

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Вологодского муниципального округа
«Ермаковская средняя школа»

«Утверждаю»
Директор школы
Козырева Л.Ю.
Приказ № 273
от 30 августа 2023 г.

**Программа факультатива
по биологии для 9 класса
«Биология на 5»**

Составитель: учитель биологии
Набокова Наталья Федоровна,
высшая квалификационная категория

Ермаково

2023- 2024г.

Пояснительная записка.

Факультатив «Биология на 5» предназначен для учащихся 9 классов и рассчитан на 34 часов занятий в год. Содержательным материалом для курса является блок «Основы Генетики» и «Основы цитологии», «Молекулярная биология». Эти разделы являются одними из самых сложных для понимания в школьном курсе общей биологии. Облегчению усвоения этих разделов может способствовать решение задач, дополнительное изучение особенностей жизнедеятельности клетки, её физиологии и анатомии.

Решение задач, как учено-методический прием изучения генетики, имеет большое значение. Его применение способствует качественному усвоению знаний, получаемых теоретически, повышая их образность, развивая умение рассуждать и обосновывать выводы, существенно расширяет кругозор изучающего генетику, т. к. задачи, как правило, построены, на основании документальных данных, привлеченных из области частной генетики растений, животных, человека. Использование таких задач развивает у школьника логическое мышление и позволяет им глубже понять учебный материал, а преподаватель имеет возможность осуществлять эффективный контроль усвоения уровня знаний по данному разделу. Раздел посвященный цитологии клетки позволяет обучающимся привести свои знания в хронологический порядок и составить правильное понимание о строении клетки и особенностях её жизнедеятельности. Наиболее сложными для ребят являются вопросы, связанные с транскрипцией белка, митозом и мейозом. Включение в курс факультатива данных вопросов позволяет ребятам получить и укрепить знания по предмету.

Межпредметные связи, реализуемые при изучении:

1. Математика – умение производить простейшие вычисления, анализировать и прогнозировать результаты;
2. История – знание родословных своей семьи для освоения генеалогических задач;
3. Биология – основы цитологии, молекулярной биологии, генетики
4. Органическая химия – строение углеводов, белков, аминокислот и нуклеиновых кислот;

Цель курса: развитие у обучающихся умения и навыков решения задач и заданий по основным разделам «Общей Биологии»

Задачи:

1. Развитие познавательного интереса к предмету

2. Ликвидация пробелов в знаниях ребят
3. Помощь в профессиональном самоопределении
4. Формирование условий для развития у ребят интеллектуальных, практических умений в биологии

Курс позволяет обучающимся усвоить основные понятия, термины и законы генетики, разобраться в генетической символике, применять теоритические знания на практике, объяснять жизненные ситуации с точки зрения общей биологии, подготовиться к сдаче ЕГЭ

Предметные результаты:

Учащиеся должны уметь характеризовать:

1. Причины биологической индивидуальности на разных уровнях
2. Модификационную, мутационную, комбинативную изменчивость
3. Норму реакции
4. Значение генотипа и условий среды в формировании фенотипа
5. Значение мутаций в эволюции
6. Строение клетки и её органоидов
7. Особенности пластического обмена клетки
8. Транскрипцию и трансляцию белка и уметь решать цитогенетические задачи

Учащиеся должны уметь характеризовать основные положения:

1. Мутационной теории
2. Закона гомологических рядов наследственной изменчивости
3. Закономерностей модификационной изменчивости
4. Закона Харди-Вайнберга
5. Вклад Н.И. Вавилова, И.А. Рапопорта, В.В. Сахарова, С.С. Четверикова, Т. Моргана, Г. Менделя в развитие науки генетики, синтетической теории эволюции, селекции.

Уметь сравнивать;

1. Точки зрения разных ученых
2. Мутационную и модификационную изменчивость организмов
3. Виды мутаций
4. Формы естественного отбора, борьбы за существование, качественные и количественные признаки
5. Внутриклеточные включения и органоиды
6. Пользоваться таблицами аминокислот (генетическим кодом)

Различать;

1. Источники, вызывающие виды изменчивости
2. Соотношения генотипов и фенотипов
3. Виды мутаций
4. Генетические законы и закономерности
5. Нуклеиновые кислоты и низкомолекулярные органические соединения

Решать;

1. Генетические задачи на 1, 2, 3 З-ны Г.Менделя
2. Задачи на сцепленное наследование признаков, кроссинговер, сцепленные с полом и т. д.
3. Цитологические задачи с нуклеиновыми кислотами и белками

Учащиеся должны знать;

1. Основные законы, понятия, термины
2. Генетическую и цитологическую символику

Учащиеся должны уметь;

1. Правильно оформлять задачи, условия, решения и ответы
2. Решать типичные задачи
3. Логически рассуждать и делать выводы

Личностные результаты: учащиеся должны сформировать личное отношение предмет, развить способность к самоуважению и способность адекватно себя оценивать, видеть свои слабые и сильные стороны, выявлять личностный смысл изучения предмета, воспитывать чувство гордости за Российскую науку и образование.

