Приложение к ООП ООО

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей г.Янаул
муниципального района Янаульский район Республики Башкортостан

Рассмотрено на заседании МО естественных дисциплин Протокол №1 от «30» августа 2023г. Руководитель кафедры _____А.А.Шилькова	Согласовано Зам.директора по УВР _____Р.Р.Султанова от « » августа 2023г.	Утверждаю Директор МБОУ лицей г. Янаул _____А.М. Галиев Приказ №__ от «__» ___2023г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
по биологии
«Решение задач по биологии»

Возраст детей: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составил: учитель биологии
МБОУ лицей г. Янаул
Позолотина О.Ю.

Янаул
2023

Пояснительная записка

Данный курс «Решение задач по биологии» предназначен для углубленного изучения учащимися 9 классов и рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю. Раздел «Основы генетики» является одним из самых сложных для понимания в школьном курсе общей биологии. Усвоение любого теоретического курса легче осуществляется через решение задач. Этого требует от учащихся и ОГЭ по биологии. Именно задача по генетике является самым сложным заданием экзамена в части С.

Настоящий курс способствует развитию практических навыков при самостоятельном решении поставленных в ходе обучения задач, поэтому на данные темы отводится больше часов. Тем самым восполняется недостаток часов в учебном плане на углубленное изучение генетических законов наследственности. В процессе занятий рассматриваются основные закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов, составление родословных, принципы решения и оформления генетических задач, предлагаются методические приемы, облегчающие решение, анализируются характерные ошибки, обычно допускаемые учащимися, аспекты медицинской генетики и генетического здоровья человека.

Цель программы: расширить знания обучающихся в области курса общей биологии, а именно раздела «Основы генетики».

Результаты освоения курса биологии – личностные, метапредметные и предметные. Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе изучения элективного курса «Основы генетики»:

- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
-видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
-проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
-испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым-биологам, генетикам - признавать право каждого на собственное мнение;
-формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание биологической науки;
-проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
-уметь отстаивать свою точку зрения;
-критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
-уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения. Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности

универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности.

Познавательные УУД:

-умение работать с текстом, выделять в нем главное;

-умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними; -умение работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал;

-умение структурировать учебный материал, выделять в нем главное;

-умение давать характеристику основным типам генетических задач; типам скрещивания.

Регулятивные УУД:

-владеть языком предмета;

- знают вклад выдающихся ученых в развитие генетики;

-генетическую терминологию и символику;

-знают влияние негативных факторов на генетические изменения;

-несут знания окружающим о генетике: предупреждён - значит вооружен

Коммуникативные УУД:

-учатся самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;

-обсуждают результаты работы, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении;

-работая по плану, сверять свои действия и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

-проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;

-умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в устной форме;

-обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений;

-умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками;

-заполняют таблицу по результатам изучения различных классов веществ;

-умеют представлять конкретное содержание и сообщать его;

-интересуются чужим мнением и высказывают свое;

-умеют слушать и слышать друг друга;

-умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся в предметной деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета:

-знают символику, которая используется при решении задач;

- принципы наследования: доминантность, рецессивность, аллельность, гены, сцепленные с полом, кроссинговер, эпистаз, комплементарность, полимерия;

-законы наследования Грегора Менделя при моно-, ди-, полигибридном скрещивании;

-умеют записывать схему скрещивания, с использованием генетической символики;

-умеют определять типы образующихся гамет у гетерозиготных и гомозиготных организмов при скрещивании, их число;

-умеют составлять решётку Пеннета;

-умеют определять соотношение генотипов и фенотипов при расщеплении;

-умеют ориентироваться в наследовании при полном и неполном доминировании;

-умеют работать в группе и индивидуально;

-умеют самостоятельно составлять генетические задачи.

Выпускник научится:

-алгоритму решения генетических задач;

-умению использования символики при решении генетических задач;

-решать задачи на скрещивание: моногибридное, дигибридное, полигибридное, анализирующее, возвратное;

-решать задачи на наследование, сцепленное с полом, кроссинговер, на взаимодействие неаллельных генов, на определение группы крови.

Выпускник получит возможность научиться:

-творческому подходу к поиску решений;

-наиболее обстоятельному анализу материала с целью самостоятельного составления генетических задач и их решения;

- обобщить, систематизировать теоретические знания в области генетики, овладевать приёмами решения генетических задач;

-разбираться в передаче наследственных признаков, задатков, в наследовании и проявлении каких-либо отклонений в организме.

