

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 4

Согласовано  
Протокол № 1  
от 25.08.2022  
Руководитель ШМО:  
*Ивлева А.С.* Ивлева А.С.

Рассмотрено  
педагогическим советом школы  
протокол № 1 от 30.08.2022  
Председатель:  
*В.Г. Бондарев* В.Г. Бондарев

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ СОШ  
№4  
СОШ №4  
В.Г. Бондарев  
приказ № 86 от  
30.08.2022 \*

Рабочая программа

Внеурочной деятельности. «Биолаборатория: молекулярная биология и генетика» (выполнение проектных работ по ФГОС)  
Уровень общего образования (класс): среднее 10. А класс  
Количество часов: 34  
Учитель: Пупкова Татьяна Ивановна

г.Миллерово

2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Биолаборатория: молекулярная биология и генетика» составлена для 10 «А» на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по биологии, с использованием оборудования центра «Точка роста» на базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности

**Нормативно-правовые документы**, на основании которых составлена рабочая программа по внеурочной деятельности «Биолаборатория: 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»;
- Устав МБОУ СОШ №4г. Миллерово Ростовской области;
- УП внеурочной деятельности МБОУ СОШ №4г. Миллерово Ростовской области;
- Образовательная программа ООО ОУ.

## 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

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

**«Юный биолог: 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 (9ч)

Плоидность, 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**  
**«Биолаборатория: молекулярная биология и генетика»** в 10А  
 классе

№	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Раздел № 1. Введение(4 ч).</b>			
1.	Что такое проект?	1	2.09	
2.	Чем проектная работа отличается от исследовательской работы?	1	9.09	
3.	Что изучает молекулярная биология, генетика?	1	16.09	
4.	Почему сейчас так востребованы специалисты в области молекулярной биологии и генетики?	1	23.09	
	<b>Раздел №2. Клеточная биология (6 ч).</b>			
5.	Биологическая систематика.	1	30.09	
6.	Структура мембран.	1	7.10	
7.	Прокариоты.	1	14.10	
8.	Эукариоты.	1	21.10	
9.	Генетический код.	1	28.10	
10.	Митохондрии и хлоропласты.	1	11.11	
	<b>Раздел №3. Вирусы (3 ч).</b>			
11.	Открытие вирусов и их классификация.	1	18.11	
12.	Жизненный цикл вируса.	1	25.11	
13.	Значение вирусов в природе и жизни человека.	1	2.12	
	<b>Раздел №4. Молекулярная биология (7 ч).</b>			
14.	Функции нуклеиновых кислот.	1	9.12	
15.	Репликация.	1	16.12	
16.	Транскрипция.	1	23.12	
17.	Сплайсинг.	1	13.01	
18.	Трансляция.	1	20.01	
19.	Фолдинг белков.	1	27.01	
20.	Центральная догма молекулярной биологии.	1	3.02	
	<b>Раздел №5. Биотехнология (5 ч).</b>			
21.	Рестрикция.	1	10.02	
22.	Гель-электрофорез.	1	17.02	
23.	Полимеразная цепная реакция.	1	3.03	

24.	Биотехнология растений.	1	10.03	
25.	Высокопроизводительное клонирование и синтез генов.	1	17.03	
	<b>Раздел №6. Генетика (9ч).</b>			
26.	Плоидность, аллели, гаметы.	1	31.03	
27.	Законы Менделя.	1	7.04	
28.	Роль ДНК в наследственности.	1	14.04	
29.	Мутации.	1	21.04	
30.	Генетические заболевания.	1	28.04	
31.	Рекомбинация.	1	5.05	
32.	Решение задач по генетике.	1	12.05	
33.	Решение задач по генетике.	1	19.05	
34.	Решение задач по генетике.	1	19.05	

#### **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