Метапредметные результаты: учащиеся должны уметь работать с таблицами, ставить цели и задачи, планировать собственную деятельность, уметь оценивать и контролировать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность.

Содержание и организация процесса обучения

Темы для изучения:

1. Введение
2. Основные понятия генетики
3. Наследование признаков при моногибридном скрещивании (1, 2 3-ны Г. Менделя)
4. Наследование признаков при дигибридном скрещивании (2, 3 3-ны Г. Менделя)
5. Наследование признаков при взаимодействии генов
6. Наследование признаков при сцеплении, кроссинговере
7. Наследование признаков сцепленных с полом
8. Решение задач на взаимодействие генов:
взаимодействие аллельных генов
взаимодействие неаллельных генов
9. Закономерности мутационной изменчивости
10. Виды мутаций
11. Составление родословных человека
12. Редупликация ДНК и РНК
13. Цитологические задачи
14. Митоз
15. Мейоз
16. Цитокинез
17. Решение задач по генетике популяций
18. Заключительное занятие.

Формы организации учебных занятий

Программа предусматривает проведение аудиторных занятий, вначале которых учителем даются теоретические знания, а затем проводятся практические занятия. Предлагаются задания для самостоятельного решения, группового решения, решения у доски. Контроль над выполнением заданий проводится учителем, либо совместно проходит с учениками.

Форма контроля достижений учащихся их оценивание

Текущий контроль осуществляется с использованием разнообразных методов: беседы, индивидуального опроса, тестирования, подготовки индивидуальный докладов, сообщений. По окончании изучения курса осуществляется тематический контроль по контрольной работе в виде КИМ

ЕГЭ и презентации ученических работ на одну из актуальных тем курса во время общественного просмотра знаний.

Результат курса

Самостоятельное составление и решение генетических, цитологических задач по темам, свободное владение клеточным уровнем биологической организации живой природы.

Примерные темы презентаций просмотра знаний

1. Методы изучения генетики человека
2. Феникетонурия. Биохимический метод изучения генетики человека
3. Наследование групп крови
4. Мутации генов, летальные гены
5. Генетические последствия загрязнения окружающей среды
6. Истоки и перспективы международной программы «Геном человека»
7. Составление и анализ родословных – перспективы данного направления исследования
8. Карты геномов – есть ли смысл разгадывания?

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Реализация воспитательного потенциала урока
1	Введение	2	Установление доверительных отношения между учителем и учеником Воспитание патриотизма, гражданственности, любви к природе, понимание ее законов и закономерностей развития. Приобретение опыта самостоятельного поиска новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности. Побуждение к самореализации и
2	Основные понятия генетики	2	
3	Наследование признаков при моногибридном скрещивании	1	
4	Наследование признаков при дигибридном скрещивании	3	
5	Наследование признаков при взаимодействии генов	3	
6	Наследование признаков при сцеплении, кроссинговере	3	
7	Наследование признаков сцепленных с полом	3	
8	Взаимодействие аллельных генов	2	
9	Взаимодействие неаллельных генов	2	

10	Закономерности мутационной изменчивости	2	самосовершенствованию, воспитание умения видеть, слышать и понимать мнение окружающих, воспитание умения высказывать с и защищать свою точку зрения.
11	Виды мутаций	1	
12	Составление родословных человека	3	
13	Редупликация ДНК и РНК	2	
14	Цитологические задачи	3	
15	Митоз	1	
16	Мейоз	1	
17	Цитокинез	1	
18	Решение задач по генетике популяций	1	
20	Заключительное занятие	1	
Итого		34 ч.	

Литература

1. Гершензон С.М. Основы современной генетики. М. Наука 1983 г.
 2. Гуляев В.Г. задачник по генетике. М., Колос. 1980 г.
 3. Новиков Ю.М. генетика: решение и оформление задач, основные термины, понятия и законы. Томск 2003.
 4. Муртазин Г.М. задачи и упражнения по общей биологии М. Просвещение 1981 г.
- Для учащихся:
1. Биология для поступающих в Вузы/ под ред. В.Н. Ярыгина., Высшая школа, 1997 г.
 2. Общая биология. Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии/ под ред. А.О Рувинского М. Просвещение 1993 г.
 3. В.Н. Фросин, В.Н. Сивоглазов «готовимся к ЕГЭ» Общая биология М. Дрофа 2004 г.