

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КЛИМОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3**

**Аннотация к рабочей программе  
учебного элективного курса «Молекулярная биология» для 10 класса**

Рабочая программа элективного учебного курса по информатике «Молекулярная биология» является частью основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) МБОУ Климовской СОШ №3, разработана в соответствии с п. 18.2.2 ФГОС, входит в вариативную часть учебного плана и реализуется в 10 классе в 2023- 2024 учебном году.

Рабочая программа составлена с использованием УМК:

- 1 Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. Т.1-3.- М.:Мир, 1994
- 2 Биология: современный курс/под ред. А.Ф.Никитина.- СПб.:СпецЛит, 2005
- 3 Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология//под ред. Р. Сопера.-М.: Мир,1993

Рабочая программа разработана учителем биологии в соответствии с Положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по предмету «Биология».

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:

- цели изучения учебного предмета;
- место учебного предмета в учебном плане;
- содержание учебного предмета;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование, сформированное с учётом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла, принята решением педагогического совета (протокол №1 от 21.08.2023г.), утверждена приказом по МБОУ Климовской СОШ №3 №113-К от 21.08.2023г. качестве части содержания ООП СОО. На основе данной программы учителем разрабатывается КТП в соответствии с Положением о календарно-тематическом планировании по элективному учебному предмету. КТП рассматривается на заседании ШМО и согласуется с заместителем по УВР.

**Выписка**

**из основной образовательной программы среднего общего образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного элективного предмета «Молекулярная биология»  
для обучающихся 10 классов  
срок реализации 1 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Элективный курс является предметным, направленным на углубление, расширение знания учебного предмета по двум разделам в курсе общей биологии: молекулярной биологии и генетики.

При изучении курса учащиеся знакомятся со всемирными базами, с банками данных углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, а также с программами для визуализации этих структур, что реализует на практике метапредметные связи биологии и ИКТ, являясь, по сути, первой ступенью молекулярного моделирования. На занятиях создаются условия для самостоятельного поиска ответов и решений, а также используется ИКТ, что способствует активизации познавательного интереса учащихся.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Курс предназначен для общеобразовательной подготовки школьников, которые в дальнейшем отдадут предпочтение экзамену по биологии, имеет образовательно- воспитательный характер и носит практико-ориентированный характер. Курс позволяет решить многие теоретические и прикладные задачи (прогнозирование проявления наследственных заболеваний, групп крови человека, вероятность рождения ребенка с изучаемым или альтернативным ему признаком и др).

**Цель элективного курса:** создать условия для углубления, расширения и систематизации знаний по молекулярной биологии и генетике, формирования умений решать задачи, самостоятельно применять свои знания, подготовки к ЕГЭ по темам соответствующих разделов биологии. Развитие познавательной активности, умений и навыков самостоятельной деятельности, творческих способностей учащихся,

интереса к биологии как науке, формирование представлений о профессиях, связанных с биологией и генетикой

### **Задачи курса:**

- Способствовать расширению и углублению знаний учащихся в области цитологии и биохимии клетки, генетики.
- Охарактеризовать молекулярную генетику как важную часть молекулярной биологии; ознакомить учащихся с задачами, методами и значением молекулярной биологии и генетики;
- Формировать представления о молекулярной биологии как сфере профессиональной деятельности;
- Способствовать развитию познавательных умений, умений практического характера. Курс опирается на знания и умения учащихся, полученные при изучении биологии. В процессе занятий предполагается закрепление учащимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыка решения задач по молекулярной биологии и генетических задач различных уровней сложности.

Данный курс включает теоретические занятия и практическое решение задач.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Курс предназначен для учащихся 10-х общеобразовательных классов. Объем программы- **17 часов, 0,5 часов в неделю.**

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

В результате изучения программы элективного курса учащиеся должны **знать:**

- общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач и задач по молекулярной биологии
- законы Менделя и их цитологические основы
- виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов, их характеристику; виды скрещивания
- сцепленное наследование признаков, кроссинговер
- наследование признаков, сцепленных с полом
- генеалогический метод, или метод анализа родословных, как фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека
- популяционно-статистический метод – основу популяционной генетики (в медицине применяется при изучении наследственных болезней).

### **Уметь:**

- объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- применять термины по генетике, символику при решении генетических задач;
- решать генетические задачи; составлять схемы скрещивания;
- анализировать и прогнозировать распространенность наследственных заболеваний в последующих поколениях
- описывать виды скрещивания, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- профилактики наследственных заболеваний;
- оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;

- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

**Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.

К ним относятся следующие:

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

**Познавательные УУД** включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- анализ;
- синтез;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование. Постановка и решение проблемы:
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Введение (2 часа).** Молекулярная биология как раздел науки, изучающий функционирование живых организмов сквозь призму химической структуры входящих в их состав молекул и атомов. Объекты молекулярной биологии. Подходы к изучению молекулярной биологии (морфологический, химический, экспериментальный). Методы молекулярной биологии (микроскопия, дифракция рентгеновских лучей на волокнах, рентгеновская кристаллография, фракционирование клеточного содержимого, хроматография, метод изотопного мечения, технология рекомбинантных ДНК).

**Тема 1. Основы молекулярной биологии. (10 часов)** Белки: белки-полимеры, структура белковой молекулы, функции белков в клетке. Нуклеиновые кислоты. Строение, функции и сравнительная характеристика ДНК и РНК. Биосинтез белка. Генетический код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка. Энергетический обмен: метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция. Этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание.

**Практическое занятие № 1** «Решение задач по теме: нуклеиновые кислоты».

**Практическая работа № 2** «Решение задач по теме: биосинтез белка».

**Тема 2. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (6 часов).** Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая терминология и символика. Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. Митоз. Мейоз.

**Практическое занятие № 3: «Решение задач по теме: Митоз»**

**Практическое занятие № 4** «Решение задач по теме: Половое размножение. Мейоз». Демонстрации: модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», модели- аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»

№	Наименование разделов	Всего часов
1	Введение	1
2	Основы молекулярной биологии.	10
3	Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков	6
	<b>Итого</b>	<b>17</b>

**Проведение уроков с применением дистанционных технологий проходит на платформах: ЦОП ХМАО-Югры, Skype, Viber, WhatsApp, Zoom, Jitsi Meet, Discord и др. с использованием электронных и цифровых образовательных ресурсов:**

1. <https://sdamgia.ru> – Подготовка учащихся к сдаче ВПР, ОГЭ, ЕГЭ
2. <https://vprtest.ru> - Подготовка учащихся к сдаче ВПР

3. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа
4. <https://fipi.ru/> ФИПИ
5. <http://www.1september.ru/ru/> - газета «Первое сентября»
6. <http://www.school.edu.ru/> -Российский общеобразовательный портал
7. <https://videouroki.net/> **Видеоуроки** в интернет"
8. <https://studarium.ru>
9. <http://bio-faq.ru/33ubrominimum.html>
10. <https://yandex.ru/tutor/>.
11. <https://www.yaklass.ru/?ru>

Выписка верна 29.08.2023 г.



Директор школы:

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Е.М. Дедушкина".

Е.М. Дедушкина