


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Бирюльская средняя общеобразовательная школа

СОГЛАСОВАНА на заседании МС школы протокол от <u>24.08.2021</u> № <u>1</u>	ПРИНЯТА на заседании ПС школы протокол от <u>30.08.2021</u> № <u>1</u>	УТВЕРЖДЕНА приказом директора МКОУ Бирюльская СОШ от <u>31.08.2021</u> № <u>160</u>  /Н.В.Черницова/
---	---	---



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
(проектная деятельность)
«Мир химии»
для 10-11 классов
срок реализации 1 год

Составитель: Пуляевская О.И.
учитель химии

Пояснительная записка

Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля. У обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания. Школьники постигают логику научной деятельности в следующей последовательности: исследование явления, накопление информации о нём, систематизация информации и поиск закономерностей, объяснение закономерностей, установление причин их существования, изложение научной информации, постижение методов научного познания. Цифровая лаборатория позволяет объективизировать получаемые данные и приближает школьные лабораторные и исследовательские работы к современному стандарту научной работы.

Цель программы

Развить у учащихся интерес к химическим наукам и определённым видам практической деятельности (медицине, лабораторным исследованиям и др.), выявить интересы и помочь в выборе профиля в старшем звене.

Познакомить с современными методами научного исследования, применяющимися при изучении различных химических процессов

Вооружить учащихся некоторыми навыками самонаблюдения и лабораторными навыками.

Расширить и углубить у учащихся общехимический кругозор по данной тематике.

Требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Планируемые результаты

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата.

Содержание тем учебного курса.

История проектирования. Проекты в современном мире.

Проект как тип деятельности.

Выявление интересов и склонностей учащихся.

Схемы проектирования. Проектные технологии.

Консультация по организации проектной деятельности.

Межпредметные консультации по выбору тематики и жанров учебных проектов для учащихся, испытывающих затруднения.

Определение тематики проектов. Формирование проектных групп.

Рекомендации по подбору литературы.

Индивидуальные консультации.

Сбор, систематизация и анализ материала в соответствии с планом работы.

Формирование ресурсов для успешного осуществления проекта.

Методы ученического исследования.

Осуществление экспериментально-исследовательской деятельности учащихся.

Способы и приемы анализа и обобщения результатов.

Круглый стол по промежуточным итогам выполнения проектной работы.

Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов.

Формы и виды презентаций.

Консультация руководителя проекта.

Способы воздействия на аудиторию.

Индивидуальные консультации по презентации проектов.

Предзащита проектов.

Доработка проектов с учетом замечаний и предложений.

Основные правила делового общения и ведения дискуссий. Способы воздействия на аудиторию.

Индивидуальные консультации по презентации проектов.
 Защита проекта.
 Подведение итогов конкурса проектных работ.
 Перспективы продолжения работы над проектом.
 Возможные пути перехода к работе над следующим проектом.

Тематическое планирование.

п/п	Наименование разделов и тем	Количество во часов	Примечание		
			Форма урока	Основное содержание	Этапы проектной деятельности учащихся
1	История проектирования. Проекты в современном мире.	1	Лекция	Проекты, как вид деятельности История становления метода проектов Проектные технологии в образовании	Постановка проблемы
2.	Проект как тип деятельности	1	Семинар	Основы проектирования Основные понятия Документация проекта	Постановка проблемы
3.	Выявление интересов и склонностей учащихся	1	Анкетирование Беседа Мозговой штурм	Выбор темы проектов на основе личного интереса	Постановка проблемы
4.	Схемы проектирования. Проектные технологии.	1	Лекция	Требования к проектам	Постановка проблемы
5.	Консультация по организации проектной деятельности	1	Индивидуальная беседа	Сроки выполнения работ График консультаций, лекций и семинаров Помощь в выборе темы и постановке проблемы	Постановка проблемы
6.	Межпредметные консультации по выбору тематики и жанров учебных проектов для учащихся, испытывающих затруднения	1	Ярмарка идей	Помощь в выборе темы и постановке проблемы	Постановка проблемы
7.	Определение тематики проектов.	1	Семинар	Формирование проектных групп. Рекомендации по	Замысел работы

	Формирование проектных групп. Рекомендации по подбору литературы.			подбору литературы.	
8. 9. 10.	Индивидуальные консультации	3	Беседа Мозговой штурм	Формирование проектных групп Распределение обязанностей между членами группы Анализ проблемной ситуации Определение идей проекта Определение целей проекта Планирование деятельности Ориентиры в информационном поле	Замысел работы
11. 12.	Сбор, систематизация и анализ материала в соответствии с планом работы.	2	Консультации руководителя.	Промежуточные отчеты учащихся	Организация проектной деятельности
13.	Формирование ресурсов для успешного осуществления проекта	1	Семинар		Организация проектной деятельности
14.	Методы ученического исследования	1	Лекция	Исследование как форма познания Методы исследования Алгоритм исследования	Организация проектной деятельности
15. 16. 17.	Осуществление экспериментальной исследовательской деятельности учащихся	3	Консультации	Индивидуальные и групповые консультации по выбору оптимального варианта выполнения исследования	Реализация проектной деятельности
18.	Способы и приемы анализа и обобщения результатов	1	Лекция		Реализация проектной деятельности
19.	Круглый стол по промежуточным итогам	1	Круглый стол	Корректировка задач с учетом уже полученных результатов	Реализация проектной деятельности

	выполнения проектной работы			Выявление скрытых ресурсов Помощь в определении достижений и нерешенных проблем Помощь в систематизации и обобщении материалов Анкетирование: содержание и уровень необходимой помощи от руководителя	
20.	Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов	1	Лекция		Реализация проектной деятельности
21.	Формы и виды презентаций	1	Лекция	Виды презентаций Технологические требования к представлению результатов Сценарии презентации Программно-техническое обеспечение презентаций	Реализация проектной деятельности
22.	Консультация руководителя проекта	1	Консультация	Рекомендации по выбору индивидуального стиля представления результатов проекта	Реализация проектной деятельности
23.	Способы воздействия на аудиторию	1	Лекция	Риторические Невербальные Логические	Реализация проектной деятельности
24.	Индивидуальные консультации по презентации проектов	1	Консультация		Реализация проектной деятельности
25.	Предзащита проектов.	1	Публичное выступление	Рецензирование и взаимооценка проектных работ	Рефлексия
26.	Доработка проектов с учетом замечаний и предложений	1	Семинар		Рефлексия
27.	Основные правила	1	Лекция	Деловое общение, закономерности	

	делового общения и ведения дискуссий			эффективных коммуникаций. Деловая беседа, стратегии ведения. Предъявление собственной позиции и понимание позиции партнеров. Правила и навыки аргументации. Приемы и процедура убеждения.	
28. - 30.	Защита проекта	3	Проектная неделя	Публичное выступление участников проектной деятельности Рецензии учителей Отзывы учащихся	Рефлексия
31.	Подведение итогов конкурса проектных работ.	1	Круглый стол	Анализ результатов работы	Рефлексия
32.	Перспективы продолжения работы над проектом	1	Семинар	Темы Межпредметные связи Неосуществленные идеи	Рефлексия
33.	Возможные пути перехода к работе над следующим проектом	1	Беседа		Рефлексия
34.	Заключительное занятие	1	Анкетирование учащихся	Психолого – педагогические аспекты проектной деятельности	Рефлексия

Примерные темы проектных работ:

1. Приборы для демонстрационного химического эксперимента своими руками.
2. Химия в сказках.
3. Мифы и легенды химии.
4. Занимательные химические опыты.
5. Электрохимическая коррозия металлов, способы защиты от неё.
6. Выращивание кристаллов из растворов различными методами.

7. Проектирование экологически безопасного химического источника тока.
8. Определение оптимальных условий для фермента (например, пероксидазы, уреазы), выделенного из животных или растительных объектов.
9. Получение пирогаллола из танина, выделенного из растительного сырья.
10. Определение качества сливочного масла методом тонкослойной хроматографии.
11. Определение содержания пальмового масла в продуктах питания.
12. Определение качества мёда различными методами.
13. Получение нано- и микрочастиц парамагнетиков и иммобилизация на их поверхности некоторых веществ, придающих окраску.
14. Получение наночастиц золота и исследование их свойств.
15. Получение наночастиц металлического никеля, их биотоксичность.
16. Получение замещённых фенилоксалатов для приготовления хемилюминесцентных составов.
17. Поиск оптимального метода для количественного определения важных показателей (например, концентрация ионов NO_3^- , Ca^{2+}) аквариумной воды.

18. Анализ смывных вод после применения средств для мытья посуды.
19. Утилизация щелочных гальванических элементов питания, выработавших свой ресурс.
20. Синтез реактивов для школьной лаборатории из продуктов переработки щелочных элементов питания.
21. Количественный анализ биологически активных соединений, выделенных из плодов черники обыкновенной (*Vaccinium myrtillus*).
22. Влияние условий освещённости на содержание нитратов в листьях укропа (*Anethum graveolens* L.).
23. Влияние йода на развитие проростков овса посевного (*Avena sativa* L.).
24. Гуппи (*Gambusia holbrooki* Peters) как биомаркеры водоёмов, загрязнённых антигололёдными реагентами.
25. Применение гальванопластики для фиксации природных биообъектов.
26. Синтез и изучение свойств соединений меди Cu^{2+} и Cu^+ .
27. Эффективность бытовых фильтров для очистки питьевой воды.
28. Коагуляционные методы очистки воды в искусственных водоёмах.
29. Влияние биологически активной воды на рост растений
30. Влияние микроэлементов на организм растений. Влияние pH среды на рост растений.
30. Влияние спиртных напитков на денатурацию белков.
Выращивание кристаллов
31. Обнаружение нитратов в растениях
32. «Есть или не есть?» (о пищевых добавках к продуктам).
«Значение гидролиза солей в жизни человека»

33. «Жизнь пластиковой бутылки».

34. Радуга химических реакций.

Оборудование: Цифровая лаборатория по химии (ученическая)

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками:

Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С

Отдельные датчики: Датчик оптической плотности 525 нм

Компьютерное оборудование: ноутбук