

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Самарской области**

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской**

**области средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье**

**муниципального района Приволжский Самарской области**

**ГБОУ СОШ №2 с. Приволжье**

**РАССМОТРЕНО**

руководитель ШМС

Елакова М.И.

Протокол №8 от «25»  
августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по  
УВР

Левина М.А.

Протокол №8 от «25»  
августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор ГБОУ СОШ № 2  
с. Приволжье

Сергачёва Л.Ю.

Приказ 73/З-ОД от «25»  
августа 2025 г.



C=RU, O=ГБОУ СОШ №2  
с. Приволжье, CN=Сергачева  
Л.Ю.,  
E=school2\_prv@63.edu.ru  
00f4a897f9467376cf  
2025.08.25 12:39:06+04'00'

**Рабочая программа**

элективного курса по биологии «Генетика человека»

**с. Приволжье 2025**

## **1.Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе программы элективного курса «Генетика человека» Ю.В. Филичевой, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации, 2005// Программа элективных курсов. Биология.10-11 классы. Профильное обучение / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005.

Одним из приоритетных направлений современной биологической науки является генетика. Велико ее как теоретическое, так и прикладное значение, но особое место в системе разделов и отраслей генетики занимает генетика человека. Международный проект «Геном человека», углубление знаний в области медицинской генетики, разработка современных методов генной терапии, синтез знаний в области генетики и экологии человека, изучение вопросов происхождения и эволюции человека с точки зрения генетики- вот далеко не полный перечень важнейших вопросов, которые решает современная генетика человека. Поэтому весьма актуальным, является углубление содержания этого раздела в рамках предмета «Общая биология» для изучения в старших классах средней школы.

Это актуально и с позиций концепции профильного обучения, и с позиций формирования естественнонаучного и гуманистического мировоззрения, и с позиций воспитания биологической и экологической культуры молодого поколения.

Элективный курс предусматривает изучение и теоретических, и прикладных вопросов, в частности медицинской генетики и психогенетики. В содержании курса усилены эволюционный и экологический аспекты изучения генетики человека. Причем особое внимание уделено изучению степени влияния некоторых антропогенных факторов на генотип отдельного человека и на генофонд человечества в целом и, следовательно, на общие перспективы развития биологического вида человек разумный.

Изучение элективного курса предполагает решение генетических задач, содержание которых соответствует рассматриваемым темам. Программой предусмотрено также выполнение лабораторных и практических работ, самостоятельная реферативная работа учащихся по некоторым темам.

Изучение элективного курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин основ анатомии и физиологии человека, цитологии, молекулярной биологии и биохимии, гистологии, эмбриологии, общей генетики и современной теории эволюции. Следует отметить, что ряд вопросов, изучаемых в данном курсе, носят интегративный характер. Большую роль в его усвоении играют знания, приобретенные учащимися при изучении других предметов естественнонаучного цикла (химии, физики, математики) и общественных дисциплин (географии, обществознания и права).

Таким образом, изучение элективного курса «Генетика человека» не только обеспечивает приобретение учащимися знаний в одной из наиболее актуальных областей современной общебиологической науки, но и

способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нем, пониманию роли и предназначения современного человека.

Согласно учебному плану рабочая программа предусматривает изучение элективного курса объемом 34 часа с расчетом на 1 час в неделю (11 класс).

№ п/п	Название темы	Рабочая программа
1.	Введение. Методы изучения генетики.	7
2.	Наследственный аппарат соматических генеративных клеток человека.	3
3.	Механизмы наследования различных признаков у человека.	5
4.	Генетические основы онтогенеза человека.	5
5.	Основы медицинской генетики.	8
6.	Эволюционная генетика человека	5
7.	Зачет	1
Итого		34

### **Цели курса**

1. Расширение и углубление знаний учащихся в области генетики человека.
2. Развитие умения учащихся решать практические задачи по курсу генетики.
3. Развитие познавательных интересов обучающихся.
4. Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся выпускных классов.

