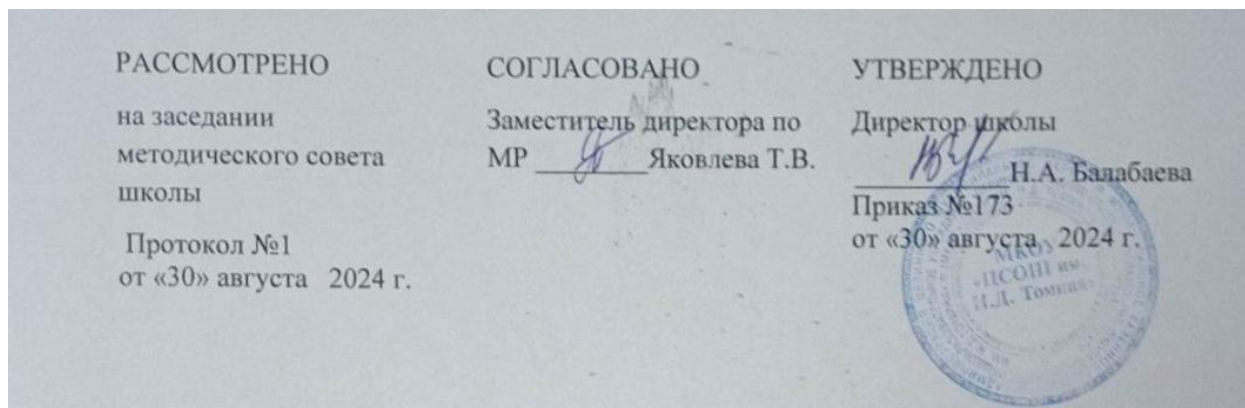


МКОУ «Целинная средняя общеобразовательная школа им. Н.Д.Томина»



Рабочая программа курса  
«Решение биологических задач»  
10 класс  
для среднего общего образования  
(срок реализации 1 года).  
2024-2025 учебный год

Составитель : учитель биологии Сорокина Л.А.  
высшая квалификационная категория

с.Целинное,2024г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа(курс) разработана в соответствии с основной образовательной программой общего образования,учебного плана МКОУ «Целинная СОШ им.Н.Д.Томина» и программы по биологии.

Предлагаемый курс предназначен для обучающихся 10 классов. Курс включает материал по разделу биологии «Решение проблемных задач ЕГЭ по биологии» и расширяет рамки учебной программы. Важная роль отводится практической направленности данного курса как возможности качественной подготовки к заданиям ЕГЭ.

Программа курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Она реализуется за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения.

Курс демонстрирует связь биологии, в первую очередь, с медициной, селекцией. Межпредметный характер курса позволит заинтересовать школьников практической биологией, убедить их в возможности применения теоретических знаний для диагностики и прогнозирования наследственных заболеваний, успешной селекционной работы, повысить их познавательную активность, развить аналитические способности. Как известно, количества часов (1 час в неделю), отводимых на изучение курса биологии в старших классах, недостаточно. Это приводит к тому, что некоторые темы курса биологии учащиеся осваивают фрагментарно, остаются пробелы в знаниях. И как показывает практика, одной из таких тем является «Решение проблемных задач ЕГЭ по биологии». Данная программа курса предназначена для учащихся, изучающих биологии 1 час в неделю, но собирающихся сдавать в 11 классе ЕГЭ. Генетические задачи включены в кодификаторы ЕГЭ по биологии, причем в структуре экзаменационной работы считаются заданиями повышенного уровня сложности.

Предлагаемый элективный курс углубляет и расширяет рамки действующего базового курса биологии, имеет профессиональную направленность. Он предназначен для учащихся 10-х классов, проявляющих интерес к генетике. Изучение элективного курса может проверить целесообразность выбора учащимся профиля дальнейшего обучения, направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников. Основная **цель** элективного курса – углубление базовых знаний учащихся по биологии, систематизация, подкрепление и расширение знаний об основных свойствах живого: наследственности и изменчивости, 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:**

- формирование естественно – научного мировоззрения;
- углубление теоретических знаний по генетике;
- развитие умения использовать знания на практике, в том числе и в нестандартных ситуациях;
- развитие умений и навыков самостоятельной деятельности;
- развитие общебиологических знаний и умений;
- формирование потребности в приобретении новых знаний;
- развитие творческих способностей учащихся.

