

Федеральное государственное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 162»

<p>«Рассмотрено» на заседании МО учителей естественнонаучного цикла Протокол № 1 от «<u>28</u>» <u>08</u> 2019 г Руководитель МО <i>Зубарева Г.М.</i> Зубарева Г.М.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР ФГКОУ СОШ № 162 <i>Баранникова Ю.В.</i> /Баранникова. Ю.В./ «<u>28</u>» <u>08</u> 2019г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор ФГКОУ СОШ № 162 <i>Полукеева И.В.</i> / Полукеева И.В./ Приказ № _____ от «<u>30</u>» <u>08</u> 2019г.</p> 
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО БИОЛОГИИ**  
10 кл. «Решение генетических задач»  
( 1 час в неделю, всего 34 часа)

Автор-составитель  
учитель Беркетова С.С.

### Пояснительная записка.

Предлагаемый элективный курс предназначен для обучающихся 10 классов.

Элективный курс по биологии «Решение генетических задач» составлен на основе Программ элективных курсов «Биология. 10-11 классы, Сивоглазов В.И., Пасечник В.В., Москва, «Дрофа», 2006 г

Элективный курс включает материал по разделу биологии «Основы генетики. Решение генетических задач» и расширяет рамки учебной программы. Важная роль отводится практической направленности данного курса как возможности качественной подготовки к заданиям ЕГЭ из части С. Генетические задачи включены в кодификаторы ЕГЭ по биологии, причем в структуре экзаменационной работы считаются заданиями повышенного уровня сложности.

Программа курса рассчитана на 17 часов – одно полугодие. Она реализуется за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения. Распределение времени на каждую тему является примерным. Учитель может по своему усмотрению изменять число часов на изучение той или иной темы.

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 генетических задач».

### Общая характеристика курса

Программа курса рассчитана на 17 часов – одно полугодие. Она реализуется за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения. Распределение времени на каждую тему является примерным. Учитель может по своему усмотрению изменять число часов на изучение той или иной темы.

Важное место в курсе занимает практическая направленность изучаемого материала, реализация которой формирует у обучающихся практические навыки работы с исследуемым материалом, выступает в роли источника знаний и способствует формированию научной картины мира.

**Цели элективного курса:** вооружение обучающихся знаниями по решению генетических задач, которые необходимы для успешной сдачи экзамена (часть С ЕГЭ); раскрытия роли генетики в познании механизмов наследования генов и хромосом, изменчивости и формирования признаков.

### Задачи курса:

- формировать представление о методах и способах решения генетических задач для правильного их применения при решении задания части С ЕГЭ
- развивать общеучебные умения (умения работать со справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы), развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач;

- воспитание личностных качеств, обеспечивающих успешность творческой деятельности (активности, увлеченности, наблюдательности, сообразительности), успешность существования и деятельности в ученическом коллективе

Для успешного решения генетических задач обучающиеся должны свободно ориентироваться в основных генетических понятиях и законах, знать специальную терминологию и буквенную символику. Умение решать генетические задачи является важным показателем овладения учащимися теоретических знаний по генетике. Генетические задачи не только конкретизируют и углубляют теоретические знания обучающихся, но и показывают практическую значимость представлений о механизмах наследования генов и хромосом, изменчивости и формирования признаков.

Для успешного **решения задач по генетике** следует уметь выполнять некоторые несложные операции и использовать методические приемы.

