

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Управление образования администрации МО

«Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области»

МАОУ "Гимназия "Вектор" г. Зеленоградска"

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
Протокол № 5 от
31.05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

ИО Директора МАОУ «Гимназия
«Вектор» г. Зеленоградска»



Пеленс К.А.

Приказ № от 313-ОД от 31.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

"Молекулярная биология и генетика"

для обучающихся 10 класса

Составитель: Напреенко М.Г.
, учитель биологии

г. Зеленоградск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Молекулярная биология и генетика» (далее – Программа) составлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО)
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371.

Элективный курс «Молекулярная биология и генетика» составлен на основе учебника Биология. Общая биология, 10 класс/ Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

Реализация программы способствует решению приоритетных образовательных и воспитательных задач, развитию интереса школьников к биологическим наукам (молекулярная биология, генетика, а также направления: биотехнология и пр.), а также развитию познавательного интереса при дальнейшем изучении биологии.

Цель элективного курса – углубление базовых знаний обучающихся по биологии, систематизация, подкрепление и расширение знаний об основных свойствах живого; наследственности и изменчивости, развитие познавательной активности, умений и навыков самостоятельной деятельности, творческих способностей, интереса к биологии как к науке, формирование представлений о профессиях, связанных с биологией и генетикой.

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи:

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В 10 классе на элективный курс «Молекулярная биология и генетика» отводится 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Раздел №1. Введение. (4 ч.)

- Что такое проект?
- Чем проектная работа отличается от исследовательской работы?
- Что изучает молекулярная биология, генетика?
- Почему сейчас так востребованы специалисты в области молекулярной биологии и генетики?

Раздел №2. Клеточная биология (6 ч.)

- Биологическая систематика
- Структура мембран
- Прокариоты
- Эукариоты
- Генетический код
- Митохондрии и хлоропласты

Раздел №3. Вирусы (3 ч.)

- Открытие вирусов и их классификация
- Жизненный цикл вируса
- Значение вирусов в природе и жизни человека

Раздел №4. Молекулярная биология (7 ч.)

- Функции нуклеиновых кислот
- Репликация
- Транскрипция
- Сплайсинг
- Трансляция
- Фолдинг белков
- Центральная догма молекулярной биологии

Раздел №5. Биотехнология (5 ч.)

- Рестрикция
- Гель-электрофорез
- Полимеразная цепная реакция
- Биотехнология растений
- Высокопроизводительное клонирование и синтез генов.

Раздел №6. Генетика (9 ч.)

- Пloidность, аллели, гаметы.

- Законы Менделя
- Роль ДНК в наследственности
- Мутации
- Генетические заболевания
- Рекомбинация
- Решение задач по генетике
- Решение задач по генетике
- Решение задач по генетике

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты:

1. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
2. Сформировать систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно – смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, способность ставить цели и строить жизненные планы;
3. Умение организовать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и участниками группы при решении познавательных задач, внутри группы
4. Формировать умение учитывать чужое мнение и соотносить его с собственным.
5. Формирование осознанного отношения к моральным ценностям, правильного поведения в обществе;

Метапредметные результаты.

Овладение обучающимися универсальными учебными действиями, что обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- принимать учебную задачу, учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия по алгоритму.

Познавательные:

- при работе с различными источниками информации самостоятельно выбирать критерии классификации, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы;
- высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- строить рассуждения об объекте.

Коммуникативные

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической речью;

- учитывать разные мнения, стремиться к координации, формулировать собственное мнение и позицию,

- вести конструктивный диалог (полилог), уметь приходить к общему решению.

Предметные результаты:

- умение оперировать биологическими терминами

- умение работать с микроскопом, изготавливать временный и постоянный микропрепарат и биологический рисунок

- выстраивать логичное описание клетки, органа или системы органов по плану

- показывать связь организма животного с окружающей средой (его открытость)

- умение решать нестандартные задачи (олимпиадного типа)

- формирование устойчивого познавательного интереса к прошлым достижениям науки биологии и современным открытиям

- формирование чувства гордости за отечественных ученых - биологов, их заслуг

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Лабораторное оборудование	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учётом рабочей программы воспитания
1.	Раздел № 1. Введение (4 ч). Что такое проект?	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.	https://resh.edu.ru/	Практикум, направленный на умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
2.	Чем проектная работа отличается от исследовательской работы?	1		https://resh.edu.ru/	
3.	Что изучает молекулярная биология, генетика?	1		https://resh.edu.ru/	
4.	Почему сейчас так востребованы специалисты в области молекулярной биологии и генетики?	1		https://resh.edu.ru/	
5.	Раздел №2. Клеточная биология (6 ч). Биологическая	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая	https://resh.edu.ru/	

	систематика.		лаборатория по биологии.		<p>Викторина, направленная на готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; Самостоятельная работа по составлению плакатов готовности к гуманитарной и волонтерской деятельности.</p>
6.	Структура мембран.	1		https://resh.edu.ru/	
7.	Прокариоты.	1		https://resh.edu.ru/	
8.	Эукариоты.	1		https://resh.edu.ru/	
9.	Генетический код.	1		https://resh.edu.ru/	
10.	Митохондрии и хлоропласты.	1		https://resh.edu.ru/	
11.	Раздел №3. Вирусы (3 ч). Открытие вирусов и их классификация.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.	https://resh.edu.ru/	
12.	Жизненный цикл вируса.	1		https://resh.edu.ru/	
13.	Значение вирусов в природе и жизни человека.	1		https://resh.edu.ru/	
14.	Раздел №4. Молекулярная биология (7 ч). Функции нуклеиновых кислот.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.	https://resh.edu.ru/	
15.	Репликация.	1		https://resh.edu.ru/	
16.	Транскрипция.	1		https://resh.edu.ru/	
17.	Сплайсинг.	1		https://resh.edu.ru/	
18.	Трансляция.	1		https://resh.edu.ru/	
19.	Фолдинг белков.	1		https://resh.edu.ru/	
20.	Центральная догма молекулярной биологии.	1		https://resh.edu.ru/	
21.	Раздел №5. Биотехнология (5 ч). Рестрикция.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.	https://resh.edu.ru/	
22.	Гель-электрофорез.	1		https://resh.edu.ru/	
23.	Полимеразная цепная реакция.	1		https://resh.edu.ru/	
24.	Биотехнология растений.	1		https://resh.edu.ru/	
25.	Высокопроизводительное клонирование и синтез генов.	1		https://resh.edu.ru/	

26.	Раздел №6. Генетика (9 ч). Плоидность, аллели, гаметы.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.	https://resh.edu.ru/
27.	Законы Менделя.	1		https://resh.edu.ru/
28	Роль ДНК в наследственности.	1		https://resh.edu.ru/
29	Мутации.	1		https://resh.edu.ru/
30	Генетические заболевания.	1		https://resh.edu.ru/
31	Рекомбинация.	1		https://resh.edu.ru/
32	Решение задач по генетике.	1		https://resh.edu.ru/
33	Решение задач по генетике.	1		https://resh.edu.ru/
34	Решение задач по генетике.	1		https://resh.edu.ru/

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Биология. Общая биология, 10 класс/ Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>