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, возникновение стойкого интереса к одной из самых перспективных биологических наук – генетике.

Данный курс включает теоретические занятия и практическое решение задач.

### **Планируемые результаты освоения курса**

**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

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).

**Введение (1 ч).** Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Молекулярная биология. Основы генетики».

**Тема 1. Основы молекулярной биологии. (4 ч)** Хим. состав клетки. 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».

Практическая работа № 3 «Решение задач по теме: энергетический обмен».

**Тема 2. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (4 ч).** 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.

Практическое занятие № 4 «Решение задач по теме: Половое размножение. Мейоз».

**Тема 3. Законы Менделя и их цитологические основы (6 ч).** История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели.

Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Практическое занятие № 5 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

Практическое занятие № 6 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

Практическое занятие № 7 «Решение генетических задач на неполное доминирование».

Практическое занятие № 8 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание».

**Тема 4. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия (2 ч).** Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных

(доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.

Практическое занятие № 9 «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».

Практическое занятие № 10 «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов».

Практическое занятие № 11 «Решение комбинированных задач».

- окраска ягод земляники при неполном доминировании;
- окраска меха у норок при плейотропном действии гена;
- окраска венчика у льна – пример комплементарности
- окраска плода у тыквы при эпистатическом взаимодействии двух генов
- окраска колосковой чешуи у овса – пример полимерии

**Тема 5. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (3 ч).** Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.

Практическое занятие № 12 «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков»

**Тема 6. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность (3 ч).** Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом.

Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.

Практическое занятие № 13 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».

**Тема 7. Генеалогический метод (3 ч).** Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.

Практическое занятие № 14 «Составление родословной»

Практическое занятие № 15 «Решение задач: Близнецовый метод».

**Тема 8. Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга (1 ч).** Генетика и теория эволюции. Генетика популяции.

Популяционно-статистический метод – основа изучения наследственных болезней в медицинской генетике. Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций.

Практическое занятие № 16 «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга»

**Тема 9. Изменчивость (3 ч)**

Типы изменчивости. Фенотипическая изменчивость. Онтогенетическая и модификационная изменчивость. Норма реакции. Статические закономерности модификационной изменчивости. Цитоплазматическая, комбинативная и мутационная

изменчивость. Мутации, их классификация и причина. Внутрихромосомные и межхромосомные перестройки. Мозаицизм. Кариотип человека. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.

Практическая работа № 17 «Статистические закономерности модификационной изменчивости»

Практическая работа № 18 «Решение задач по теме: Изменчивость»

**Тема 10. Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов (3 ч)**

Селекция - наука о создании новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Задачи селекции. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Центры древнего земледелия. Селекция растений. Основные методы селекции. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Селекция бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности. Основные направления биотехнологии.

**Итоговое занятие (1 ч).** Подведение итогов. Выполнение учащимися итоговых работ.

**Тематическое планирование**

раздел	тема	Кол-во ч
	Введение	1
<b>Тема 1</b>	<b>Основы молекулярной биологии</b>	4
<b>Тема 2</b>	<b>Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков</b>	4
<b>Тема 3</b>	<b>Законы Менделя и их цитологические основы</b>	5
<b>Тема 4</b>	<b>Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия</b>	3
<b>Тема 5</b>	<b>Сцепленное наследование признаков и кроссинговер</b>	3
<b>Тема 6</b>	<b>Наследование признаков, сцепленных с полом.</b>	3
<b>Тема 7</b>	<b>Генеалогический метод</b>	3
<b>Тема 8</b>	<b>Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга</b>	1
<b>Тема 9</b>	<b>Изменчивость</b>	3
<b>Тема 10</b>	<b>Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов</b>	3
<b>итоговое</b>		1

**Тематическое планирование**

раздел	тема	Кол-во ч
	Введение	1
<b>Тема 1</b>	<b>Основы молекулярной биологии</b>	4