Основные формы и методы изучения курса – теоретические занятия, практикумы, беседы, лекции. Для углубления и закрепления знаний, а также расширения кругозора учащихся применяются наглядные пособия в виде видеофильмов.

Форма контроля:

Решение задач, тестирование, практические работы.

Содержание:

Тема 1: Введение *(1 час)*

Предмет генетики. История развития и становления генетики как науки. Задачи, методы и объекты генетических исследований. Генетическая терминология и символика. Основные направления генетики.

Формы проведения занятий: Лекция с элементами беседы.

Электронные образовательные ресурсы:

https://resh.edu.ru/subject/lesson/2482/main/
https://resh.edu.ru/subject/lesson/2480/main/
https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/main/74574/
https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/main/107951/

Тема 2: Законы Менделя *(6 часов)*

Методы гибридологического анализа. Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные и неаллельные гены и типы их взаимодействия. Множественный аллелизм. Первый и второй законы Менделя. Принцип частоты гамет. Статистический характер расщепления признаков. Третий закон Менделя. Полигибридное скрещивание. 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 моно- и дигибридное скрещивание. Решение задач на промежуточное наследование признаков. Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям. Решение задач на анализирующее скрещивание.

Демонстрации: схемы моногибридного и дигибридного скрещивания.

Формы проведения занятий: беседа, практические занятия по решению задач, тестирование.

Электронные образовательные ресурсы:

https://resh.edu.ru/subject/lesson/2480/main/

Тема 3: Хромосомная теория наследственности. *(8 часов)*

Сцепление генов. Группы сцепления. Основные положения хромосомной теории Т.Моргана. Конъюгация и кроссинговер хромосом в мейозе. Определение расстояний между генами. Локализация генов в хромосомах. Решение задач на сцепленное наследование. Определение количества кроссоверных особей в потомстве. Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков по расстоянию между сцепленными генами.

Демонстрация: схемы наследования при кроссинговере.

Формы проведения занятий: беседа, практические занятия по решению задач, тестирование.

Электронные образовательные ресурсы:

https://resh.edu.ru/subject/lesson/2212/main/

https://interneturok.ru/lesson/biology/9-klass/osnovy-genetiki-i-selekcii/nasledstvennye-bolezni

https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/main/118832/

Тема 4: Взаимодействие генов и фенотипическое проявление *(9 часов)*

Ген и модель его общей структуры. Свойства гена как единицы функционирования. Множественное действие генов. Взаимодействие аллельных генов. Полное и неполное доминирование. Типы взаимодействия неаллельных генов. Анализ расщеплений при взаимодействии генов. Взаимодействие гена и генотипа и его показатели. Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов.

Демонстрация: схемы взаимодействия генов.

Формы проведения занятий: беседа, практические занятия по решению задач, тестирование.

Электронные образовательные ресурсы:

https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/main/17439/

Тема 5: Генетика пола и наследование, сцепленное с полом *(6 часов)*

Половые хромосомы. Генетическое определение пола. Роль Х и У хромосом в определении пола у человека, птиц, бабочек и других организмов. Внехромосомные механизмы определения пола. Признаки, ограниченные полом и сцепленные с полом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с Х-хромосомой. Решение прямых и обратных задач на сцепление с У-хромосомой.

Демонстрация: схемы наследования сцепленных с полых признаков.

Формы проведения занятий: беседа, практические занятия по решению задач, тестирование.

Электронные образовательные ресурсы:

https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/main/118832/

Тема 6: Составление и анализ родословных *(4 часа)*

Ведение значков обозначения при составлении родословных. Анализ и составление родословных по фенотипическим и генотипическим признакам. Определение доминантных и рецессивных заболеваний, типа наследования. Наследование

генетических заболеваний, сцепленных с полом, чередование их в поколениях.

Наследственные заболевания человека и их профилактика

Формы проведения занятий: беседа, практические занятия по решению задач, тестирование.

