

**Муниципальное казенное учреждение  
«Отдел образования администрации Чунского района»  
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5 п.Новочунка**

**Рассмотрено**

на заседании  
методического  
объединения учителей  
естественного цикла.  
Протокол №1  
от «29»08. 2023 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_  
Н.С. Егорова.  
Прокон педсовета №9  
«30»08. 2023г.

**«Утверждаю»**

Директор \_\_\_\_\_ Н.С.Мжельская  
Приказ № О-116  
От «30»08. 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Факультатива «Сложные вопросы общей биологии»  
11 класс

Срок реализации 2023- 2024

Составитель:

Снитко Татьяна Михайловна учитель химии; первая квалификационная категория.

2023-2024 год

Рабочая программа факультатива «Сложные вопросы общей биологии» в 11 классе составлена на базе серии пособий по биологии под руководством Кириленко А.А.

- 1) Биология. Молекулярная биология. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А.А.Кириленко. – Изд.6-е – Ростов н/Д: Легион, 2017.
- 2) Биология. Молекулярная биология. 10-11 классы. Тренировочная тетрадь/А.А.Кириленко – Ростов н/Д: Легион, 2018.
- 3) Биология. Генетика. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А.А.Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2017
- 4) Биология. Эволюция органического мира. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А.А.Кириленко. – Изд.6-е – Ростов н/Д: Легион, 2018.

**Цель:** создание условий для формирования у учащихся умения решать задачи по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности.

Достижение цели планируется через решение следующих **задач**:

- повторение материала, изученного по темам «Молекулярная биология» и «Генетика»;
- выявление и ликвидация пробелов в знаниях учащихся по темам школьной программы, а также в умениях решать задачи;
- обучение учащихся решению задач по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности.

Программа рассчитана на 34 часа.

11 класс: количество часов в год- 34;

количество часов в неделю- 1.

количество лабораторных работ-4

### **Планируемые результаты освоения факультатива «Основы гигиены и санитарии» 11 класса**

Данная программа направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Метапредметными** результатами освоения программы «Сложные вопросы общей биологии» являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **Предметные результаты**

- знание основных понятий, закономерностей и законов в области строения, жизни и развития растительного, животного организмов и человека, развития в целом органического мира;
- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.
- решать задачи из различных разделов биологии;
- составлять генеалогические древа;
- знать основные методы генетического анализа;
- объяснять генетическую индивидуальность каждого организма;
- знать важнейшие достижения в области молекулярной биологии и генетики;
- осуществлять проектную работу;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

### **Содержание курса.**

#### **Молекулярная биология (8 ч)**

Биологические полимеры: белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК. Установление функциональной связи нуклеиновых кислот, белковых молекул, роли НК в передаче наследственной информации.

Пластический обмен. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза. Клеточная и генная инженерия.

Работы Ф.Мишера, Дж.Уотсона, Ф.Крика, Э.Чаргаффа, Р.Альтмана

Л.р.№1 «Влияние факторов среды на структуру белка»

Л.р.№2 «Ферментативные процессы в клетке»

Практикум «Решение задач с применением правила Чаргаффа»

Практикум «Решение задач с использованием таблицы «Генетический код»

#### **Общие закономерности онтогенеза (7 ч)**

Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организмов.

Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз (его фазы). Репликация молекул ДНК.

Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Значение деления клетки.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Мейоз. Гаметогенез.

Особенности строения гамет. Гуморальная регуляция овуляции. Оплодотворение.

Генетические и цитологические особенности способов размножения. Партогенез и его виды. Работы К.Зибольда, И.Даревского, Л.Астаурова. Партогенез и человек.

Развитие зародыша (на примере животных). Дробление и его формы. Бластула, гастрюла, их типы. Производные зародышевых листков. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Жизненные циклы со сменой поколений. Смена ядерных фаз.

Практикум «Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения»

Л.р.№3 «Изучение микропрепаратов яйцеклетки и сперматозоида»

Практикум «Определение типов смены ядерных фаз»

### **Закономерности наследственности (15 ч)**

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. История генетики.

Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализ потомства.

Законы наследственности, установленные Г.Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его

цитологические основы. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Нарушение сцепления. Перекрест хромосом. Генотип как целостная система.

Взаимодействие генов: кодоминирование, эпистаз, полимерия, множественный аллелизм

Генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивания, взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование признаков, сцепленных с полом.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека.