### **Задачи курса**

1. Предоставить учащимся возможность применять теоретические знания по биологии на практике при решении генетических задач, при решении практических задач из сборника ЕГЭ.
2. При помощи лекционных и практических занятий закрепить, систематизировать, углубить знания учащихся в области генетики и экологии человека, происхождения и эволюции человека с точки зрения генетики.
3. Создать условия для формирования и развития у обучающихся умений самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету.
4. Развивать интеллект учащегося, его интеллектуальное и творческое мышление, способствующее развитию интереса к предмету посредством практических работ.

### **Ожидаемые результаты обучения**

1. Расширение и углубление теоретической базы учащихся по общей биологии.
2. Умение учащихся правильно и быстро решать генетические задачи из сборников ЕГЭ.
3. Усиленный интерес к предмету, готовность учащихся к сдаче ЕГЭ.

Для достижения ожидаемых результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические занятия, посвященные решению задач, зачет по курсу.

### **Контролирующие материалы**

Для закрепления материала программы используется тестирование по следующим темам:

- 1.Генетика, ее задачи, основные генетические понятия.
- 2.Методы изучения генетики человека.
- 3.Механизмы наследования различных признаков у человека
- 4.Основы медицинской генетики.

Для подведения итогов реализации учебной программы используется итоговое тестирование (зачет). Зачет проводиться в форме ЕГЭ, используя КИМ.

**Требования к уровню подготовки выпускников 11 классов в рамках элективного курса: «Генетика человека»**

**Учащиеся должны знать:**

- 1.Особенности человека как объекта генетических исследований и основные методы изучения генетики человека;
- 2.Особенности организации наследственного аппарата соматических и генеративных клеток человека;
- 3.Понятие генома человека;
- 4.Различные механизмы наследования признаков у человека;
5. Генетические основы онтогенеза человека;
- 6.Понятие мутагена, в том числе и антропогенного происхождения; типы мутаций, встречающихся в клетках человека;
- 7.Основные виды наследственных и врожденных заболеваний и заболевания с наследственной предрасположенностью;
- 8.Особенности генетической структуры популяций человека и распространении в них некоторых признаков;
- 9.Понятие модификационной изменчивости в популяциях человека;
- 10.Генетические основы антропогенеза и перспективы эволюции человека как биологического вида с точки зрения генетики.

**Учащиеся должны уметь:**

- 1.Применять знания генетических закономерностей при рассмотрении вопросов происхождения и эволюционирования вида *Homo sapiens*;
- 2.Давать аргументированное объяснение распространению тех или иных признаков в популяциях человека;
- 3.Решать генетические задачи, связанные содержанием с генетикой человека;
- 4.Составлять генеалогические (родословные) дреva и анализировать по ним характер наследования того или иного признака в ряду поколений;
- 5.Изготавливать микропрепараты и работать с микроскопом;
- 6.Составлять планы, схемы, конспекты, работая над содержанием курса.
- 7.Осуществлять самостоятельный поиск информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

8.Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности при подготовке и сдаче ЕГЭ.

## **2.Содержание программы 1.Введение. Методы изучения генетики человека (7 ч)**

Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека.

Генеалогический метод. Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования.

Близнецовый метод. Моносиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность признаков у близнецов. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.

Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток.

Биохимические методы.

Метод моделирования.

Метод дерматографики.

Популяционно-генетический (статистический) метод. Генетика популяции человека. Насыщенность популяций мутациями, их частота и распространение. Принципы равновесия мутационного процесса и естественного отбора в популяциях человека. Изоляты и инбридинг. Балансированный наследованный полиморфизм: геногеография групп крови, аномальных гемоглобинов.

Модификационная изменчивость в популяциях человека. Признаки с широтой нормы реакции. Признаки с однозначной нормой реакции. Практическое применение знаний о закономерностях модификационной изменчивости в популяции человека.

Практическая работа № 1. Решение задач по теме: «Генеалогические древа»

Практическая работа №2. Решение задач по теме: «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека»

Лабораторная работа №1. Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости (на примере произвольно выбранных признаков человека).

## **2.Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека (3 ч)**

Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идиограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом. Хроматин: эухроматин, гетерохроматин, половой хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления.

Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов.

Международный проект «Геном человека»: цели, основные направления разработок, результаты. Различные виды генетических карт человека.

Лабораторная работа 2. Изготовление и изучение микропрепарата щечного эпителия.

Тема для реферата: «Международный проект «Геном человека».

