

06.34

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 п. Пангоды»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 9 от «28» мая 2021 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная школа №1 п. Пангоды»
Е.Р. Тимяшева
Приказ №143/1 от «31» мая 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Естественнонаучной направленности
Объединение «Лабораторный и химический анализ»
Уровень: Средний

Возраст обучающихся: 16 – 18 лет (10-11 классы)
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Юсупова Гульназ Хайбуловна,
учитель химии

п. Пангоды

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования детей организована со следующим уровнем сложности: «Средний уровень». Рассчитана на учащихся 10 – 11-х классов 2021/2022 уч. года. Эта программа поможет обучающимся выйти за рамки предмета и познакомиться с тем, о чем они никогда не узнают на уроках. Новизна данной программы заключается в том, что в ней уделяется большое внимание эксперименту и работе с компьютером. Это интересно ребятам, так как на уроке каждого обеспечить компьютером невозможно из-за большой наполняемости классов и ограниченности времени. А занятия в объединении учат детей использовать ИКТ не как средство общения, к чему они привыкли, а как универсальный инструмент исследования, обучения и получения информации. Использование ИКТ моделирует ситуацию успеха для каждого члена объединения. Занятия не пересекаются с урочными занятиями по химии, а являются обособленным курсом программы, где в большей степени проводится исследовательская и экспериментальная работа, работа с компьютером.

Занятия в объединении развивают склонность к выполнению химических опытов, способствуют развитию творческих умений и навыков. Большой объем знаний основных законов, методов и экспериментальных приемов требует от изучающих химию упорного, целенаправленного труда. Поэтому, чем раньше ребята войдут в огромный увлекательный мир химии, тем быстрее они смогут стать самостоятельными, инициативными, творческими работниками. В современных условиях объем знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать учащимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора. Развитию данных умений и навыков способствует работа в химическом объединении.

С их разнообразием форм и методов создают для становления личности благоприятные условия, позволяя не только ответить на возникающие у учащихся вопросы, но и существенно конкретизировать и расширить их компетенции в области естественных наук, ознакомить с профессиями и специальностями, связанными с химией и ее приложениями. Тем самым данная работа способствует решению проблемы профессиональной ориентации молодежи.

Теоретические занятия в объединении учат школьника слушать, размышлять, анализировать услышанное и увиденное. Практические занятия учат работать с простейшими приборами, реактивами, ставить определенные цели и планировать свою деятельность. Защита своих работ и проектов развивают у учащихся такие качества, как уверенность в своих силах, умение концентрировать свое внимание, думать и действовать самостоятельно. Все эти качества необходимы ребенку в повседневной жизни.

Немалое место в программе объединения отведено занимательным опытам, конструированию, моделированию и работе с виртуальной химической лабораторией. Как показывает опыт, теоретические знания и практические навыки, полученные в объединении, для многих ребят оказываются значительно более широкими, глубокими и разнообразными, чем предусматриваемые программой. Объясняется это тем, что для многих ребят интерес к химии не ограничивается занятиями в объединении, а продолжается в виде самостоятельной работы дома, в процессе чтения научно-популярной литературы и даже специальной литературы, изучения сайтов в Интернете.

Цели:

- Формирование практических знаний и умений по химии, способных помочь ребенку в его повседневной жизни.
- Формирование познавательной активности, стремление к исследовательской работе в рамках естественно научного цикла.
- Подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;

Задачи:

В воспитании.

- Развитие творческой активности, инициативы и самостоятельности учащихся;
- Формирование позитивных, здоровых, экологически безопасных бытовых привычек;
- Осуществление трудового воспитания посредством работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
- Создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей.

В обучении.

- Усовершенствование навыков по химическому эксперименту;
- Подготовка учащихся к практической деятельности;
- Совершенствование работы с компьютером, подготовка презентаций, защита своих работ;
- Совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности;
- Овладение методами поиска необходимой информации.

В развитии.

- Развитие познавательных интересов и творческих способностей;
- Развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- Формирование научного мировоззрения.

Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы

В обучении:

- Знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- Умение ставить химические эксперименты;
- Умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- Сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

В воспитании:

- Воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- Воспитание воли, характера;

- Воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы.	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
I	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности. 1- Введение в образовательную программу. Место химии в системе естественных наук. 2- Инструктаж по ТБ.	2	2	-	Текущий контроль
II	Основные понятия химии. 1 – Первоначальные химические понятия. Атомы, молекулы. 2 – Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. 3 – Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. 4 – Химические формулы. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность химических элементов. 5 – Атомно - молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. 6 – Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения. 7 – Простейшие расчеты по химическим формулам. 8 – Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. 9 – Молярная масса и молярный объем. 10 – Простейшие расчеты по химическим уравнениям. 11 – Основные классы неорганических соединений. Оксиды, основания, свойства оснований. 12 – Амфотерность. Свойства кислот. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Соли.	12	12	-	Текущий контроль
III	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. 1 - Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. 2- Строение атома. Состав атомных ядер. 3 – Электронная оболочка атома.	3	3	-	Текущий контроль
IV	Строение вещества. Химическая связь.	3	3	-	Текущий

	1 – Химическая связь. 2 – Виды химической связи. 3 – Степень окисления.				контроль
V	Многообразие химических реакций. 1 – Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 2- Окислительно - восстановительные реакции. 3 – Экзотермические и эндотермические химические реакции. 4 - Скорость химических реакций. 5 - Обратимые и необратимые химические реакции. 6 - Химические реакции в водных растворах. 7 - Электролитическая диссоциация. 8 - Реакции ионного обмена и условия их протекания. 9 - Расчетные задачи. 10 - Расчетные задачи.	10	10	-	Текущий контроль
VI	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. 1 - Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ. 2 – <i>Практическая работа №1</i> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. 3 - Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. 4 - Классификация органических соединений.	4	3	1	Текущий контроль
VII	Углеводороды. Предельные углеводороды – алканы. 1- Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов. 2 – Метан – простейший представитель. 3 – Непредельные углеводороды. Алканы: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов. 4 – <i>Практическая работа №2</i> Получение этилена и опыты с ним. 5 – Алкадиены. 6 – Ацетилен и его гомологи. 7 - Природный каучук. 8 – Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов. 9 – Природный газ и попутные нефтяные газы, их состав и использование. 10 – <i>Практическая работа №3</i> Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.	46	34	12	Текущий контроль

11 – Спирты и фенолы. Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. 12 – Многоатомные спирты. 13 – Фенолы и ароматические спирты. Альдегиды и карбоновые кислоты. 14 – Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. 15 – Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных карбоновых кислот. 16 – <i>Практическая работа №4</i> Получение и свойства карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры. 17 – Сложные эфиры. 18 – Жиры. Моющие средства. 19 – Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Углеводы. 20 – Углеводы. Глюкоза. 21 – Олигосахариды. Сахароза. 22 – Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. 23 – <i>Практическая работа №5</i> Получение глюкозы. 24 - <i>Практическая работа №6</i> Получение алканов. 25 – <i>Практическая работа №7</i> Получение алкинов. 26 – <i>Практическая работа №8</i> Получение сложных эфиров. 27 – <i>Практическая работа №9</i> Получение фенолов. 28 – <i>Практическая работа №10</i> Получение ацетилена. 29 – <i>Практическая работа №11</i> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. Азотсодержащие органические соединения. 30- Амины. 31 – Аминокислоты. 32 - Белки – природные полимеры. 33 – Азотсодержащие гетероциклические соединения. 34 – Нуклеиновые кислоты. 35 - <i>Практическая работа №12</i> Цветные реакции на белки. 36 – Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. 37 – Химия и здоровье человека. Химия полимеров. 38 – Основные методы синтеза полимеров. 39 – Конденсационные полимеры. Пенопласты.				
---	--	--	--	--

