

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 5 имени дважды Героя Советского Союза Ивана
Даниловича Черныховского»
(МАОУ «СОШ № 5 им. И.Д.Черныховского»)

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«ТАЙНЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ»

10-11 класс
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель:
Гаврилова Вера Николаевна,
учитель химии и биологии
высшей квалификационной категории

город Черныховск
2023 год

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Тайны молекулярной биологии и генетики» разработана в соответствии с Положением о рабочей программе курсов внеурочной деятельности в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего и основного общего образования на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.07.2016),
- Требований Федерального Государственного образовательного стандарта и основного общего образования (далее ФГОС ООО),
- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО» (зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 № 40937),
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. № 81 «О внесении изменений № 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 № 40154);
- Письма Минобрнауки России от 18.08.2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Плана внеурочной деятельности МАОУ «СОШ № 5 им. И.Д.Черняховского» на 2023 – 2024 учебный год.

Цель программы:

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

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
- показать роль биологических знаний в решении целого ряда бытовых вопросов
- Приобретение навыков выполнения наиболее простых и более сложных проектов.
- Расширение мировоззрения учащихся.
- Приобретение навыков коммуникативного общения, здорового образа жизни

- Развитие познавательной активности и творческих способностей учащихся в процессе биологического проектирования
- Формирование у детей наблюдательности, логического мышления, умений сравнивать и анализировать, проводить исследования и делать выводы на основании полученных результатов.
- Совершенствование навыков работы с разными источниками информации, разными формами презентации творческих работ.
- Развитие навыков оформления отчета по исследованию, проведение и формулирование вывода по практической работе.
- Формирование потребности в самопознании, саморазвитии.

Программа составлена для обучающихся 10-11 класса в возрасте 15-18 лет.

Программа рассчитана на 69 часов, занятия проводятся 1 раз в неделю.

Срок реализации программы – 2 года. В 2023-2024 учебном году программа реализуется только в 11 классе.

Планируемые результаты внеурочной деятельности

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, 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 внеурочной деятельности

Раздел №1. Введение. (6 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 (12 ч.)

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

Раздел №3. Вирусы (6 ч)

Открытие вирусов и их классификация. Жизненный цикл вируса. Значение

вирусов в природе и жизни человека.

Раздел №4. Молекулярная биология (11 ч.)

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

Раздел №5. Биотехнология (10 ч.)

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

Раздел №6. Генетика (23 ч.)

Плоидность, аллели, гаметы. Законы Менделя. Роль ДНК в наследственности. Мутации. Генетические заболевания. Рекомбинация. Решение задач по генетике. Подготовка и защита проектов.

Формы организации внеурочной деятельности:

предметные факультативы, исследовательская деятельность, школьные научные общества, конференции.

Виды деятельности:

познавательная деятельность; проблемно-ценностное общение.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теор.	Практ.
Раздел № 1. Введение (6 ч)				
1.	Что такое проект?	1	1	
2.	Чем проектная работа отличается от исследовательской работы?	1		1
3-4.	Что изучает молекулярная биология, генетика?	2	1	1
5-6.	Почему сейчас так востребованы специалисты в области молекулярной биологии и генетики?	2	1	1
Раздел №2. Клеточная биология (12 ч)				
7-8.	Биологическая систематика.	2	1	1
9-10.	Структура мембран.	2	1	1
11-12.	Прокариоты.	2	1	1
13-14.	Эукариоты.	2	1	1
15-16.	Генетический код.	2	1	1
17-18.	Митохондрии и хлоропласты.	2	1	1
Раздел №3. Вирусы (6 ч)				
19-20	Открытие вирусов и их классификация.	2	1	1
21-22.	Жизненный цикл вируса.	2	1	1

23-24.	Значение вирусов в природе и жизни человека.	2	1	1
Раздел №4. Молекулярная биология (11 ч)				
25.	Функции нуклеиновых кислот.	1	1	
26-27.	Репликация.	2	1	1
28-29.	Транскрипция.	2	1	1
30.	Сплайсинг.	1		1
31-32.	Трансляция.	2	1	1
33.	Фолдинг белков.	1		1
34	Центральная догма молекулярной биологии.	1		1
35	Защита проектов	1		1
Раздел №5. Биотехнология (10 ч)				
36-37.	Рестрикция.	2	1	1
38-39.	Гель-электрофорез.	2	1	1
40-41.	Полимеразная цепная реакция.	2	1	1
42-43.	Биотехнология растений.	2	1	1
44-45.	Высокопроизводительное клонирование и синтез генов.	2	1	1
Раздел №6. Генетика (23ч)				
46-47.	Плоидность, аллели, гаметы.	2	1	1
48-50.	Законы Менделя.	3	1	2
51-52.	Роль ДНК в наследственности.	2	1	1
53-54.	Мутации.	2	1	1
55-57	Генетические заболевания.	3	2	1
58-59.	Рекомбинация.	2	1	1
60-65	Решение задач по генетике.	5	1	4
66-68	Подготовка проекта	3		3
69	Защита проектов	1		1
Итого:		69 ч	30 ч	39 ч