### **3. Механизмы наследования различных признаков у человека (5 ч)**

Менделизм; закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования — аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный.

Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.

Сцепленное Наследование. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток.

Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов.

Цитоплазматическое наследование у человека.

Практическая работа 3. Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека».

### **4. Генетические основы онтогенеза человека (5 ч)**

Особенности гаметогенеза человека. Строение яйцеклетки и сперматозоида человека, их генетический аппарат. Генетический смысл процесса оплодотворения

Генетические аспекты эмбриогенеза человека. Регуляция активности генов в ходе онтогенеза (ядерно-цитоплазматическое взаимодействие, межклеточное влияние, действие гормонов, контроль транскрипции и т. д.). Генетический контроль клеточной пролиферации. Гены и дифференцировка клеток. Гипотеза морфогенетических полей. Детерминация, Индуktion, компетенция. Клональная гипотеза цитодифференцировки. Роль генов в морфогенезе. Депрессия генов в ходе органогенеза.

Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения (мозаицизм, гермафродиты и гинандроморфы, синдром Морриса, трансвестизм).

Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта. Общая и специальная одаренность.

Тема для реферата: «Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта».

### **5. Основы медицинской генетики (8 ч)**

Мутации, встречающиеся в клетках человека. Основные группы мутагенов: физические, химические и биологические. Принципы классификации мутаций (по типу клеток, по степени влияния на генотип, по степени влияния на жизнеспособность организма и т. д.). Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека: соматические и генеративные;

летальные, полулегальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные.

#### Наследственные заболевания.

Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз и т. д.), аугосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия, анемия Минковского—Шоффара и т. д.), сцепленные с X-хромосомой рецессивные ( дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшена), сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин D-резистентный рахит и т. д.), сцепленные с Y-хромосомой (раннее облысение, ихтиозис и т. д.).

Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов (трисомии — синдром Дауна, синдром Патау, синдром Эдвардса; делеции — синдром «кошачьего крика») и с изменением числа половых хромосом (синдромы Шерешевского—Тернера, Кляйнфельтера, трисомии X и т. д.).

Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Терратогенные факторы. Физические терратогены. Химические терратогены. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а также продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной. Биологические терратогены.

Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные): ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения и т. д.), особенности их проявления и профилактика.

Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

Практическая работа 3. Решение задач по теме «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».

Темы для рефератов: «Мутагены антропогенного происхождения»; «Достижения и перспективы развития медицинской генетики»; «Генная терапия».

### **6. Эволюционная генетика человека (5 ч)**

Генетические основы антропогенеза. Биомолекулярные доказательства животного происхождения человека. Молекулярно-генетическое сходство человека и других приматов. Происхождение рас и расогенез. Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас. Роль географической и социальной изоляции в формировании генофонда человечества. Homo sapiens как единый полиморфический вид. Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника. Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.

Темы для рефератов: «Происхождение рас и расогенез с точки зрения генетики»; «Евгеника»; «Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы».

## 7. Зачет (1 час)

### **Календарно-тематическое планирование по факультативному курсу «Генетика человека» (34 час)**

Тема программы (количество часов)	Тема урока	Практические работы	Сроки проведения
Введение (1 час.)	1.Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека.		
Методы изучения генетики человека (6 час.)	2.Генеалогический метод. Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования. 3.Близнецовый метод.  Монозиготные и дизиготные близнецы. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека. 4.Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток. 5.Популяционно-генетический метод. 6.Балансированный наследованный полиморфизм: геногеография групп крови, аномальных гемоглобинов. 7.Модификационная изменчивость в популяциях человека.	№1 Решение задач по темам:  «Генеалогические древа», «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека».	
Наследственность	8.Хромосомный набор	Темы для рефератов:  «Родословные известных людей»;  «Близнецы как биологическое явление»	23.10.

