



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования администрации города Нижневартовска**

**Администрация города Нижневартовска**

**МБОУ "Гимназия № 2"**

**РАССМОТРЕНО**

на МО

\_\_\_\_\_  
Протокол 1 от «25» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на АМС

\_\_\_\_\_  
Протокол 1 от «25» 08. 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_  
Т.Л.Середовских  
Приказ № 486 от «25» 08. 2023 г.

**Рабочая программа  
курса по выбору  
по биологии  
«Решение задач по генетике и  
молекулярной биологии повышенной сложности»  
для 10Б класса**

Учитель: Бусс Александр Юрьевич

г. Нижневартовск – 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса биологии «Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности» для 10-х классов средней общеобразовательной школы (далее – рабочая программа),

Программа предназначена для элективных занятий по биологии в 10-х классах, рассчитана на 34 часов (1 час в неделю из компонента образовательного учреждения), предназначена для учащихся профильных химико-биологических классов, предполагает расширение курса биологии (базового уровня) и привитие интереса к предмету, компенсирует достаточно ограниченные возможности базовых курсов.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. Для поддержки основного образовательного процесса обучения по предмету «Биология» используется система дистанционного обучения» курс «Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс». Нормативно-правовой основой реализации курса «Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс» являются:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" ст. 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 года № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- План внедрения ДОТ и ЭО с указанием направлений, мероприятий, ответственных, сроков реализации мероприятий.
- Устав МБОУ «Гимназия №2», в который внесены необходимые изменения, касающиеся применения ДОТ и ЭО в образовательном процессе.
- Образовательная программа, в которую внесены необходимые изменения, касающиеся применения ДОТ и ЭО в преподавании предметов учебного плана.
- Рабочая программа по биологии, 10 класс (элективный курс) на 2023-2024 учебный год, содержит указания на применение ДОТ и ЭО для обучения.

Одним из приоритетных направлений современной биологической является генетика. Велико ее как теоретическое, так и прикладное значение. Поэтому, весьма актуальным, является углубление содержания этого раздела в рамках 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. Программа предполагает более подробное изучение отдельных тем курса «Общая биология», таких как «Закономерности наследственности и изменчивости», «Генетика и здоровье человека». Занятия желательно проводить параллельно с уроками общей биологии. Программа позволяет ориентироваться на интересы учащихся и поэтому помогает решать важные учебные задачи, систематизируя, углубляя и расширяя биологические знания.

Темы «Молекулярная биология» и «Генетика» – наиболее интересные и сложные темы в курсе «Общая биология». Эти темы изучаются и в 9-х, и в 11-х классах, но времени на отработку умения решать задачи в программе явно недостаточно. Однако умение решать задачи по генетике и молекулярной биологии предусмотрено Стандартом биологического образования; кроме того такие задачи входят в состав КИМ ЕГЭ (задания № 39 и № 40 в части 2).

Целью данного курса является создание условий для формирования у учащихся умения решать задачи по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности.

Цель использования курса «Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»: создание оптимальных условий изучения элективного курса «Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности» в 10 классе.

Достижение цели планируется через решение следующих задач:

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

Задачи использования курса «Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»:

- Повышение качества образования за счет внедрения современных форм, технологий и средств обучения и сети Интернет.
- Обеспечение доступности и качество обучения для учащихся, не посещающих школу по уважительной причине, по причине болезни, находящихся на домашнем обучении. Ученику, пропустившему занятие, дать возможность изучить материал в той форме, в какой она давалась на уроке учителем и проверить свои знания.

- Расширение форм и методов работы с учащимися как с низкой мотивацией к обучению, так и с высокой мотивацией к обучению. Учащиеся могут получить дополнительные знания по изучаемой теме, повысить оценку по изучаемому материалу (получить дополнительную оценку или исправить имеющуюся оценку на более высокую).
- Формирование ИКТ компетентности (продолжить овладение компьютерной грамотностью).
- Интеграция ДОТ с классическими формами обучения для повышения их эффективности.

Предлагаемый курс охватывает основные разделы «Генетика» и «Молекулярная биология», которые являются одним из самых сложных для понимания в школьном курсе биологии. Использование практических навыков, опирающихся на знания теории, позволяют выполнять триединость целей образования: научить, развивать, воспитывать.