Практикум «Решение задач на неполное доминирование»

Практикум «Решение задач на наследование групп крови»

Практикум «Решение задач на сцепленное наследование»

Практикум «Решение задач на сцепленное с полом наследование»

Практикум «Решение задач на взаимодействие генов»

Практикум «Решение различных типов генетических задач»

Практикум «Составление родословных»

### **Закономерности изменчивости (4 ч)**

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Мутации, их причины. Экспериментальное получение мутаций. Генетика популяций.

Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Л.р.№4 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»

### **Литература.**

1. Биология. Молекулярная биология. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А.А.Кириленко. – Изд.6-е – Ростов н/Д: Легион, 2017.
2. Биология. Молекулярная биология. 10-11 классы. Тренировочная тетрадь/ А.А.Кириленко – Ростов н/Д: Легион, 2018.
3. Биология. Генетика. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А.А.Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2017
4. Биология. Эволюция органического мира. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А.А.Кириленко. – Изд.6-е – Ростов н/Д: Легион, 2018.

5. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А.В.Теремов, Р.А.Петросова. – М.: Мнемозина, 2013.

**Интернет- ресурсы:**

1. <http://anatomius.ru> – материалы по возрастной анатомии и физиологии;
2. <http://miranatomy.ru> – материалы по анатомии и физиологии с иллюстрациями.
3. <http://school-collection.edu.ru/> – коллекция материалов по

**Технические средства.**

- компьютер
- мультимедийный проектор
- экран

**Календарно- тематическое планирование 11 класс.**

№	Раздел, тема урока.	Количество уроков	Лабораторные, практические работы.	Дата проведения		Корректировка	
				план	факт	причина	способы устранения
	<b>Раздел 1. Молекулярная биология.</b>	<b>8</b>					
1	Введение						
2	Структура и физико-химические свойства белковой молекулы		Лабораторная работа №1. Влияние факторов среды на структуру белка				
3	Биологические функции белков						
4	Ферментативные процессы в клетке»		Лабораторная работа №2 «Ферментативные процессы в клетке»				
5	Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот						
6	Практикум «Решение задач с применением правила Чаргаффа»						
7	Генетическая						

	информация и её реализация в клетке. Генетический код						
8	Практикум «Решение задач с использованием таблицы «Генетический код»						
	<b>Раздел №2. Общие закономерности онтогенеза</b>	7					
9	Формы размножения в природе, их биологическая роль.						
10	Практикум «Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения».						
11	Предэмбриональный период развития. Спермато- и овогенез.		Лабораторная работа №3 «Изучение микропрепарата в яйцеклетки и сперматозоида»				
12	Оплодотворение. Регуляция оплодотворения. Партеногенез.						
13	Зародышевый путь развития. Этапы эмбриогенеза.						
14	Жизненные циклы со сменой поколений						
15	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных организмов. Практикум «Определение типов смены ядерных фаз»						
	<b>Раздел №3. Закономерности наследственности</b>	15					

16	<p>Генетика как наука о наследственности и изменчивости. История генетики.</p>						
17	<p>Моногибридное скрещивание и его цитологические основы. I и II законы Менделя. Анализирующее скрещивание</p>						
18	<p>Неполное доминирование. Практикум «Решение задач на неполное доминирование»</p>						
19	<p>Наследование групп крови. Практикум «Решение задач на наследование групп крови»</p>						
20	<p>Дигибридное скрещивание и его цитологические основы. III закон Менделя</p>						
21	<p>Хромосомная теория наследственности. Работы Т.Моргана. Хромосомные карты</p>						
22	<p>Сцепленное наследование. Практикум «Решение задач на сцепленное наследование»</p>						
23	<p>Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола</p>						
24	<p>Наследование признаков, сцепленных с полом Практикум «Решение задач на сцепленное с</p>						

	полом наследование»						
	Нарушение сцепления. Перекрёст хромосом						
25	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.						
26	Практикум «Решение задач на взаимодействие генов»						
	Практикум «Решение различных типов генетических задач»						
27	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.						
28	Механизмы наследования различных признаков у человека.						
29	Практикум «Составление родословных»						
	Основы медицинской генетики.						
30	<b>Раздел №4. Основы изменчивости</b> Понятие и виды изменчивости						
31	Модификационная изменчивость. Норма реакции						
32	Мутационная изменчивость. Виды и причины мутаций.						
33	Работы Г. де Фриза						
34	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.						
			Лабораторная работа №4 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»				