ый аппарат соматических и генеративных	клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	реферата: «Международный проект «Геном человека»	
клеток человека (4 час.)	9. Структура хромосом. Хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления. 10. Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования. 11. Международный проект «Геном человека». Различные виды генетических карт человека.		.
Механизмы наследования различных признаков у человека. (5 час.)	12. Менделизм; закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования – аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный.  13. Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом. 14. Сцепленное наследование. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток. 15. Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов. 16. Цитоплазматическое наследование у человека.	№2 Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека»	
Генетические основы онтогенеза человека (6 час.)	17. Особенности гаметогенеза человека.  18. Строение яйцеклетки и сперматозоида человека, их	Тема для реферата: «Роль наследственности и среды в проявлении	

	<p>генетический аппарат.</p> <p>Генетический смысл процесса оплодотворения.</p> <p>19.Генетические аспекты эмбриогенеза человека. Регуляция активности генов в ходе онтогенеза.</p> <p>20.Гены и дифференцировка клеток.</p> <p>21.Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения.</p> <p>22.Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта.</p> <p>Общая и специальная одаренность.</p>	<p>специфических для человека</p> <p>фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта».</p>
Основы медицинской генетики (7 час.)	<p>23.Мутации, встречающиеся в клетках человека. Основные группы мутагенов.</p> <p>24.Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека.</p> <p>25.Наследственные заболевания. Моногенные заболевания: фенилкетонурия, полидактилия, дальтонизм, гемофилия, раннее облысение и т.д.</p> <p>26.Хромосомные и геномные наследственные заболевания: синдром Дауна, синдром «кошачьего крика», трисомии X и т.д.</p>	<p>№3 Решение задач «Генеалогические древа семей с распространеными наследственными заболеваниями».</p> <p>Темы для рефератов: «Мутагены антропогенного происхождения»; «Достижения и перспективы развития медицинской</p>

	<p>27.Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и т.д.</p> <p>28.Болезни с наследственной расположенностю: ревматизм, сахарный диабет, шизофрения и т.д.</p> <p>29.Профилактика наследственно-обусловленных заболеваний.</p>	генетики»; «Генная терапия»	
Эволюционная генетика человека(3 час.)	<p>30.Молекулярно-генетическое сходство человека и других приматов. Генетическое родство и различия представителей разных рас.</p> <p>31.Роль географической и социальной изоляции в формировании генофонда человечества.</p> <p>32.Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.</p>	Темы для рефараторов: «Происхождение рас и расогенез с точки зрения генетики», «Евгеника», «Клонирование человека: морально-этические и научный аспекты проблемы»	.
	33-34.Повторение и обобщение		

### 3.Нормы и критерии оценивания

#### 1. Оценивание устного ответа учащихся

*Отметка «5» ставится в случае, если:*

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися 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 применяет 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 внутрипредметные 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.

## **2. Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

***Отметка «5» в случае, если:***

- 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);
- 6.** 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.

***4. 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.

***4. Оценка умений решать расчетные задачи***

***Отметка «5»:***

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

***Отметка «4»:***

В логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

***Отметка «3»:***

В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

## **Отметка «2»:**

1. Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
2. Отсутствие ответа на задание.

## **5.Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

1. 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
2. 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
3. 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
4. меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

## **6. Оценка реферата Реферат оценивается по следующим критериям:**

1. Соблюдение требований к его оформлению;
2. Необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
3. Умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
4. Способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## **4.Перечень литературы для учителя, для учащихся.**

1. Топорина Н.А., Стволинская Н.С. Генетика человека: Практикум для вузов. - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.
2. Петросова Р.А. Основы генетики. - М.: Дрофа, 2004
3. Т.С. Сухова. «Контрольные и проверочные работы по биологии 9-11 классов. М.: «Дрофа», 1997;
4. Пономарева И.Н., О.А. Корнилова, Л. В. Симонова. «Общая биология». 10 класс: Методическое пособие для учителя. - М.: Вентана-Граф. 2009;
5. Природоведение. Биология. Экология. Программы. 5-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2009;
6. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: Аквариум, 1998;
7. Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: Издательство НЦЭНАС. 2004;
8. Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии. - М.: Просвещение, 1997;
9. Фросин В.Н.. Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа. 2008;
- Ю.Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. - М.: Издательство «Первое сентября», 2002.

**5.Перечень дополнительной литературы по содержанию курса.**

1. Воронина Г.А. Исакова ОН. Биологический тренажер. Дидактические материалы. 6- 11 классы. - Вентана-Граф. 2008.

**Интернет-ресурсы:**

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)

[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)