Использование этих задач развивает логическое мышление, позволяет учащимся добиваться получения качественных, углубленных знаний, дает возможность самоконтроля и самовоспитания. Курс позволяет учащимся подготовиться к сдаче ЕГЭ.

*Основными формами и методами* изучения курса являются лекции, семинары, защита рефератов, практикумы по решению задач, устные сообщения учащихся с последующей дискуссией. Предусматривается и индивидуальная форма работы. Все эти приемы направлены на стимулирование познавательного интереса учащихся и формирования у них творческих умений. Таким образом, изучение элективного курса «Основы генетики» 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.

Чтобы помочь учащимся раскрыть собственный потенциал, в программе реализуются принципы, составляющие следующие педагогические концепции.

- добровольность;
- активная позиция;
- научность;
- развивающий характер;
- экологическая направленность;
- профессиональная направленность.

*Педагогические принципы* отбора содержания, которые легли в основу элективного курса биологии 10 класса, не являются новыми, но они приобрели совершенно иное значение в условиях модернизации школьного образования.

Основополагающим стал принцип доступности, отражающий линию научных основ содержания образовательной области «Введение в общую биологию». Принцип научности позволяет обеспечить соответствие содержание курса и требований современной науки, уровня ее развития.

Принцип системности в изучении элективного курса биологии 10 класса сохраняет преемственность, динамизм, развитие внимания при отборе материала на свойственных биологическим объектам внутренних взаимодействиях.

Принцип гуманистической направленности предполагает, что при отборе содержания особое внимание уделяется связи между человеком и организмами.

Принцип практической направленности содержания может быть реализован посредством включения биологических знаний и умений в личностный опыт ученика.

Вся система изучения материала курса характеризуется определенной структурой, основа которой – внутренние (внутрипредметные) и внешние (межпредметные) связи.

#### Межпредметные связи:

- химия,
- история,
- география,
- изобразительное искусство,
- информационно-коммуникативные технологии.

Рабочая программа предполагает осуществление текущего и итогового тестового контроля на отдельных уроках, что позволяет выяснить сразу у всех учеников степень усвоения определенного элемента теоретического содержания курса биологии и проверить сформированность умений и навыков, характерных для данной возрастной категории. Тематический контроль знаний осуществляется на уроках обобщения и систематизации знаний.

В ходе устного ответа на традиционные вопросы учащимся предоставляется полная свобода, без каких-либо ограничений и подсказок. Традиционные задания используются для контроля любых дидактических целей: знания и понимания материала, применения его в сходных и новых условиях, умения анализировать и оценивать текст и т.д. С помощью традиционных заданий выявляется отношение ученика к изучаемому материалу, выясняется глубина его понимания, системность, систематичность, прочность полученных знаний. Возникающая при их использовании проблема объективной оценки решается путем использования наряду с традиционными - тестовых форм контроля, в том числе в форме ЕГЭ. При этом в ходе подготовки к проверке знаний и умений учитываются различные уровни усвоения материала учащимися - репродуктивный, продуктивный и творческий.

В соответствии с этим, все типы заданий, входящие в тестируемый контроль распределяются по видам деятельности:

- задания, требующие знания и воспроизведения фактов, явлений, правил, определений (воспроизведение знаний, применение знаний и умений в знакомой ситуации);

- задания, требующие применения усвоенных знаний по образцу или с небольшой степенью вариативности (применение знаний и умений в измененной ситуации);
- задания, требующие творческого применения знаний (применение знаний и умений в новой, нестандартной ситуации).

В структуре единого государственного экзамена уровням усвоения знаний и умений учащихся - репродуктивному, продуктивному и творческому - соответствуют базовый, повышенный и высокий уровни сложности.

Для контроля усвоения материала на первом уровне образцы контрольных работ содержат задания с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных, с альтернативным выбором ответа. На втором - задания с множественным выбором правильных ответов и задания на установление соответствия и последовательности. На третьем — заданий свободного изложения и анализа текста, рисунка, схемы, графика, решения задач и т. д.

#### ***Формы организации познавательной деятельности учащихся:***

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная (включая работу «Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»).

