

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа им. Ф.И. Толбухина»
Ярославского муниципального района

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
протокол № _____
от « 30 » августа 2022 г.
руководитель ШМО
_____ Голубева И. Г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УВР
_____ Голубева И.Г.



УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ СШ им. Ф.И. Толбухина
№ _____ от _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного предмета

в 10-11 классах

Учитель
Емельянова С.Г.

2022 год

1. Пояснительная записка.

Данный курс позволяет расширить знания по химии в области познания законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Для понимания законов химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, ребята убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Внедрение **цифрового оборудования** «Точки роста» позволяет качественно изменить процесс познания химии. Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных ребята смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности. Широкий спектр датчиков позволяет детям знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

Цель программы: развивать у учащихся естественно-научную, математическую, информационную грамотность, формировать критическое и креативное мышление, совершенствовать навыки естественно-научной направленности.

Задача курса:

- расширение интересов воспитанников, воспитание образованного человека, любящего науку, умеющего исследовать природу;
- вовлечение воспитанников в проектную деятельность;

Реализация курса позволит школьникам через практические знания углубиться в теоретические.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся по расписанию: понедельник с 13.15 по 13.55 в виде лекций, проектов, самостоятельной и практической работы.

Планируемые результаты изучения курса будут определяться в

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 проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

Формы подведения итогов

По завершению первого полугодия обучающиеся отвечают на вопросы теста. В конце курса проводится итоговый тест и самоанализ уровня достижений. Ученикам предлагается представить результат своей проектной работы в классной научной конференции. Каждый желающий примет участие в изготовлении наглядных пособий.

Тематическое планирование (1 час в неделю, 34 часа в год)

10 класс

№темы	Название темы	Кол.часов	Лабор. и практические работы
1	Введение.	1	
2	Теория строения органических соединений	2	
3	Углеводороды и их природные источники.	5	2
4	Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	15	11 П.р.№1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию орган. соединений»
5	Химия и здоровье	4	2
6	Химия в повседневной жизни	8	1 П.р.№2 «Распознавание волокон и пластмасс»

11 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Лабораторные и практические работы
1.	Строение вещества	8	3
2.	Химические реакции	6	5 Пр. р. «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений»
3.	Вещества и их свойства	8	6
4.	Химия и современное общество	12	5

2022-2023уч.год

Поурочное планирование 10 кл (1 час)
(УМК Габриелян О.С. ОстроумовИ.Г. Сладков С.А)

№ урока по году (по четверти)	№ по теме	Дата	Тема урока	Демонстрации и лабор. рабо- ты.	Примеча- ние
1 четверть (8ч)					
1. (1)	1		Введение. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.		
Теория строения органических соединений. 2 ч.					
2. (2)	1		. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы.	Л.оп. изготовление моделей молекул углеводов.	
3. (3)	2		Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.		
Углеводороды и их природные источники. (5 ч.)					
4. (4)	1		Предельные и непредельные углеводороды. Алканы и алкены Нахождение в природе и применение алканов. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.	Л.оп. определение элементарного состава орган. соединений	
5. (5)	2		Алкадиены и каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.	Д.коллекции каучука	
6. (6)	3		Алкины и арены. Применение ацетилен и бензола		
7. (7)	4		Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина.	Д. Коллекции образцов нефти и нефтепродуктов. Л.оп. обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. Ознакомление с коллекцией	
8. (8)	5		Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортиров-		

			ке нефтепродуктов. Каменный уголь и его переработка. Альтернативные источники энергии.		
2 четверть (8ч)					
Кислород- и азотсодержащие органические соединения. (15 ч)					
9. (1)	1		Спирты. Классификация, номенклатура. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	Ц. Изучение температуры кипения одноатомных спиртов (стр.79)	
10. (2)	2		Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.	Л.оп Свойства глицерина, качественная реакция на спирты	
11. (3)	3		Фенол строение, свойства и применение	Д. коллекция «Каменный уголь и его продукты переработки» Растворимость фенола в воде при обычной температуре и в горячей воде. Качественная реакция на фенол.	
12. (4)	4		Альдегиды и кетоны. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)). Применение формальдегида и ацетальдегида	Л.оп Свойства формальдегида. Ц. Окисление спиртов (стр.82)	
13. (5)	5		Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Строение и свойства. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.	Л.оп 11 Свойства уксусной кислоты Получение уксусноэтилового и уксусноизоамилового эфиров.	
14. (6)	6		Сложные эфиры и жиры. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.	Д. коллекция эфирных масел.	
15. (7)	7		Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав.	Л.оп Свойства жиров	
16. (8)	8		Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	Л.оп. Сравнение свойств растворов мыла и стираль-	

				ного порошка Ц. Влияние жесткой воды на мыло (стр. 92)	
3 четверть (10ч)					
17. (1)	9		Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт.	Л.оп. Свойства глюкозы	
18. (2)	10		Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.	Л.оп. Свойства крахмала и целлюлозы	
19. (3)	8		Амины. Аминокислоты. Состав и свойства. Области применения аминокислот	Ц. Определение среды растворов аминокислот (стр. 95)	
20. (4)	9		Белки. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.	Л.оп. растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерсти	
21. (5)	10		Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений.		
22. (6)	11		Урок-игра		
23. (7)	12		Химия и здоровье. Ферменты, витамины. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).	Л.оп. изучение коллекции витаминных препаратов. Испытание раствора аскорбиновой кислоты индикат.бумагой	
24. (8)	13		Гормоны, минеральные воды и другие вещества в клетке.		
25. (9)	14		Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i>	Л.оп. Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.	
26. (10)	15		Лекарства, проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Д. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка	
4 четверть (8ч)					
27. (1)			Химия в повседневной жизни. Вещества значимые в повседневной жизни, ТБ при их использовании.		
28. (2)			Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы с бытовыми насе-</i>		

			<i>комыми: репелленты, инсектициды.</i>		
29. (3)			Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	Ц. средств личной гигиены и косметики	
30. (4)			Полимеры. Классификация, получение и значение в жизни человека. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Д. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим.реактивам	
31. (5)			Практическая работа №2 «Распознавание волокон и пластмасс»		
32. (6)			Урок применения знаний. «Химический турнир» Научные методы познания в химии. Источники химической информации.		
33. (7)			Ученическая конференция. Зачет.		
34. (8)			Итоговый урок. Обобщение по курсу. Игра «счастливый случай»		

2021-2022 уч.год.

Поурочное планирование 11 кл.

№ урока по году (по четверти)	№ по теме	Дата	Тема урока	Демонстрации и лабор. работы.	Примечание
1 четверть (8ч)					
Строение вещества (8 ч)					
1.	1/1		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Становление и развитие периодического закона и теории химического строения	Д. Различные формы периодической системы химической системы Д.И.Менделеева.	
2.	2/2		Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).		
3.	3/3		Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи		

4.	4/4		Ионная химическая связь. Ионная кристаллическая решетка. Ковалентная химическая связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	Д. Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия)	
5.	5/5		Металлическая химическая связь. Свойства веществ с металлической связью. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная.	Ц. Изучение физич. свойств металлов (стр.20)	
6.	6/6		Аморфные тела. Зависимость свойств веществ от их строения.	Ц. определение температуры кристаллизации вещества (стр.17)	
7.	7/7		Полимеры. Причины многообразия веществ. Классификация, получение и значение в жизни человека. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Д. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим.реактивам	
8.	8/8		Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.	Ц. Электролитическая диссоциация. (стр. 38)	
2 четверть (8ч)					
Химические реакции (6 ч)					
9.	1/1		Классификация химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции	Л.оп. Реакции обмена идущие с образованием осадка, газа и воды. Ц. Определение теплоты реакции нейтрализации. (стр. 101)	
10.	2/2		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	Ц. Экспериментальное определение скорости химич.реакции (стр. 122) Л. оп. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO ₂) и каталазы сырого картофеля.	
11.	3/3		Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Значение определения pH среды в практической деятельности человека	Ц. Определение pH растворов (стр. 56)	

12.	4/4		Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности	Д. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II)	
13.	5/5		Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»»		
14.	6/6		Ученическая конференция. Зачет		
Вещества и их свойства (8 ч)					
15.	7/1		Металлы. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	Д. Образцы металлов.	
16.	8/2		Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов	Л.оп. Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов	
3 четверть (10 ч)					
17.	1/3		Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ –неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	Л. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями. Д. Возгонка йода. Д. Изготовление йодной спиртовой настойки. Д. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия	
18.	2/4		Кислоты: неорганические и органические	Л.оп Испытание растворов кислот индикаторами Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями.	
19.	3/5		Основания: неорганические и органические	Л.оп Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нераство-	

				римых оснований.	
20.	4/6		Неорганические и органические амфотерные соединения	Л.оп. получение амфотерного гидроксида, изучение его свойств	
21.	5/7		Соли. Классификация, свойства и значение солей.	Д. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидрокарбонат меди (II) Ц. Определение pH растворов солей (стр. 139) Д. Качественные реакции на катионы и анионы	
22.	6/8		Современные технологии и новые вещества.	Конференция. Защита проектов	
Химия и современное общество (11 ч)					
23.	7/7		Химическая технология. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.		
24.	8/8		Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. растений.	Л.р. приготовление раствора удобрений.	
25.	9/9		Средства защиты растений, гербициды, инсектициды, фунгициды		
26.	10/1		Химия и пищевое производство. Определение качества пищевых продуктов.	Л.оп. определение химического состава пищевых продуктов	
4 четверть (8 ч)					
27.			Химия и средства гигиены. Роль химических веществ в защите здоровья человека. Влияние СМС на здоровье человека.	Ц. Определение pH растворов средств личной гигиены (стр.70)	
28.			Химия и косметические средства, лекарства. Роль химических исследований в косметической промышленности. Производство лекарств.	Экскурсия на хим. производство	
29.			Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия		
30.			Почва и ее причины ее загрязнения. Охрана почв	Ц. Анализ почвы (стр.76)	
31.			Химия и современные материалы. Значение искусственных и	Л.оп. изучение искусствен-	

			синтетических материалов в практической деятельности человека.	ных и натуральных материалов.	
32.			Биотехнология. Значение биотехнологических методов в практической деятельности человека.		
33.			Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.		
34.			Урок-игра «Химия и жизнь»		