Электронные образовательные ресурсы:

https://resh.edu.ru/subject/lesson/2477/main/
https://resh.edu.ru/subject/lesson/3653/main/47183/
https://infourok.ru/videouroki/28

Тематическое планирование

Тема	Количество часов			
	общее	теория	практика	примечание
1.Введение	1	1	0	
2.Законы Менделя	6	1	5	
3.Хромосомная теория наследственности.	8	1	7	
4.Взаимодействие генов и фенотипическое проявление.	9	1	8	
5.Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	6	1	5	
6.Составление и анализ родословных	4	1	3	
Всего	34	6	28	

Календарно – тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения	Примечание
	1 Введение (1 час)				
1	Предмет генетики. История развития и становления генетики как науки. Задачи, методы и объекты генетических исследований. Генетическая терминология и символика. Основные направления генетики.	1	05.09		
2 Законы Менделя *(6 часов)*					
2	Методы гибридологического анализа. Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные и неаллельные гены и типы их взаимодействия. Множественный аллелизм. Первый и второй законы Менделя. Принцип частоты гамет. Статистический характер расщепления признаков. Третий закон Менделя. Полигибридное скрещивание.	1	12.09		
3	Решение прямых задач на моногибридное скрещивание. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками.	1	19.09		
4	Определение количества потомков с заданными признаками. Определение количества фенотипов и генотипов потомков. Решение обратных задач на моно- и дигибридное скрещивание.	1	26.09		
5	Решение задач на промежуточное наследование признаков.	1	03.10		
6	Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям	1	10.10		
7	Решение задач на анализирующее скрещивание.	1	17.10		
3 Хромосомная теория наследственности. *(8 часов)*					
8	Сцепление генов. Группы сцепления. Основные	1	24.10		

	положения хромосомной теории Т.Моргана.				
9	Конъюгация и кроссинговер хромосом в мейозе.	1	07.11		
10	Определение расстояний между генами. Локализация генов в хромосомах.	1	14.11		
11	Решение задач на сцепленное с полом наследование.	1	21.11		
12	Решение задач на не полное сцепленное наследование.	1	28.11		
13	Решение задач на независимое наследование.	1	05.12		
14	Определение количества кроссоверных особей в потомстве.	1	19.12		
15	Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков по расстоянию между сцепленными генами.	1	26.12		
4 Взаимодействие генов и фенотипическое проявление *(9 часов)*					
16	Ген и модель его общей структуры. Свойства гена как единицы функционирования. Взаимодействие гена и генотипа и его показатели.	1	09.01		
17	Множественное действие генов.	1	16.01		
18	Взаимодействие аллельных генов.	1	23.01		
19	Полное и неполное доминирование.	1	30.01		
20	Типы взаимодействия неаллельных генов. Анализ расщеплений при взаимодействии генов.	1	06.02		
21	Решение задач на комплементарность.	1	13.02		
22	Решение задач на эпистаз.	1	20.02		
23	Решение задач на полимерию.	1	27.02		
24	Решение задач на плейотропное действие генов.	1	05.03		
5 Генетика пола и наследование, сцепленное с полом *(6 часов)*					
25	Половые хромосомы. Генетическое определение пола. Роль Х и У хромосом в определении пола у человека, птиц, бабочек и других организмов. Вне хромосомные механизмы определения пола.	1	12.03		

26	Признаки ограниченные полом.	1	19.03		
27	Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с Х-хромосомой.	1	02.04		
28	Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с Х-хромосомой.	1	09.04		
29	Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение прямых и обратных задач на сцепление с У-хромосомой.	1	16.04		
30	Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение прямых и обратных задач на сцепление с У-хромосомой.	1	23.04		
6 Составление и анализ родословных *(4 часа)*					
31	Ведение значков обозначения при составлении родословных. Анализ и составление родословных по фенотипическим и генотипическим признакам.	1	30.04		
32	Определение доминантных и рецессивных заболеваний, типа наследования.	1	07.05		
33	Наследование генетических заболеваний, сцепленных с полом, чередование их в поколениях.	1	14.05		
34	Наследственные заболевания человека и их профилактика	1	21.05		

Литература:

1. Мутовин Г.Р. Основы клинической генетики.–М.: «Высшая школа»,2001
2. Билич Г.Л. Биология, цитология, анатомия человека: учебное пособие для старшеклассников и абитуриентов. СПб.:Изд-во «СОЮЗ», 2001.
3. Таршис Л.Г., Таршис Г.И. Словарь – справочник по биологии для школьников. – Екатеренбург:ООО «Издательский центр «У- Фактория», 2000
4. Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. Биология. Новейший справочник.- М.: Махаон, 2007
5. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Химические основы экологии: учеб. пособие для учащихся шк., гимназий с углубл. изуч. химии, биологии и экологии.- М.: Просвещение, 1994
6. Ярыгин В.Н, Васильева В.И., Волков И.Н., Синельщикова В.В. Биология. – М.: Высш.шк., 1999
7. Кириленко А.А. ЕГЭ биология раздел «Генетика» издательство Легион Ростов-на-Дону 2017
8. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В.. Биология. Общая биология. 10-11 классы. «Дрофа», 2012.
9. Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru