

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 336
Невского района Санкт-Петербурга

Принято

Педагогический советом
ГБОУ школа № 336
Невского района СПб
Протокол № 6
«16» июня 2022г.

Утверждаю

И.о. директора
ГБОУ школа № 336
Невского района СПб
Приказ от 16.06.2022 № 26/1
К.В. Кутасова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА**

«ХИМУЛЯ (Занимательная химия)»

Возраст учащихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Объем программы: 72 часов.

Разработчик:
Сергеева Е.П.,
педагог дополнительного образования
Ф.И.О. должность

Санкт-Петербург
2022

Цель программы: развитие разносторонних интересов и способностей учащихся через организацию исследовательской деятельности и формирование устойчивого интереса к предмету «химия»,

Задачи текущего года обучения:

Обучающие

- познакомить с терминами «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- сформировать умения и навыки при проведении химического эксперимента
- научить проводить наблюдение за химическим явлением

Развивающие:

- развить способность составления последовательности действий при формировании простейшей инструкции из 2–3 шагов;
- развить виды деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
- развить навык использования различных источников для получения химической информации.

Воспитательные:

- **сформировать** ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию
- сформировать умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
- сформировать коммуникативную компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Учебный план 1 года обучения МОДУЛЬ 1

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Предмет химии.	6	4	2	Групповая. Лабораторная работа.
2	Химические элементы.	8	6	2	Индивидуальная. Самостоятельная работа.
3	Химические формулы.	9	4	5	Групповая. Лабораторная работа
4	Химические уравнения.	11	6	5	Индивидуальная. Самостоятельная работа.
5	Контрольные и итоговые занятия	2		2	Презентации.
	Итого (час.)	36	20	16	

Учебный план 1 года обучения МОДУЛЬ 2.

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Тайны Таблицы Менделеева	6	4	2	Индивидуальная. Самостоятельная работа.
2	Секреты химических реакций	5	2	3	Групповая. Лабораторная работа
3	Загадки неметаллов	12	6	6	Групповая. Лабораторная работа

4	Таинственные металлы	11	6	5	Групповая. Лабораторная работа
5	Контрольные и итоговые занятия	2		2	Презентации.
	Итого (час.)	36	18	18	

Планируемые результаты освоения курса «Занимательная химия» (по текущему году)

Личностные результаты:

- *Будет сформировано* ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
- будет сформировано коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- научатся определять последовательность действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов;
- овладеют универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
- использование различных источников для получения химической информации.

Предметные

- научатся использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- будут сформированы умения и навыки при проведении химического эксперимента
- научатся проводить наблюдение за химическим явлением

Содержание образовательной программы, модуль 1

Раздел (тема):	Содержание:
Раздел 1. Предмет химии.	<p>Теория: Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Основоположники отечественной химии: М. В. Ломоносов, А. М. Бутлеров, Д. И. Менделеев. Химия как наука. Химия и охрана окружающей среды. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Смеси однородные и неоднородные. Разделение смесей. Смеси в быту и бытовые отходы.</p> <p>Практика: Демонстрационные опыты. 1. Занимательные химические опыты: образование осадков различного цвета (гидроксид меди (II), гидроксид железа (III), сульфат бария); «Дым без огня» (получение хлорида аммония); превращение воды в «вино» (реакция фенолфталеина на раствор щелочи), «Вулкан» (разложение дихромата аммония) и т. Д. 2. Определение твердости минералов по шкале Мооса. 3. Стигание стеклянной трубки. 4. Испарение и конденсация воды. 5. Горение лучины.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. 2. Примеры физических и химических явлений: нагревание парафина до плавления и нагревание сахара до обугливания. 3. Разделение смеси.</p> <p>Практические работы. 1.</p>

	<p>Ознакомление с правилами безопасности при работе в химическом кабинете и приемами обращения с веществами. Работа с лабораторным оборудованием, лабораторным штативом и спиртовкой. Изучение строения пламени. 2. Разделение выданной смеси.</p>
<p>Раздел 2. Химические элементы</p>	<p>Теория: Исторические сведения о составе веществ. Структурные частицы вещества: атомы, молекулы. Размер атомов и молекул. Атом — сложная система. Ядро атома. Электронная оболочка атома. Заряд ядра атома. Химический элемент как вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изменение числа протонов в ядре — образование новых химических элементов. Символы химических элементов, история образования названий. Распространенность химических элементов в природе. Абсолютная и относительная массы атомов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Понятие о валентности. Составление формул веществ по валентности. Определение валентности химических элементов по формуле вещества.</p> <p>Практика: Демонстрационный опыт. 6. Демонстрация моделей атомов и молекул.</p>
<p>Раздел 3. Химические формулы</p>	<p>Теория: Классификация веществ. Органические и неорганические вещества. Простые вещества — металлы и неметаллы. Сложные вещества — оксиды, основания, кислоты и соли. Общие формулы оксидов, оснований, кислот и солей. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Молекулы простых веществ. Индексы и коэффициенты. Оксиды. Классификация оксидов. Названия оксидов. Составление формул оксидов. Формулы и названия оксидов, встречающихся в быту. Основания. Классификация оснований. Названия оснований. Составление формул оснований. Действие растворов щелочей на индикаторы. Формулы и названия оснований, встречающихся в быту. Кислоты. Классификация кислот. Названия кислот. Кислотные остатки, их названия и валентность. Действие растворов кислот на индикаторы. Кислотные дожди. Формулы и названия кислот, встречающихся в быту. Соли. Классификация солей. Названия солей. Составление формул солей. Формулы и названия солей, встречающихся в быту. Вещества, используемые человеком в жизни: в медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и других областях.</p> <p>Практика: Демонстрационные опыты. 7. Демонстрация образцов оксидов. 8. Демонстрация образцов оснований. 9. Демонстрация образцов кислот. 10. Демонстрация образцов солей. 11. Демонстрация образцов веществ основных классов неорганических соединений.</p> <p>Лабораторные опыты. 4. Обнаружение растворов щелочей с помощью индикаторов. 5. Обнаружение растворов кислот с помощью индикаторов.</p>

	<p>6. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, разделение их на группы.</p> <p>Практическая работа 3. Распознавание растворов веществ с помощью индикаторов.</p>
<p>Раздел 4. Химические реакции</p>	<p>Теория: Химические явления в природе и жизни людей. Химические реакции. Условия возникновения и протекания химических реакций. Признаки химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Значение работ М. В. Ломоносова и А. Лавуазье. Уравнения химических реакций. Классификация химических реакций по составу и числу исходных и образовавшихся веществ. Типы химических реакций — реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические реакции вокруг нас.</p> <p>Практика: Демонстрационные опыты. 12. Примеры химических реакций: горение лучины, действие соляной кислоты на металлы, оксиды, основания, соли; взаимодействие щелочи и сульфата меди(II), изменение цвета белого хлеба при действии йодной настойки. 13. Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы веществ.</p> <p>Лабораторные опыты. 7. Признак химической реакции — изменение цвета. Изменение цвета индикатора в реакции нейтрализации. 8. Признак химической реакции — выделение газа. Действие соляной кислоты на карбонат натрия или уксусной кислоты на питьевую соду. 9. Признак химической реакции — образование осадка. Взаимодействие гидроксида натрия с хлоридом меди(II). 10. Признак химической реакции — появление запаха. Растирание в ступке хлорида аммония и гидроксида кальция.</p>

Календарно-тематическое планирование (по текущему году)

Наименование тем занятий	Количество часов		Дата занятий	
	теория	практика	план	факт
<i>Предмет химии</i>				
<i>Тема 1. Первое знакомство</i>	1		6.09	
<i>Тема 2. Окно в мастерскую природы.</i>	1		13.09	
<i>Тема 3. Будем грамотными экспериментаторами</i>		1	20.09	
<i>Тема 4. Строительный материал природы</i>	1		27.09	
<i>Тема 5. Имена смесей</i>	1		4.10	
<i>Тема 6. От слов к делу</i>		1	11.10	
<i>Химические элементы.</i>				
<i>Тема 7. Первокирпичики Вселенной.</i>	1		18.10	
<i>Тема 8. Заглянем внутрь атома.</i>	1		25.10	
<i>Тема 9. Составные части целого.</i>	1		8.11	
<i>Тема 10. Химическая азбука</i>	1		15.11	
<i>Тема 11. Первый шаг в большую химию.</i>		1	22.11	

