

*ОЧУ СОШ "XXI век"*

СОГЛАСОВАНО:

МО учителей естественно-научных  
дисциплин

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
Директор \_\_\_\_\_/С.И.Бушуева/

**Рабочая программа**  
**элективного курса по биологии**  
**«Сложные темы курса Общей биологии» 11**  
**класс**  
**1 час в неделю (34 часа)**  
**2019-2020 учебный год**

Учитель биологии Ширяева Г.Н.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективных курсов для 11 класса является адаптированной авторской программой Н.Д. Андереевой, А.Л. Левченко «Основы молекулярной биологии» (Программы Элективных курсов. Биология 10-11 классы. Авторы-составители В.И.Сивоглазов, И.Б. Морзунова. М., «Дрофа». 2006г.)

Программа курса для учащихся 11 класса рассчитана на 34 часа, является углублением и расширением изучаемых ранее в школьном курсе биологии тем. Темы «Молекулярная биология» и «Генетика» - наиболее интересные и сложные темы в общей биологии. Они изучаются и в 9, и в 11 классах, но достаточного количества часов на отработку умения решать задачи в программе не предусмотрено, поэтому без дополнительных занятий научить школьников решать их невозможно, а это предусмотрено стандартом биологического образования и входит в состав КИМов ЕГЭ (задания №5 и №6 в части С, задания блока А). Курс предназначен для учащихся, проявляющих интерес к изучению биологии. На освоение программы данного курса отводится 34 часов, из них на лабораторные и практические занятия (решение задач) – 6 часов, семинары – 2 часа, защиту проектов – 2 часа.

**Цель курса:** углубление и расширение теоретических знаний, формирование у учащихся умения решать тесты и задачи по молекулярной биологии и генетике разной степени сложности через решение следующих задач:

- краткое повторение материала, изученного по темам «Молекулярная биология» и «Генетика» с последующим его углублением,
- создание условий для творческой реализации и развития школьников,
- обучение учащихся решению задач по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности.
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению по отношению к окружающей среде, собственному здоровью.

**Концепция курса:**

- сравнительно-эволюционное направление – при рассмотрении вопросов, связанных с возникновением хромосомных мутаций, основное внимание уделяется формированию у учащихся эволюционного мышления,
- использование современных данных молекулярной биологии и генетики,
- межпредметных связей с химией, физикой, математикой,
- историко – патриотический аспект изучаемого материала, подчеркивая не только интернациональный характер науки, но и роль отечественных ученых в этом,
- экологическая направленность- формирование убежденности в том, что неблагоприятные условия внешней и внутренней среды вызывают зачастую необратимые изменения на молекулярном уровне.

### **Результаты освоения курса**

В результате изученного курса ученик *должен знать*:

- строение и функции биополимеров,
- иметь представления о наследственной информации и ее реализации в клетке,
- знать основные закономерности явлений наследственности,
- биологические термины и символы,
- причины возникновения наследственных заболеваний человека

*Уметь:*

- Устанавливать взаимосвязи между строением и функциями биополимеров,
- Объяснять: роль биологических теорий, принципов, гипотез в формировании современной естественной картины мира,
- Решать задачи разной сложности по биологии.
- Составлять схемы.
- Сравнить процессы и явления и делать выводы на основе сравнения.
- Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### Содержание программы элективных курсов

№	Содержание курса	Виды деятельности	Формы деятельности
<b>1</b>	<p><b>Основы молекулярной биологии-14 часов</b></p> <p>Введение. Методы изучения строения клетки. <b>1 час</b></p> <p>Биополимеры. Белки: строение белковой молекулы, уровни организации, функции белков в клетке. <b>2 часа</b></p> <p>Нуклеиновые кислоты: ДНК. Модель Уотсона-Крика. Строение РНК. Разнообразие РНК. Сравнительная характеристика ДНК и РНК. <b>2 часа</b></p> <p>Биосинтез белков: белки - основа специфичности, матричный принцип. ДНК-носитель генетической информации. Репликация ДНК. Транскрипция, генетический код. Регуляция процесса биосинтеза. <b>4 часа.</b></p> <p>Семинар. Задачи генной инженерии. Плазмиды. Методы генной инженерии. <b>1 час</b></p> <p>Решение задач. <b>4 часа</b></p>	<p>Лекция, ИКТ, Работа с научно-популярной литературой. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Решение задач.</p>	<p>Формы познавательной деятельности: коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);</li> <li>➤ индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др)</li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Основы генетики-20 часов</b></p> <p>Генетика. Методы генетических исследований. Значение генетики. Современные представления о гене. <b>1 час</b></p> <p>Законы Г. Менделя. Анализирующее скрещивание. Решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности. <b>4 часа</b></p> <p>Неполное доминирование. Решение задач повышенной сложности. <b>2 часа.</b></p> <p>Наследование групп крови. Решение задач. <b>2 часа.</b></p> <p>Генетика пола; наследование, сцепленное с полом. Решение задач повышенной сложности на сцепленное с полом</p>	<p>Лекция, ИКТ, Работа с научно-популярной литературой. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Решение задач.</p>	<p>Формы познавательной деятельности: коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);</li> <li>➤ индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др)</li> </ul>