	40 – Натуральный каучук. 41 – Синтетические каучуки. 42 – Синтетические волокна. 43 - <i>Практическая работа №13</i> Распознавание пластмасс и волокон. 44 – Органическая химия, человек и природа. 45 – Кто виноват в экологических катастрофах – человек или органическая химия? 46 – Понятие о ВМС.				
VIII	Экологические проблемы в курсе органической химии. 1 – <i>Практическая работа № 14</i> Действие этанола на белковые вещества. 2 – <i>Практическая работа №15</i> Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах. 3 - Загрязнение атмосферы. 4 – Пластмассы загрязняют океан. 5– <i>Практическая работа №16</i> Влияние СМС на водную систему. 6 - Разнообразие химии в окружающем мире.	6	3	3	Текущий и итоговый контроль
IX	Семь металлов создал свет. 1 – Великий труженик – железо. 2 – Древнейший и заслуженный – медь. 3 – Серебряная вода – ртуть. 4 – Погубивший Рим – свинец. 5 – Металл, болеющий чумой – олово. 6 – Мерило стоимости – серебро. 7 – Царь металлов, металл царей – золото. 8 – Повторение темы: «Семь металлов создал свет». 9 – <i>Практическая работа №17,18.</i> Зеркальная колба. 10 – <i>Практическая работа № 19,20.</i> Серебряная монета. 11 – <i>Практическая работа № 21,22.</i> Ферратный вулкан. 12 – <i>Практическая работа № 23, 24.</i> Коррозия железа. 13 – <i>Практическая работа №25,26.</i> Работа с виртуальной химической лабораторией.	18	8	10	Текущий и итоговый контроль
X	Знакомый незнакомец. 1 – Охрана воздуха от загрязнений. 2 – Кислород и озон. 3 – В гостях у благородных газов. 4 – <i>Практическая работа №27,28.</i> Количественное определение кислорода в воздухе. 5 – <i>Практическая работа № 29,30.</i> Получения кислорода и озона.	7	3	4	Текущий и итоговый контроль

XI	Защита проектных работ	2	2	-	Текущий и итоговый контроль
XII	Огонь – явление химическое. 1 – Огонь. Добывание огня. 2 – Простейшие представления о пиротехнике. 3 – <i>Практическая работа № 31.</i> Горение и медленное окисления. 4 – <i>Практическая работа № 32.</i> Условия горения и прекращения горения. 5 – <i>Практическая работа № 33, 34.</i> Приготовление фейерверков.	6	2	4	Текущий и итоговый контроль
XIII	Химия в белом халате. 1 – Значение химии для медицины. Лекарства. 2 – Профессии провизора и фармацевта. 3 – <i>Практическая работа №35,36.</i> Приготовление физиологического раствора. 4 – <i>Практическая работа №37,38,39.</i> Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.	7	2	5	Текущий контроль
XIV	Химия в повседневной жизни. 1 – Кислоты и основания на кухне. 2 – Поваренная соль. 3 – Сахар. 4 – Сода. 5 – Кристаллогидраты. 6 – Красители. 7 – <i>Практическая работа №40.</i> Получение солей различными способами. 8 – <i>Практическая работа №41.</i> Свойства кристаллогидратов. 9 – <i>Практическая работа №42.</i> Сахар: как же он сладок. 10 – <i>Практическая работа №43.</i> Выведение пятен ржавчины, чернил, жира, йода.	9	6	4	Текущий контроль
XV	Аналитическая химия. 1 – Качественный анализ. 2 – <i>Практическая работа №44.</i> Систематический анализ смеси катионов I и II групп. 3 – <i>Практическая работа №45.</i> Анализ смеси катионов III группы. 4 – <i>Практическая работа №46.</i> Анализ смеси сухих солей. 5 – Гравиметрический метод анализа. 6 – <i>Практическая работа №47.</i> Определение содержания железа (III) в растворе.	6	2	4	

XVI	Итоги года 1 – Подведение итогов года. 2 – Защита проектов.	3	3	-	Текущий и итоговый контроль
	Всего:	144	70	74	

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь		15:00-15:45	теория	1	Введение в образовательную программу. Место химии в системе естественных наук.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
2			15:55-16:40	теория	1	Инструктаж по ТБ.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
3	Сентябрь		15:00-15:45	теория	1	Первоначальные химические понятия. Атомы, молекулы.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
4			15:55-16:40	теория	1	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
5	Сентябрь		15:00-15:45	теория	1	Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
6			15:55-16:40	теория	1	Химические формулы. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность химических элементов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
7	Сентябрь		15:00-15:45	теория	1	Атомно - молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
8			15:55-16:40	теория	1	Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
9	Сентябрь		15:00-15:45	практика	1	Простейшие расчеты по химическим формулам.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
10			15:55-16:40	практика	1	Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
11	Сентябрь		15:00-15:45	теория	1	Молярная масса и молярный объем.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
12			15:55-16:40	теория	1	Простейшие расчеты по химическим уравнениям.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
13	Сентябрь		15:00-15:45	теория	1	Основные классы неорганических соединений. Оксиды, основания, свойства оснований.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

14			15:55-16:40	теория	1	Амфотерность. Свойства кислот. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Соли.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
15	Сентябрь		15:00-15:45	теория	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
16			15:55-16:40	теория	1	Строение атома. Состав атомных ядер.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
17	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Электронная оболочка атома.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
18			15:55-16:40	теория	1	Химическая связь.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
19	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Виды химической связи.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
20			15:55-16:40	теория	1	Степень окисления.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
21	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
22			15:55-16:40	теория	1	Окислительно - восстановительные реакции.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
23	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Экзотермические и эндотермические химические реакции.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
24			15:55-16:40	теория	1	Скорость химических реакций.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
25	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Обратимые и необратимые химические реакции.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
26			15:55-16:40	теория	1	Химические реакции в водных растворах.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
27	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Электролитическая диссоциация.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
28			15:55-16:40	теория	1	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
29	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Расчетные задачи.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
30			15:55-16:40	теория	1	Расчетные задачи.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
31	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

32			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №1</i> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
33	Октябрь		15:00-15:45	теория	1	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
34			15:55-16:40	теория	1	Классификация органических соединений.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
35	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
36			15:55-16:40	теория	1	Метан – простейший представитель.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
37	Ноябрь		15:00-15:45	практика	1	Непредельные углеводороды. Алканы: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
38			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №2</i> Получение этилена и опыты с ним.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
39	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Алкадиены.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
40			15:55-16:40	теория	1	Ацетилен и его гомологи.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
41	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Природный каучук.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
42			15:55-16:40	теория	1	Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
43	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Природный газ и попутные нефтяные газы, их состав и использование.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
44			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №3</i> Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
45	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Спирты и фенолы. Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
46			15:55-16:40	теория	1	Многоатомные спирты.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
47	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Фенолы и ароматические спирты.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
48			15:55-16:40	теория	1	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

49	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных карбоновых кислот.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
50			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №4</i> Получение и свойства карбоновых кислот.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
51	Ноябрь		15:00-15:45	теория	1	Сложные эфиры.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
52			15:55-16:40	теория	1	Жиры. Моющие средства.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
53	Декабрь		15:00-15:45	практика	1	Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
54			15:55-16:40	теория	1	Углеводы. Глюкоза.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
55	Декабрь		15:00-15:45	теория	1	Олигосахариды. Сахароза.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
56			15:55-16:40	теория	1	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
57	Декабрь		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №5</i> Получение глюкозы.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
58			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №6</i> Получение алканов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
59	Декабрь		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №7</i> Получение алкинов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
60			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №8</i> Получение сложных эфиров.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
61	Декабрь		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №9</i> Получение фенолов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
62			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №10</i> Получение ацетилена.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
63	Декабрь		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №11</i> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
64			15:55-16:40	теория	1	Амины.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
65	Декабрь		15:00-15:45	теория	1	Аминокислоты.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
66			15:55-16:40	теория	1	Белки – природные полимеры.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

67	Декабрь		15:00-15:45	теория	1	Азотсодержащие гетероциклические соединения.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
68			15:55-16:40	теория	1	Нуклеиновые кислоты.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
69	Январь		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №12</i> Цветные реакции на белки.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
70			15:55-16:40	теория	1	Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
71	Январь		15:00-15:45	теория	1	Химия и здоровье человека.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
72			15:55-16:40	теория	1	Основные методы синтеза полимеров.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
73	Январь		15:00-15:45	теория	1	Конденсационные полимеры. Пенопласты.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
74			15:55-16:40	теория	1	Натуральный каучук.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
75	Январь		15:00-15:45	практика	1	Синтетические каучуки.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
76			15:55-16:40	практика	1	Синтетические волокна.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
77	Январь		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №13</i> Распознавание пластмасс и волокон.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
78			15:55-16:40	практика	1	Органическая химия, человек и природа.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
79	Январь		15:00-15:45	теория	1	Кто виноват в экологических катастрофах – человек или органическая химия?	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
80			15:55-16:40	теория	1	Понятие о ВМС.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
81	Январь		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа № 14</i> Действие этанола на белковые вещества.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
82			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №15</i> Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
83	Февраль		15:00-15:45	практика	1	Загрязнение атмосферы.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
84			15:55-16:40	теория	1	Пластмассы загрязняют океан.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
85	Февраль		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №16</i> Влияние СМС на водную	Кабинет № 314	Текущий

						систему.	СОШ №1	
86			15:55-16:40	теория	1	Разнообразие химии в окружающем мире.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
87	Февраль		15:00-15:45	теория	1	Великий труженик – железо.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
88			15:55-16:40	теория	1	Древнейший и заслуженный – медь.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
89	Февраль		15:00-15:45	теория	1	Серебряная вода – ртуть.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
90			15:55-16:40	теория	1	Погубивший Рим – свинец.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
91	Февраль		15:00-15:45	теория	1	Металл, болеющий чумой – олово.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
92			15:55-16:40	теория	1	Мерило стоимости – серебро.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
93	Февраль		15:00-15:45	теория	1	Царь металлов, металл царей – золото.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
94			15:55-16:40	теория	1	Повторение темы: «Семь металлов создал свет».	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
95	Февраль		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №17</i> Зеркальная колба.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
96			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №18.</i> Зеркальная колба. Растворы в природе и технике.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
97	Февраль		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа № 19.</i> Серебряная монета.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
98			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа № 20.</i> Серебряная монета.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
99	Март		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа № 21.</i> Ферратный вулкан.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
100			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа № 22.</i> Ферратный вулкан.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
101	Март		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа № 23.</i> Коррозия железа.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
102			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа № 24.</i> Коррозия железа.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

103	Март		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №25.</i> Работа с виртуальной химической лабораторией.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
104			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №26.</i> Работа с виртуальной химической лабораторией.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
105	Март		15:00-15:45	теория	1	Охрана воздуха от загрязнений.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
106			15:55-16:40	теория	1	Кислород и озон.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
107	Март		15:00-15:45	теория	1	В гостях у благородных газов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
108			15:55-16:40	теория	1	Профессии провизора и фармацевта.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
109	Март		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №27.</i> Количественное определение кислорода в воздухе.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
110			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №28.</i> Количественное определение кислорода в воздухе.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
111	Март		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа № 29.</i> Получения кислорода и озона.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
112			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №30.</i> Получения кислорода и озона.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
113	Март		15:00-15:45	теория	1	Огонь. Добывание огня.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
114			15:55-16:40	теория	1	Простейшие представления о пиротехнике.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
115	Апрель		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа № 31.</i> Горение и медленное окисления.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
116			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа № 32.</i> Условия горения и прекращения горения.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
117	Апрель		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа № 33.</i> Приготовление фейерверков.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
118			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа № 34.</i> Приготовление фейерверков.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

119	Апрель		15:00-15:45	теория	1	Значение химии для медицины. Лекарства.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
120			15:55-16:40	теория	1	Профессии провизора и фармацевта.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
121	Апрель		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №35.</i> Приготовление физиологического раствора.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
122			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа № 36.</i> Приготовление физиологического раствора.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
123	Апрель		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №37.</i> Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
124			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №38.</i> Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
125	Апрель		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №39.</i> Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
126			15:55-16:40	практика	1	Кислоты и основания на кухне.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
127	Апрель		15:00-15:45	обобщение	1	Поваренная соль.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
128			15:55-16:40	теория	1	Сахар.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
129	Апрель		15:00-15:45	теория	1	Сода.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
130			15:55-16:40	теория	1	Кристаллогидраты.	Кабинет № 314 СОШ №1	Итоговый
131	Апрель		15:00-15:45	практика	1	Красители.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
132			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №40.</i> Получение солей различными способами.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
133	Май		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №41.</i> Свойства кристаллогидратов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
134			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №42.</i> Сахар: как же он сладок.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

135	Май		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №43.</i> Выведение пятен ржавчины, чернил, жира, йода.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
136			15:55-16:40	практика	1	Качественный анализ.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
137	Май		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №44.</i> Систематический анализ смеси катионов I и II групп.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
138			15:55-16:40	практика	1	<i>Практическая работа №45.</i> Анализ смеси катионов III группы.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
139	Май		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №46.</i> Анализ смеси сухих солей.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
140			15:55-16:40	теория	1	Гравиметрический метод анализа.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
141	Май		15:00-15:45	практика	1	<i>Практическая работа №47.</i> Определение содержания железа (III) в растворе.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
142			15:55-16:40	теория	1	Защита проектов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
143	Май		15:00-15:45	теория	1	Защита проектов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий
144			15:55-16:40	теория	1	Защита проектов.	Кабинет № 314 СОШ №1	Текущий

Содержание курса

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности.

Введение в образовательную программу. Знакомство с участниками ОДО. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе в химической лаборатории. План работы объединения. Мотивация на дальнейшее обучение.

Химия и жизнь.

Теоретическая часть.

Основные понятия химии.

Первоначальные химические понятия.

Атомы, молекулы. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность химических элементов.

Атомно - молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения. Простейшие расчеты по химическим формулам. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем. Простейшие расчеты по химическим уравнениям. Основные классы неорганических соединений. Оксиды, основания, свойства оснований. Амфотерность. Свойства кислот. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Соли.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Состав атомных ядер. Электронная оболочка атома.