Тема 12. Зашифрованная таблица.	1		29.11	
Тема 13. Проверь себя.		1	6.12	
Химические формулы.				
Тема 14. Язык химии-химические формулы.	1		13.12	
Тема 15. Второй шаг в большую химию		1	20.12	
Тема 16. Уча другого, учусь сам.	1		27.12	
Тема 17. Самые простые из сложных веществ.	1		10.01	
Тема 18. Они имеют два названия-гидроксиды, основания		1	17.01	
Тема 19. В начале каждой кислоты водород увидишь ты.		1	24.01	
Тема 20. Соли бывают разные-жёлтые, белые, красные...		1	31.01	
Тема 21. Вещества на службе у человека.	1		07.02	
Тема 22. Следствие ведут знатоки.		1	14.02	
Химические уравнения.				
Тема 23. Тайна образования новых веществ	1		21.02	
Тема 24. Умственная гимнастика	1		28.02	
Тема 25. Химический характер житейских ситуаций-1		1	07.03	
Тема 26. Химический характер житейских ситуаций-2		1	14.03	
Тема 27. Химический характер житейских ситуаций-3		1	21.03	
Тема 28. Калейдоскоп Химических уравнений	1		28.03	
Тема 29. Две стороны одной медали	1		04.04	
Тема 30. Займёмся расчётами	1		11.04	
Тема 31. Займёмся расчётами		1	18.04	
Тема 32. Знаете ли вы, что		1	25.04	
Тема 33. Проверь себя...	1		16.05	
Тема 34. Уча другого, учусь сам.	1		23.05	
Итого:34	20	14		

Содержание образовательной программы. Модуль 2.

Раздел (тема):	Содержание:
Раздел 1. Тайны таблицы Менделеева.	<p>Теория: Открытие периодического закона, современная формулировка. Схемы строения атомов. Электронно-конфигурационные формулы. Характеристика химических элементов по положению в периодической системе. Кристаллические и аморфные вещества. Типы химических связей. Влияние кристаллической решетки на свойства вещества. Моделирование кристаллических решеток.</p> <p>Практика: Решение задач различной степени сложности. Демонстрационный опыт 1. Демонстрация моделей атомов и молекул. Лабораторный опыт 1. Моделирование молекул. Практическая работа 1. Моделирование кристаллических решёток.</p>
Раздел 2. Секреты химических реакций.	<p>Теория: Основные понятия окислительно-восстановительных процессов. Составление окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции в быту. Свойства растворов электролитов. Условия протекания химических реакций в растворах электролитов.</p> <p>Практика: Решение комбинированных расчетных задач. Демонстрационный опыт 2. Опыты с йодом. Получение йодида азота. Лабораторные опыты 2. Проведение реакций, протекающих с выделением газа, осадка, воды. Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач.</p>
Раздел 3. Загадки неметаллов.	<p>Теория: Неметаллы. Свойства и применение инертных газов. Свойства и получение кислорода и озона. Состав воздуха, его характеристики. Сущность химических процессов с участием кислорода. Аллотропия на примере серы. Химические свойства и применение серы. Свойства оксидов серы их применение. Свойства и применение серной кислоты. Окислительно-восстановительные процессы. Свойства сернистой и сероводородной кислоты. Химические процессы, лежащие в основе получения серной кислоты, закономерности химического производства. Строение молекулы, валентность и степень окисления, оксиды азота. Круговорот азота в природе. Азотная кислота-царица кислот. Свойства и применение азота (просмотр и анализ учебного фильма) Свойства нитратов. Селитры, их применение.</p>