#### ***Методы и приемы обучения:***

- объяснительно-иллюстративный метод обучения;
- самостоятельная работа с электронным учебным пособием;
- самостоятельная работа «Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»;
- поисковый метод «Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»;
- игровой метод («Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»);
- метод проблемного обучения («Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»);
- метод эвристической беседы;

- анализ («Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс»);
- проектный метод;
- дискуссия;
- диалогический метод;
- практическая деятельность.

**Формы контроля:**

- тестирование («Биология. Элективный курс. Решение задач по генетике и молекулярной биологии повышенной сложности. 10 класс», в качестве проверки уровня усвоения материала);
- устный контроль;
- выполненные задания в рабочей тетради;
- результаты лабораторных работ.
- тематические сообщения,
- проверочные работы.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

*В результате изучения предмета учащиеся должны:*

**Знать:**

- основные понятия, термины и законы генетики и молекулярной биологии;
- генетическую символику;
- генетические основы наследственных заболеваний;
- ДНК, РНК;
- репликацию;
- код ДНК;
- биосинтез белка;
- алгоритм решения задач по генетике и молекулярной биологии.

**Уметь:**

- применять алгоритм решения генетических задач;
- правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач;
- решать типичные задачи;

- логически рассуждать и обосновывать выводы;
- делать презентации;
- владеть языком предмета
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах ИНТЕРНЕТ) и применять её в собственных исследованиях;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.



### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		Задание на дом	Сроки проведения		Примечание
		теорет.	практ.		Планируемые	Скорректированные	
<b>Введение</b>							<b>2 часа</b>
<b>1</b>	<b>Вводный инструктаж по ТБ.</b> Основные понятия генетики.	<b>1</b>		материалы конспекта	01.09-05.09		
<b>2</b>	Алгоритм решения генетических задач.	<b>1</b>		материалы конспекта	07.09-12.09		
<b>Тема 1. Менделеевская генетика</b>							<b>12 часов</b>
<b>3-4</b>	Решение генетических задач на применение I и II законов Г.Менделя.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	14.09-19.09 21.09-26.09		
<b>5-6</b>	Определение генотипа и фенотипа потомков по генотипу и фенотипу родителей.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	28.09-03.10 05.10-10.10		
<b>7-8</b>	Определение генотипа и фенотипа родителей по генотипу и фенотипу потомков.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	12.10-17.10 19.10-24.10		
<b>9-10</b>	Определение вероятности появления потомства с заданным признаком.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	26.10-31.10 09.11-14.11		
<b>11-12</b>	Дигибридное скрещивание.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	16.11-21.11 23.11-28.11		
<b>13-14</b>	Полигибридное скрещивание.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	30.11-05.12 07.12-12.12		
<b>Тема 2. Хромосомная теория наследственности</b>							<b>6 часов</b>
<b>15-16</b>	Закон Т.Моргана. Наследование, сцепленных	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы	14.12-19.12		

	признаков. Решение задач.			конспекта	21.12-26.12		
<b>17-18</b>	<b>Повторный инструктаж по ТБ.</b> Определение расстояний между генами и порядка их расположения в хромосоме.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	11.01-16.01 18.01-23.01		
<b>19-20</b>	Наследование признаков, сцепленных с полом.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	25.01-30.01 01.02-06.02		
<b>Тема 3. Взаимодействие неаллельных генов</b>							<b>3 часа</b>
<b>21</b>	Комплементарное взаимодействие	<b>1</b>		материалы конспекта	08.02-13.02		
<b>22</b>	Эпистаз	<b>1</b>		материалы конспекта	15.02-20.02		
<b>23</b>	Полимерия	<b>1</b>		материалы конспекта	22.02-27.02		
<b>Тема 4. Генетика человека</b>							<b>11 часов</b>
<b>24-25</b>	Составление родословных.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта	29.02-05.03 07.03-12.03		
<b>26-27</b>	Анализ родословных.		<b>2</b>	материалы конспекта	14.03-19.03 28.03-02.04		
<b>28-30</b>	Решение задач.		<b>3</b>	материалы конспекта	04.04-09.04 11.04-16.04 18.04-23.04		
<b>31-32</b>	Генетика популяций.	<b>1</b>	<b>1</b>	материалы конспекта, задачи	25.04-30.04 02.05-07.08		
<b>33-34</b>	Решение задач.		<b>3</b>		09.05-14.05 16.05-21.05		

