её направления. Генная инженерия. Белковая инженерия.

Практическая работа №14 «Изучение гомологических рядов наследования признаков» 1ч.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; составление схем скрещивания ; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ.

Популяционная генетика.

Определение терминов. Объект исследования. Соотношение- Харди Вайнберга. Виды отбора. Дрейф.

Формы организации деятельности: индивидуальная работа; групповая работа; информационная поддержка;

Виды деятельности: задания практико-ориентированного характера; работа с современной биологической терминологией и символикой; Задания с рисунками; решение задач разной сложности по генетике; работа с учебно-методическими пособиями ФИПИ.

Итоговый урок.

КИМ.

10 класс

№	тема	всего часов	часов на практические работы
1.	Теоретические основы молекулярной биологии	17	9
2.	Теоретические основы генетики	16	11
3.	Итоговый урок	1	-
Итого		34	20

11 класс

№	тема	всего часов	часов на практические работы
1	Геном	3	1
2	Взаимодействие генов	5	4
3	Генетика пола	7	6
4	Медицинская генетика	4	3
5	Изменчивость	5	1
6	Селекция	8	1
7	Популяционная генетика	1	-
8	Итоговый урок	1	-
Итого		34	16
Итого		68	36

4. Календарно-тематическое планирование.

10класс

№	Тема	Часы	дата	
			по плану	фактич
	Теоретические основы молекулярной биологии (17ч)			
1.	Строение, свойства и функции белка	1		
2.	Строение свойства и функции нуклеиновых кислот	1		
3.	Сравнение ДНК и РНК	1		
4	Генетический код	1		
5	Практическая работа № 1 « Решение задач на правило Чаргаффа»	1		
6	Практическая работа № 1 « Решение задач на правило Чаргаффа»	1		
7	Практическая работа № 1 « Решение задач на правило Чаргаффа»	1		
8	Этапы биосинтеза белка	1		
9	Практическая работа № 2 « Решение задач на биосинтез белка»	1		
10	Практическая работа № 2 « Решение задач на биосинтез белка»	1		
11	Практическая работа № 2 « Решение задач на биосинтез белка»	1		
12	Практическая работа № 2 « Решение задач на биосинтез белка»	1		
13	Деление соматической клетки. Митоз.	1		
14	Мейоз. Гаметогенез.	1		
15	Практическая работа № 3 « Решение задач на распределение хромосом в клетке»	1		
16	Практическая работа № 3 « Решение задач на распределение хромосом в клетке»	1		
17	Кариотип. Хромосомный набор соматических клеток.	1		
	Теоретические основы генетики (16)			
18	Основные понятия генетики	1		
19	Методы генетики	1		
20	Гибридологический метод. I и II закон Г.Менделя.	1		
21	Практическая работа № 3 « Решение задач на I и II закон Г.Менделя»	1		
22	Практическая работа № 3 « Решение задач на I и II закон Г.Менделя »	1		
23	Практическая работа № 3 « Решение задач на I и II закон Г.Менделя»	1		

24	Практическая работа № 3 « Решение задач на I и II закон Г.Менделя»	1		
25	Независимое наследование признаков. III закон Г.Менделя.	1		
25	Практическая работа № 4 « Решение задач на III закон Г.Менделя»	1		
27	Практическая работа № 4 « Решение задач на III закон Г.Менделя»	1		
28	Практическая работа № 4 « Решение задач на III закон Г.Менделя»	1		
29	Закон сцепленного наследования Т.Моргана. Хромосомная теория.	1		
30	Практическая работа № 5 « Решение задач на сцепленное наследование признаков»	1		
31	Практическая работа № 5 « Решение задач на сцепленное наследование признаков»	1		
32	Практическая работа № 5 « Решение задач на сцепленное наследование признаков»	1		
33	Практическая работа № 5 « Решение задач на сцепленное наследование признаков»	1		
34	Итоговый урок	1		
Итого		34		

11 класс

№	Тема	Часы	дата	
			по плану	фактич
Геном (3 ч)				
1.	Ген, хромосомы, геном.	1		
2.	Практическая работа № 6 «Генетика человека»	1		
3.	ПЦР. Экстрагирование ДНК.	1		
Взаимодействие генов (5ч)				
4	Взаимодействие как целостная система.	1		
5	Практическая работа №7 «Взаимодействие аллельных генов.»	1		
6	Практическая работа №7 «Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови системы АВО»	1		
7	Практическая работа №8 «Взаимодействие неаллельных генов»	1		

8	Практическая работа №8 «Взаимодействие неаллельных генов»	1		
Генетика пола (7ч)				
9	Генетика пола.	1		
10	Практическая работа №9 «Наследование признаков сцепленных с полом»	1		
11	Практическая работа №9 «Наследование признаков сцепленных с полом»	1		
12	Практическая работа №10 «Одновременное наследование аутосомных и сцепленных с полом признаков»	1		
13	Практическая работа №10 «Одновременное наследование аутосомных и сцепленных с полом признаков»	1		
14	Практическая работа №11 «Составление родословных»	1		
15	Практическая работа №11 «Составление родословных»	1		
Медицинская генетика (4ч)				
16	Медицинская генетика	1		
17	Практическая работа №12 «Наследование заболеваний человека »	1		
18	Практическая работа №12 «Наследование заболеваний человека »	1		
19	Практическая работа №12 «Наследование заболеваний человека»	1		
Изменчивость (5ч)				
20	Изменчивость и её формы	1		
21	Ненаследственная модификационная изменчивость	1		
22	Практическая работа №13 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой »	1		
23	Наследственная генотипическая изменчивость.	1		
24	Наследственная генотипическая изменчивость.	1		
Селекция (8ч)				
25	Селекция и её задачи.	1		
26	Селекция растений	1		
27	Селекция растений	1		

28	Практическая работа №14 «Изучение гомологических рядов наследования признаков»	1		
29	Селекция животных	1		
30	Биотехнология и её направления. Клеточная инженерия.	1		
31	Биотехнология и её направления. Хромосомная инженерия.	1		
32	Биотехнология и её направления. Генная инженерия. Белковая инженерия.	1		
Популяционная генетика (1ч)				
33	Популяционная генетика	1		
34	Итоговый урок	1		
Итого		34		

итого		68		
-------	--	----	--	--

5. Промежуточная аттестация

форма промежуточной аттестации - зачет

Диагностический инструментарий с ответами и элементами ответов.

Тесты с одним ответом.

Тесты с несколькими ответами.

Тренировочные тесты на соответствие и последовательность.

Задания на нахождение ошибки в тексте.

Задания с использованием текста.

Задачи с выделением контролируемых элементов.

Задачи для развёрнутого ответа.

Решение задач на анализ родословной.

6. Оборудование

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЕ ТОЧКИ РОСТА

№ наименование количество

I приборы и принадлежности общего назначения

цифровой микроскоп 15

оптический (световой) микроскоп учебный 14

Весы учебные с гирями до 200г.(мех.) 10

ноутбук (ученика) 15

ноутбук (учителя) 1
МФУ 1
принтер 1
проектор 1
интерактивная доска 1

II модели

Модель ДНК 1

III микропрепараты по общей биологии

IV динамические пособия (модели – аппликации на магнитах)

Дигибридное скрещивание и его цитологические основы 1

Наследование резус-фактора 1

Гаметогенез у животных 1

Деление клетки. Митоз и Мейоз. 1

Биосинтез белка

V Комплект таблиц "Общая биология " 1