Строение вещества. Химическая связь.

Химическая связь. Виды химической связи. Степень окисления.

Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно - восстановительные реакции. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Скорость химических реакций. Обратимые и необратимые химические реакции. Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Расчетные задачи.

Органическая химия.

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.

Теоретическая часть.

Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ. Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Практическая часть.

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Углеводороды. Предельные углеводороды – алканы.

Теоретическая часть.

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов. Метан – простейший представитель.

Непредельные углеводороды. Алканы: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов. Алкадиены. Ацетилен и его гомологи. Природный каучук. Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов. Природный газ и попутные нефтяные газы, их состав и использование. Спирты и фенолы. Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. Многоатомные спирты. Фенолы и ароматические спирты.

Альдегиды и карбоновые кислоты.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Жиры.

Теоретическая часть.

Сложные эфиры. Жиры. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Практическая часть.

Получение этилена и опыты с ним. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки. Получение и свойства карбоновых кислот.

Углеводы.

Теоретическая часть.

Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.

Практическая часть.

Получение глюкозы. Получение алканов. Получение алкинов. Получение сложных эфиров. Получение фенолов. Получение ацетилена. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Азотсодержащие органические соединения.

Теоретическая часть.

Амины. Аминокислоты. Белки – природные полимеры. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека.

Практическая часть.

Цветные реакции на белки.

Химия полимеров.

Теоретическая часть.

Основные методы синтеза полимеров. Конденсационные полимеры. Пенопласты. Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Органическая химия, человек и природа. Кто виноват в экологических катастрофах – человек или органическая химия? Понятие о ВМС.

Практическая часть.

Распознавание пластмасс и волокон.

Экологические проблемы в курсе органической химии.

Теоретическая часть.

Загрязнение атмосферы. Пластмассы загрязняют океан. Разнообразие химии в окружающем мире.

Практическая часть.

Действие этанола на белковые вещества. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах. Влияние СМС на водную систему.

Семь металлов создал свет.

Теоретическая часть.

Великий труженик – железо. Древнейший и заслуженный – медь. Серебряная вода – ртуть. Погубивший Рим – свинец. Металл, болящий чумой – олово. Мерило стоимости – серебро. Царь металлов, металл царей – золото. Повторение темы: «Семь металлов создал свет».

Практическая часть.

Зеркальная колба. Серебряная монета. Ферратный вулкан. Коррозия железа. Работа с виртуальной химической лабораторией.

Знакомый незнакомец.

Теоретическая часть.

Охрана воздуха от загрязнений. Кислород и озон. В гостях у благородных газов.

Практическая часть.

Количественное определение кислорода в воздухе. Получения кислорода и озона.

Огонь – явление химическое.

Теоретическая часть.

Огонь. Добывание огня. Простейшие представления о пиротехнике.

Практическая часть.

Горение и медленное окисления. Условия горения и прекращения горения. Приготовление фейерверков.

Химия в белом халате.

Теоретическая часть.

Значение химии для медицины. Лекарства. Профессии провизора и фармацевта.

Практическая часть.

Приготовление физиологического раствора. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Химия в повседневной жизни.

Теоретическая часть.

Кислоты и основания на кухне. Поваренная соль. Сахар. Сода. Кристаллогидраты. Красители.

Практическая часть

Получение солей различными способами. Свойства кристаллогидратов. Сахар: как же он сладок.
Выведение пятен ржавчины, чернил, жира, йода.

Аналитическая химия.

Теоретическая часть.

Качественный анализ. Гравиметрический метод анализа.

Практическая часть

Систематический анализ смеси катионов I и II групп. Анализ смеси катионов III группы. Анализ смеси сухих солей.
Определение содержания железа (III) в растворе.

Итоги года.

Теоретическая часть.

Подведение итогов года. Защита проектов.

Методическое обеспечение программы.

Методы и приемы работы.

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, инсценировки);
- проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).

Теоретический этап обучения включает в себя такие формы работы с учащимися как лекции и семинары, дискуссия, беседа, интеллектуальная игра, просмотр и обсуждение видеофильмов, презентаций, дисков по химии.

Практический этап – один из основных видов деятельности. Данное направление является прикладной деятельностью, которая для учащихся наиболее интересна. Включает в себя практические и лабораторные работы. Работу с виртуальной химической лабораторией.