## Учебно-методические средства обучения

### Литература

- Тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в вузы: тренировочные задачи / сост. М.В.Высоцкая. – Волгоград: Учитель, 2006. – 148 с.
- Подготовка к олимпиадам по биологии. 8-11 классы / Т.А. Ловкова. - М.: Айрис-пресс, 2007. - 128 с. - (Школьные олимпиады).
- Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов. Изд. 2-е. СПб, ООО «Виктория плюс», 2013. - 128 стр.
- Пименова И.Н., Пименов А.В. Биология: Подготовка к государственному централизованному тестированию. – Саратов: «Лицей», 2006. – 112 с.
- ЕГЭ 2008. Биология. Типовые тестовые задания. / Н.И.Деркачева, А.Г.Соловьев. - М.: Издательство «Экзамен», 2008. - 127, [1] с.
- ЕГЭ-2008: Биология. Репетитор. Г.И.Лернер. - М.: Эксмо, 2008. - 320 с.
- ГИА — 2010: Экзамен в новой форме: Биология: 9-й кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. / Авт.-сост. В.С.Рохлов, А.В.Теремов, С.Б.Трофимов, Я.О.Алексеева, Г.И.Лернер. - М.: АСТ: Астрель, 2010 — 69, [11] с., ил. - (Федеральный институт педагогических измерений).

### **Перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ (по материалам сайта [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)) Пособия, разработанные в 2008- 2009 гг.**

1. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы- составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов– М.: Эксмо, 2008.
2. ГИА-2009. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы- составители: - М.: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2009.
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2009/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов – М.: Интеллект-Центр, 2009.

## ИНТЕРНЕТ-ресурсы

- <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
- <http://www.fipi.ru/> Сайт «**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**»
- <http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
- <http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
- <http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
- <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
- <http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет
- [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
- <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
- <http://www.l-micro.ru/> Информация о школьном оборудовании.
- <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- <http://www.biolog188.narod.ru/> **В помощь моим ученикам**: сайт учителя биологии А.П. Позднякова. Ботаника, Зоология, Анатомия, Общая биология - конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы, интересные статьи, методические разработки.
- <http://biology.ru/> раздел "**Открытого колледжа**" по **Биологии**. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
- <http://www.skeletos.zharko.ru/> "**Опорно-двигательная система человека**". Образовательный сайт по предмету Биология, курс Человек. Строение скелета. Мышечная система. Как это работает. Приложения: 2 скелетных энциклопедии; для учителя - уроки, лабораторные, 6 тестов с ответами.
- <http://www.biodan.narod.ru/> "**БиоДан**" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.
- <http://bio.1september.ru/urok/> - для учителей "**Я иду на урок Биологии**". Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.
- <http://bio.1september.ru/> - газета "**Биология**" (между выходом очередного номера газеты и появлением полнотекстовой версии номера на сайте установлен годовой интервал)
- <http://www.websib.ru> - раздел "**Биология**" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту).

- <http://nrc.edu.ru> - "**Биологическая картина мира**" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции. (Переход по ссылке внизу "Далее...".)
- <http://www.floranimal.ru/> - "**FLORANIMAL - растения и животные**" Как энциклопедия. (Объем информации впечатляет.) Выбрать букву, откроется страница с двумя большими колонками названий: Растения и Животные. Выбираем по названию - открывается описание и фото.
- <http://www.trizminsk.org/> **В помощь учителю биологии**" позволит **учителю биологии** использовать на уроках 200 подобных примеров. перечень сокращений. Б.Э. — **биологические** эффекты.
- <http://tana.ucoz.ru/> **В помощь учителю.** Ссылки на различные **биологические** сайты!

**Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу**

<b>№ п\п</b>	<b>№ урока /тема по рабочей учебной программе</b>	<b>Тема с учетом корректировки</b>	<b>Сроки корректировки</b>	<b>Примечание</b>
1				
2				
3				
4				
5				