1. Прежде всего необходимо внимательно изучить **условие задачи**. Даже те учащиеся, которые хорошо знают закономерности наследования и успешно решают генетические задачи, часто допускают грубые ошибки, причинами которых является невнимательное или неправильное прочтение условия.
2. Следующим этапом является определение **типа задачи**. Для этого необходимо выяснить, сколько пар признаков рассматривается в задаче, сколько пар генов кодирует эти признаки, а также число классов фенотипов, присутствующих в потомстве от скрещивания гетерозигот или при анализирующем скрещивании, и количественное соотношение этих классов. Кроме того, необходимо учитывать, связано ли наследование признака с половыми хромосомами, а также сцеплено или независимо наследуется пара признаков. Относительно последнего могут быть прямые указания в условии. Также, свидетельством о сцепленном наследовании может являться соотношение классов с разными фенотипами в потомстве.
3. **Выяснение генотипов** особей, неизвестных по условию, является **основной методической операцией**, необходимой для решения генетических задач. При этом решение всегда надо начинать с особей, несущих рецессивный признак, поскольку они гомозиготны и их генотип по этому признаку однозначен – **aa**. Выяснение генотипа организма, несущего доминантный признак, является более сложной проблемой, потому что он может быть гомозиготным (**AA**) или гетерозиготным (**Aa**).
4. Конечным этапом решения является **запись схемы скрещивания (брака)** в соответствии с требованиями по оформлению, а также максимально подробное изложение всего хода рассуждений по решению задачи с обязательным логическим обоснованием каждого вывода. Отсутствие объяснения даже очевидных, на первый взгляд, моментов может быть основанием для снижения оценки на экзамене.

Однако опыт показывает, что большинство учащихся испытывает значительные трудности при решении генетических задач.

### ***Основная концепция курса.***

Чтобы помочь учащимся раскрыть собственный потенциал, в программе реализуются принципы, составляющие следующую педагогическую концепцию.

*Принцип 1* - соответствие методологическим принципам современного биологического познания, на основе которого у школьников должны сформироваться системное мышление и целостная научная картина мира.

*Принцип 2* - добровольность - каждый из учащихся принимает осознанное решение посещать занятия.

*Принцип 3* - максимально активная позиция, что предполагает свободное высказывание участниками своих вариантов решений предлагаемых заданий и вопросов.

*Принцип 4* – научность.

*Принцип 5* - развивающий характер - данный элективный курс должен способствовать развитию познавательной самостоятельности, творчества.

*Принцип 6* - историко-патриотический акцент при изучении истории генетики.

*Принцип 7* - экологическая направленность - курс должен привести к формированию твердой убежденности, что неблагоприятные внешние факторы влияют на организм на молекулярно-генетическом уровне, являются причиной генетических нарушений.

*Принцип 8* - профессиональная направленность - изучение данного материала должно облегчить учащимся процесс выбора будущей профессии.

### **Место курса в учебном плане**

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся общеобразовательных классов, изучающих биологии 1 час в неделю.

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 генетических задач различных уровней сложности, возникновение интереса к одной из самых перспективных биологических наук – генетике.

Программа построена с учетом основных принципов педагогики сотрудничества и сотворчества, является образовательно-развивающей и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса.

Программа рассчитана на 34 часа. Курс включает теоретические занятия и практическое решение задач.

### **4..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 «Основы генетики».

**Тема 1. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (3 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.

**Демонстрации:** модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

**Тема 2. 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.

**Практическая работа № 1** «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

**Практическая работа № 2** «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

**Демонстрации:** решетка Пеннета, биологический материал, с которым работал Г. Мендель.

**Тема 3. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия (6 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.

**Практическая работа № 3** «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».

**Практическая работа № 4** «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов».

**Демонстрации:** рисунки, иллюстрирующие взаимодействие аллельных и неаллельных генов  
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 4. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (4 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.

**Практическая работа № 5** «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».

**Демонстрации:** модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом.

**Тема 5. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность (4 ч).** Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.