	наследование. <b>4 часа</b> Взаимодействие генов. Закон Т. Моргана. Генетические карты. ГМО. ГМП. Генетическая изменчивость в природных популяциях. Закон Харди – Вайнберга. <b>1 час</b> Семинар. Генетика человека. Методы изучения. Наследственные болезни человека, их профилактика. <b>1 час</b> Генетика человека. Решение задач. <b>3 часа</b>		
<b>3</b>	Заключительное занятие. Защита проектов. <b>2 часа</b>	выполнение творческих работ: презентации, проекты.	
<b>ИТОГО</b>		<b>34 ч.</b>	

### Тематическое планирование

(34 часа)

№ п/п	Тема	Форма организации	Виды деятельности	Кол-во часов	Дата
<i>1</i>	I. <i>Основы молекулярной биологии-14 часов</i> Введение. Методы изучения строения клетки.		Составление конспекта. Работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ	1 час	
2-3	Биополимеры. Белки.	Лекция, ИКТ	Составление конспекта, выполнение лабораторной работы	2 часа	
4-5	Нуклеиновые кислоты.	Лекция, ИКТ.	Работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ	2 часа	
6-7	Биосинтез белков.	Лекция, ИКТ	Составление конспекта. Работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ	4 часа	
8-9	Генетический код.	Практикум по решению задач	Работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ	2 часа	
10-	Решение задач.	Практикум по	Работа с тренировочными заданиями и	4 часа	

13		решению задач	кодификаторами в форме ЕГЭ		
14	Задачи, методы генной инженерии.	Семинар.	Работа с научно-популярной литературой, подготовка выступлений.	1 час	
15	<b>2. Основы генетики-20 часов</b> Генетика: методы, значение. Современные представления о гене.	Лекция, в/фильм «Основы генетики»	Составление конспекта. Просмотр и обсуждение в/фильма	1 час	
16-17	Законы Г. Менделя	Лекция, в/фильм «Основы генетики»	Составление конспекта. Просмотр и обсуждение в/фильма	2 часа	
18-20	Решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности	Практикум по решению задач	Работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ	2 часа	
21-22	Неполное доминирование. Решение задач повышенной сложности.	Лекция, ИКТ	Составление конспекта	2 часа	
23-24	Наследование групп крови.	Практикум по решению задач	Работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ	2 часа	
25	Генетика пола.	Лекция, ИКТ	Составление конспекта	1 час	
26-27	Решение задач повышенной сложности на сцепленное с полом наследование.	Практикум по решению задач	Работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ	3 часа	
28	Взаимодействие генов. Закон Т. Моргана. Закон Харди – Вайнберга.	Лекция, ИКТ	Составление конспекта.	1 час	
29	Наследственные болезни человека, их профилактика.	Лекция, ИКТ	Составление конспекта.	1 час	
30	Наследственные болезни человека, их профилактика.	Семинар	Работа с научно-популярной литературой, подготовка выступлений.	1 час	
31-32	Генетика человека. Решение задач.	Практикум по решению задач	Решение задач	2 часа	
33-34	Заключительное занятие.	Защита проектов.	Подготовка, защита и обсуждение проектов.	2 часа	

Примерные темы проектов:

1.Геном и окружающая среда.

2.Генная диагностика.

3. Проблема долголетия и гены.
4. Геном человека как объект искусственных манипуляций.
5. Этические проблемы генетики.
6. Наследственные болезни человека и их профилактика.
7. Химерные и трансгенные организмы.
8. Генетические основы поведения.
9. Следствие ведет генетика.
10. Основные закономерности функционирования генов в процессе индивидуального развития.