

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Управление образования администрации Великоустюгского
муниципального округа
МБОУ "Гимназия"

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

МБОУ «Гимназия»

Протокол № 1 от 30.08.2024



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Гимназия»

Хомутичкина О.А.

Приказ № 01-02/91 от 30.08.2024

Рабочая программа
элективного курса по биологии
"Молекулярная биология и генетика"

Возраст обучающихся: 16-17 лет (10 класс)

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 34 часа

Уровень программы: базовый

Составитель: Хромцова Анастасия Сергеевна,
учитель биологии

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Молекулярная биология и генетика» составлена для 10 класса на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по биологии.

Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена рабочая программа по внеурочной деятельности «Молекулярная биология и генетика»:

- ❖ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. От 07.05.2013);
- ❖ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- ❖ Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189;
- ❖ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. N 81 «О внесении изменений N 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях» (зарегистрировано в Минюсте РФ 18 декабря 2015 г. Регистрационный N 40154), вступили в действие с 02.01.2016 г.;
- ❖ Методические рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 № 09-1672 «По уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

Актуальность программы

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 программы: создание условий для формирования личности гражданина России с присущими ему ценностями, взглядами, ориентациями, установками, мотивами деятельности и поведения.

Для достижения указанной цели решаются **следующие задачи:**

- через обновление содержания образования, осуществлять перенос акцента с обучения на воспитание в процессе образования;
- воспитывать уважительное отношение к мнению других людей, ученым-биологам и их достижениям
- продолжать развивать познавательный интерес к биологии и профессиям связанным с этой наукой
- развивать чувство прекрасного
- показать роль биологических знаний в решении целого ряда бытовых вопросов

Место курса внеурочной деятельности

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «Молекулярная биология и генетика»

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

Содержание программы

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

Учебно-тематическое планирование курса
 «Молекулярная биология и генетика» в 10 классе

№	Тема	Кол-во часов	Лабораторное оборудование
1.	Раздел № 1. Введение (4 ч). Что такое проект?	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
2.	Чем проектная работа отличается от исследовательской работы?	1	
3.	Что изучает молекулярная биология, генетика?	1	
4.	Почему сейчас так востребованы специалисты в области молекулярной биологии и генетики?	1	
5.	Раздел №2. Клеточная биология (6 ч). Биологическая систематика.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
6.	Структура мембран.	1	
7.	Прокариоты.	1	
8.	Эукариоты.	1	
9.	Генетический код.	1	
10.	Митохондрии и хлоропласты.	1	
11.	Раздел №3. Вирусы (3 ч). Открытие вирусов и их классификация.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
12.	Жизненный цикл вируса.	1	
13.	Значение вирусов в природе и жизни человека.	1	
14.	Раздел №4. Молекулярная биология (7 ч). Функции нуклеиновых кислот.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
15.	Репликация.	1	
16.	Транскрипция.	1	
17.	Сплайсинг.	1	
18.	Трансляция.	1	
19.	Фолдинг белков.	1	
20.	Центральная догма молекулярной биологии.	1	
21.	Раздел №5. Биотехнология (5 ч). Рестрикция.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая

			лаборатория по биологии.
22.	Гель-электрофорез.	1	
23.	Полимеразная цепная реакция.	1	
24.	Биотехнология растений.	1	
25.	Высокопроизводительное клонирование и синтез генов.	1	
26.	Раздел №6. Генетика (9 ч). Пloidность, аллели, гаметы.	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
27.	Законы Менделя.	1	
28.	Роль ДНК в наследственности.	1	
29.	Мутации.	1	
30.	Генетические заболевания.	1	
31.	Рекомбинация.	1	
32.	Решение задач по генетике.	1	
33.	Решение задач по генетике.	1	
34.	Решение задач по генетике.	1	

Учебно-методическое обеспечение

1. Захарова В.Б. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10-11 кл. Рабочая тетрадь к учебнику. М. Дрофа. 2011
2. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Генетика». Все типы задач. 10-11 классы. Тренировочная тетрадь, Ростов на Дону, Легион, 2016
3. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Генетика». Все типы задач. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие, Ростов на Дону, Легион, 2017
4. Науменко Е.В. 99 секретов биологии. М. «Э», 2017
5. Пасечник В.В. Биология. 10 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений: базовый уровень. В.В.Пасечник. М.Просвещение. 2018 (Линия жизни)
6. Пасечник В.В. Биология. 10 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений: углубленный уровень. В.В.Пасечник. М.Просвещение. 2018 (Линия жизни)
7. Пасечник В.В., Биология. Общая биология. 10-11 кл. рабочая тетрадь к учебнику. М. Дрофа. 2014
8. Рохлов В.С. Биология. 10 класс. Учебная книга. Модульный триактив-курс. М. Национальное образование, 2014
9. Рохлов В.С. Биология. 10 класс. Учебная книга. М. Национальное образование, 2012
10. Рохлов В.С. Биология. 10 класс. Тренировочная тетрадь. М. Национальное образование, 2012
11. Рохлов В.С. Биология. 10 класс. Итоговые проверочные работы. М. Национальное образование, 2012
12. Саблина О.В., Дымшиц Г.М.. Общая биология. Рабочая тетрадь. М. Просвещение. 2008
13. Сухорукова Л.Н. Биология. Тетрадь-тренажер.10-11 кл. Пособие для учащихся общеобразовательных школ. М. Просвещение. 2011
14. Целлариус А.Ю. Нескучная биология. М. АСТ. 2017
15. О воспитательном компоненте Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения [Текст] / Воспитание школьников. 2009. - № 8 –10.

Интернет-ресурсы

1. Внеурочная деятельность в школе [Электронный ресурс] – Режим доступа: *konf // www.ipkps.bsu.edu.ru*
2. 100 фильмов для школ – список Минкультуры. Режим доступа: *www.mkrf.ru*

3. Сто лучших фильмов, которые стоит посмотреть за свою жизнь. Режим доступа:
<http://3trend.ru/100-filmov-kotorye-stoit-posmotret-za-svoyu-zhizn/>
4. Онлайн курс «Молекулярная биология и генетика»
<https://stepik.org/course/70/syllabus?auth=login>