**Практическая работа № 6** «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».

**Демонстрации:** схемы скрещивания на примере классической гемофилии и дальтонизма человека

**Тема 6. Генеалогический метод (5 ч).** Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.



	<p>выдвижение гипотез и их обоснование.  Постановка и решение проблемы:  формулирование проблемы;  самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b>  планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;  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.</p>	
2.	<p><b>Законы Менделя и их цитологические основы</b></p> <p><b>Личностные УУД</b>  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.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b>  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;  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.</p> <p><b>Познавательные УУД</b>  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;  Логические универсальные действия:  анализ;  подведение под понятие, выведение следствий;  установление причинно-следственных связей;  выдвижение гипотез и их обоснование.  Постановка и решение проблемы:  формулирование проблемы;</p>	6

		<p>самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b>          планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;          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.</p>	
3.	<p>Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.          Множественный аллелизм.          Плейотропия</p>	<p><b>Личностные УУД</b>          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.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b>          планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;          прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;          коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;          саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные УУД</b>          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;          выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;          рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;          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;          установление причинно-следственных связей;          построение логической цепи рассуждений;          выдвижение гипотез и их обоснование.</p>	6

	<p>Постановка и решение проблемы:  формулирование проблемы;  самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b>  планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;  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.</p>	
4	<p>Сцепленное наследование признаков и кроссинговер</p> <p><b>Личностные УУД</b>  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.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b>  целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;  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.</p> <p><b>Познавательные УУД</b>  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;  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;</p>	4

		<p>установление причинно-следственных связей;  построение логической цепи рассуждений;  Постановка и решение проблемы:  формулирование проблемы;  самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.  <b>Коммуникативные УУД</b>  планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;  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.</p>	
5	<p>Наследование признаков, сцепленных с полом.  Пенетрантность</p>	<p><b>Личностные УУД</b>  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.  <b>Регулятивные УУД</b>  планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;  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.  <b>Познавательные УУД</b>  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;  выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  Знаково-символические действия:  моделирование;  преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.  Логические универсальные действия:  анализ;</p>	4

	<p>синтез; сравнение, классификация объектов по выделенным признакам; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; 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.</p>	
<p>бГенеалогический и др методы</p>	<p><b>Личностные УУД</b> 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.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> 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; 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.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> 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; Логические универсальные действия: анализ; подведение под понятие, выведение следствий;</p>	<p>5</p>

	<p>установление причинно-следственных связей; выдвижение гипотез и их обоснование. Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; 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.</p>	
<p>7. Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга .</p>	<p><b>Личностные УУД</b> 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.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> 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; 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.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> 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; Логические универсальные действия: анализ; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; выдвижение гипотез и их обоснование. Постановка и решение проблемы:</p>	<p>4</p>

	<p>формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; 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.</p>	
Итоговое занятие	<p><b>Личностные УУД</b> 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.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> 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; 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.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> 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; Логические универсальные действия: анализ; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; выдвижение гипотез и их обоснование. Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p>	1

	планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; 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.	
Итого		34

Литература для учителя:

1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.:Дрофа, 2004;

2. *Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает:*

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
- варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;
- материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету (перечень тем рефератов и исследований по учебной дисциплине, требования к НИР, рекомендуемая литература).

3. *Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Биология» ориентировано на реализацию федерального компонента Государственного образовательного стандарта по биологии (для основной средней школы, базового и профильного уровней полной средней школы). Средства обучения (ИСО, ТСО, наглядные средства обучения).*

### **Результаты освоения курса и система их оценки**

**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
- 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, сам-ное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.
- 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.

**Формы контроля:** тематическое тестирование, составление схем скрещивания, создание тематических презентаций, составление вопросников, тестов силами обучающихся, формирование тематических справочников, защита проектов.

**Формы организации учебной деятельности:** лекции с элементами беседы, семинары, практические работы, познавательные игры, дискуссии, дифференцированная групповая работа, проектная деятельность обучающихся.

Во вводной части курса рекомендуется основное внимание сосредоточить на общих сведениях о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфических терминах и символике, используемых при решении генетических задач.