<b>Тема 2</b>	<b>Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков</b>	4
<b>Тема 3</b>	<b>Законы Менделя и их цитологические основы</b>	5
<b>Тема 4</b>	<b>Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия</b>	3
<b>Тема 5</b>	<b>Сцепленное наследование признаков и кроссинговер</b>	3
<b>Тема 6</b>	<b>Наследование признаков, сцепленных с полом.</b>	3
<b>Тема 7</b>	<b>Генеалогический метод</b>	3
<b>Тема 8</b>	<b>Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга</b>	1
<b>Тема 9</b>	<b>Изменчивость</b>	3
<b>Тема 10</b>	<b>Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов</b>	3
<b>итоговое</b>		1
		34 ч.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Практическая работа	Кол-во ч	Дата проведения
введение	Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Молекулярная биология. Основы генетики».		1	
Тема 1	Хим. состав клетки. 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:	Практическое занятие № 1 «Решение задач по теме: нуклеиновые кислоты». Практическая работа № 2 «Решение задач по теме: биосинтез белка». Практическая работа № 3 «Решение задач по теме: энергетический обмен».	4	



	подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание.			
Тема 2	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.	Практическое занятие № 4 «Решение задач по теме: Половое размножение. Мейоз».	4	
Тема 3	История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.	Практическое занятие № 5 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». Практическое занятие № 6 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание». Практическое занятие № 7 «Решение генетических задач на неполное доминирование». Практическое занятие № 8 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание».	6	
Тема 4	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.	Практическое занятие № 9 «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов». Практическое занятие № 10 «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов». Практическое занятие № 11 «Решение комбинированных задач».	2	

Тема 5	Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.	Практическое занятие № 12 «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков»	3	
Тема 6	Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.	Практическое занятие № 13 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».	3	
Тема 7	Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.	Практическое занятие № 14 «Составление родословной» Практическое занятие № 15 «Решение задач: Близнецовый метод».	3	
Тема 8	Генетика и теория эволюции. Генетика популяции. Популяционно-статистический метод – основа изучения наследственных болезней в медицинской генетике. Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций.	Практическое занятие № 16 «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга»	1	
Тема 9	Типы изменчивости. Фенотипическая изменчивость. Онтогенетическая и модификационная изменчивость. Норма реакции. Статические закономерности модификационной изменчивости. Цитоплазматическая, комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации, их классификация и причина. Внутрихромосомные и межхромосомные перестройки. Мозаицизм. Карิโอтип человека. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости	Практическая работа № 17 «Статистические закономерности модификационной изменчивости» Практическая работа № 18 «Решение задач по теме: Изменчивость»	3	

	Н.И.Вавилова.			
Тема 10	Селекция - наука о создании новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Задачи селекции. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Центры древнего земледелия. Селекция растений. Основные методы селекции. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Селекция бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности. Основные направления биотехнологии.	презентация	3	
ИТОГОВОЕ			1	
		18	34	

### Тематическое планирование 10класс курс « Решение биологических задач»

раздел	тема	Кол-во ч
	Введение	1
<b>Тема 1</b>	<b>Основы молекулярной биологии</b>	4
<b>Тема 2</b>	<b>Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков</b>	4
<b>Тема 3</b>	<b>Законы Менделя и их цитологические основы</b>	5
<b>Тема 4</b>	<b>Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия</b>	3
<b>Тема 5</b>	<b>Сцепленное наследование признаков и кроссинговер</b>	3
<b>Тема 6</b>	<b>Наследование признаков, сцепленных с полом.</b>	3
<b>Тема 7</b>	<b>Генеалогический метод</b>	3
<b>Тема 8</b>	<b>Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга</b>	1
<b>Тема 9</b>	<b>Изменчивость</b>	3

<b>Тема 10</b>	<b>Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов</b>	<b>3</b>
<b>итоговое</b>		<b>1</b>
		<b>34 ч.</b>

Список литературы:

1. Кони́чев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология. М., 2014 г, 397 с.
2. Проблемы и перспективы молекулярной генетики: В 2-х т. Том 2 / Отв. ред.Е.Д. Сverdlov. – М.: Наука, Т. 1. 2013 – 2014. Т.2. – 2004. – 330 с.
3. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. В 2-х т.: Мир. Т.1. – 373 с. Т.2. – 391 с.1998 г.
4. Мушкамбаров Н.Н. Молекулярная биология: учеб. пособ. для студ. мед.вузов / Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов. – М.: ООО"Медицинское информационное агенство", 2003. – 544 с.
5. Молекулярная биология. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот / Под ред. А.С. Спирина. М.; Высшая школа. 1990. – 352 с.
6. Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут Биология в 3-х томах- М.: Лаборатория знаний. Для отбора заданий и наreshивания задач сайт <https://bio-ege.sdangia.ru/> Список литературы:
7. Кони́чев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология. М., 2014 г, 397 с.
8. Проблемы и перспективы молекулярной генетики: В 2-х т. Том 2 / Отв. ред.Е.Д. Сverdlov. – М.: Наука, Т. 1. 2013 – 2014. Т.2. – 2004. – 330 с.
9. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. В 2-х т.: Мир. Т.1. – 373 с. Т.2. – 391 с.1998 г.
10. Мушкамбаров Н.Н. Молекулярная биология: учеб. пособ. для студ. мед.вузов / Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов. – М.: ООО"Медицинское информационное агенство", 2003. – 544 с.
11. Молекулярная биология. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот / Под ред. А.С. Спирина. М.; Высшая школа. 1990. – 352 с.
12. Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут Биология в 3-х томах- М.: Лаборатория знаний.
13. Для отбора заданий и наreshивания задач сайт <https://bio-ege.sdangia.ru/>

### Календарно-тематическое планирование 10 класс «Решение биологических задач»

№	Тема урока	Кол-во ч	Дата проведения
введение	Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Молекулярная биология. Основы генетики».	1	
Тема 1	<p>1.Хим. состав клетки. Белки: белки-полимеры, структура белковой молекулы, функции белков в клетке.</p> <p>2.Нуклеиновые кислоты. Строение, функции и сравнительная характеристика ДНК и РНК.</p> <p>3. Биосинтез белка. Генетический код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка.</p> <p>4.Энергетический обмен: метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция. Этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание.</p>	4	
Тема 2	<p>1.Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</p> <p>2.Генетическая терминология и символика. Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого.</p> <p>3.Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Строение и функции хромосом.</p> <p>4.ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.</p>	4	
Тема 3	<p>1.История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем.</p> <p>2.Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования.</p> <p>3.Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.</p> <p>4.Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.</p> <p>5.Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования.</p> <p>6.Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.</p>	6	

Тема 4	<p>1. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков.</p> <p>2. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.</p>	2	
Тема 5	<p>1. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана.</p> <p>2. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.</p> <p>3. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.</p>	3	
Тема 6	<p>1. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом.</p> <p>2. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p> <p>3. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.</p>	3	
Тема 7	<p>1. Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека.</p> <p>2. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд.</p> <p>3. Символы родословной.</p>	3	
Тема 8	<p>Генетика и теория эволюции. Генетика популяции. Популяционно-статистический метод – основа изучения наследственных болезней в медицинской генетике. Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций.</p>	1	
Тема 9	<p>1. Типы изменчивости. Фенотипическая изменчивость. Онтогенетическая и модификационная изменчивость.</p> <p>2. Норма реакции. Статические закономерности модификационной изменчивости. Цитоплазматическая, комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации, их классификация и причина.</p> <p>3. Внутрихромосомные и межхромосомные перестройки. Мозаицизм. Кариотип человека. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.</p>	3	
Тема 10	<p>1. Селекция - наука о создании новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Задачи селекции. Н.И. Вавилов о происхождении культурных</p>	3	

	<p>растений. Центры древнего земледелия.</p> <p><b>2.</b>Селекция растений. Основные методы селекции. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.</p> <p><b>3.</b>Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Селекция бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности. Основные направления биотехнологии.</p>		
Итоговое		1	
ИТОГО		34 ч.	