В основной части курса особое внимание следует обратить на формирование практических навыков по анализу генетической задачи, составлению схем скрещивания с последующим ответом на определение генотипов и фенотипов изучаемых особей.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗУН УЧАЩИХСЯ**

### **Оценка устного ответа учащихся**

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрисубъектные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):**

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.****Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения

опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Федеральное государственное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 162»

«УТВЕРЖДЕНО»  
заместитель директора по УВР ФГКОУ СОШ № 162  
/Баранникова Ю.В./  
«\_\_\_» август 2019 г

**Приложение к рабочей программе  
элективного курса по биологии для 10 класса  
«Решение генетических задач»  
Календарно-тематический план  
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

**Автор-составитель:**  
учитель Беркетова С.С.

Предмет, кол-во часов «Биология. Элективный курс» 34 часа  
Авторы программы (Элективных курсов «Биология. 10-11кл») В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник, М., «Дрофа», 2006  
Литература В.Н. Кузнецов «Справочные и дополнительные материалы к урокам».

г Хабаровск-47  
2019 -2020 учебный год

### Календарно-тематический планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма проведения	Образовательный продукт	
			теория практика			
1.	Введение.		1	-	Вводная лекция; распределение тем сообщений, рефератов и исследовательских проектов; тестирование	Опорный конспект, составление терминологического словаря
2.	Общие сведения о молекулярных и клеточных компонентах		1		Сообщения учащихся,	Опорный конспект, доклады, составление терминологического словаря (продолжение)
3	Механизмы наследования генов и формирования признаков.		1		Лекция,	
4	Практическая работа			1	Работа с моделями-апликациями и таблицами, тестирование	
<b>Законы Менделя и их цитологические основы (6 ч)</b>						
5 6	Законы Менделя и их цитологические основы		2		Лекция. Семинар, работа в группах,	Опорный конспект, составление табл. терминологического словаря (продолжение)
7 8	<b>Практическое занятие № 1</b> «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».			2	Тестирование	
9 10	<b>Практическое занятие № 2</b> «Решение генетических задач на ди - и полигибридное скрещивание».			2	Практикум	Отчет по практическому занятию
<b>Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия (6 ч)</b>						
11 12	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия		2		Лекция с элементами беседы, работа с рисунками, иллюстрирующими взаимодействие аллельных и неаллельных генов, работа по тексту	Опорный конспект, составление опорных схем, тер. словаря (продолжение)

13 14	<b>Практическое занятие № 3</b> «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».		2	Практикум	Отчет по практическому занятию, презентация
15 16	<b>Практическое занятие № 4</b> «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов».		2	Практикум	
Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (4ч)					
17	Сцепленное наследование признаков и кроссинговер		1	Лекция, работа с моделями-апликациями, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом  Практикум	составление терминологического словаря (продолжение)
8 19 20	<b>Практическое занятие № 5</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».		3		Отчет по практическому занятию, составление вопросников
Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность (4 ч)					
21 22	Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность.		2	Лекция с элементами беседы, работа по схемам скрещивания	Тезисная работа, составление опорных схем, составление терминологического словаря (продолжение)
23 24	<b>Практическое занятие № 6</b> «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование		2	Практическая работа	Отчет по практическому занятию, составление тестов (работа в группах)
Методы изучения наследственности человека (5 ч)					
25	Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека.		1	Беседа, работа по таблице «Символы родословной», рисункам, иллюстрирующим хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления, сообщения учащихся	Лекция, сообщения учащихся, составление терминологического словаря (продолжение), составление схемы родословной на примере своей семьи
26	Биохимический и популяционно-статистический методы в изучении популяций		1		
27	Цитологический метод в изучении органического мира		1		
28	Близнецовый метод в изучении человека		1		

29	<b>Практическое занятие № 7</b> «Составление родословной».		1	Практикум	Отчет по практическому занятию, презентация
Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга (4 ч)					
30	Популяционная генетика.		1	Лекция, работа с формулой – выраж з-на Харди-Вейнберга	Лекция, составление словаря Подведение итогов. Презентация учащимися
31	Закон Харди-Вейнберга.		1		
32 33	<b>Практическое занятие № 8</b> «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга».		1	Практикум	
34	Итоговое занятие.		1	Ролевая игра	

Учитель биологии:

/Беркетова С.С./

Данное планирование рассмотрено и обсуждено на МО учителей естественно-научного цикла

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г

Председатель МО:

/Зубарева Г.М./