	<p>Свойства и применение фосфора. Свойства и применение соединений фосфора. Природные соединения кремния, их применение. (Коллекция)</p> <p>Практика: Подготовка презентации. Решение задач на вывод формул. Решение комбинированных задач. Демонстрационный опыт 3. Свойства концентрированной серной кислоты. Лабораторные опыты 3. Определение состава воздуха. Получение сернистой и сероводородной кислот. Свойства нитратов. Свойства и применение фосфора. Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач.</p>
<p>Раздел 4. Таинственные металлы.</p>	<p>Теория: Металлы и сплавы их применение. Подготовка презентации. Золото, платина, металлы платиновой группы. Свойства, история применения. Щелочные и щелочноземельные металлы, их свойства. Свойства оксидов и гидроксидов металлов. Свойства и применение солей. Свойства и применение алюминия. Свойства соединений алюминия. Свойства и применение олова и свинца. Металлы побочных подгрупп (медь, цинк, хром, никель)</p> <p>Практика: Проектная деятельность. Подготовка презентации. Решение комбинированных задач. Демонстрационный опыт 4. Свойства щелочных металлов. Лабораторные опыты 4. Свойства щелочноземельных металлов. Свойства соединений алюминия. Амфотерность. Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач.</p>

Календарно-тематическое планирование по текущему году обучения

Наименование тем занятий	Количество часов		Дата занятий	
	теория	практика	план	факт
Тайны Таблицы Менделеева.				
<i>Тема 1. Тайны таблицы Менделеева.</i>	1		8.09	
<i>Тема 2. Химическая связь.</i>	1		15.09	
<i>Тема 3. Строительный материал природы. Практикум.</i>		1	22.09	
<i>Тема 4. Окисление-восстановление-две стороны одной медали</i>	1		29.09	
Секреты химических реакций.				
<i>Тема 5. Электролиты и их свойства</i>	1		6.10	
<i>Тема 6. Почему идут химические реакции.</i>		1	13.10	
<i>Тема 7. Загадочный гидролиз</i>		1	20.10	
<i>Тема 8. Свойства веществ с новых позиций.</i>	1		27.10	
<i>Тема 9. Проверь себя</i>		1	10.11	
Загадки неметаллов.				
<i>Тема 10. Неметаллы и металлы-единство и борьба.</i>	1		17.11	
<i>Тема 11. Что мы знаем о свойствах серы?</i>	1		24.11	
<i>Тема 12. Соединения серы.</i>	1		01.12	
<i>Тема 13. Серная кислота- опасная и ужасная?</i>		1	08.12	
<i>Тема 14. Решение комбинированных задач.</i>		1	15.12	
<i>Тема 15. Практикум</i>		1	22.12	
<i>Тема 16. Чем может удивить азот?</i>	1		12.01	
<i>Тема 17. Царица кислот и её соли.</i>	1		19.01	
<i>Тема 18. Фосфор.</i>		1	26.01	
<i>Тема 19. Кремний.</i>		1	02.02	
<i>Тема 20. Следствие ведут знатоки.</i>		1	09.02	
Таинственные металлы.				
<i>Тема 21. Металлы и сплавы.</i>	1		16.02	
<i>Тема 22. Драгоценные металлы.</i>	1		02.03	
<i>Тема 23. Почему металлы щелочные?</i>		1	09.03	
<i>Тема 24. Амфотерность.</i>		1	16.03	
<i>Тема 25. Вспомним оловянного солдатика.</i>	1		23.03	

<i>Тема 26. Тяжёлый, но мягкий свинец.</i>	1		30.03	
<i>Тема 27. Kaleйдоскоп металлов побочных подгрупп</i>	1		06.04	
<i>Тема 28. Решение комбинированных задач.</i>		1	13.04	
<i>Тема 29. Решение экспериментальных задач.</i>		1	20.04	
<i>Тема 30. Практикум</i>		1	27.04	
<i>Тема 31. Знаете ли вы, что...</i>	1		18.05	
<i>Тема 32. Проверь себя</i>	1		25.05	
<i>Итого:32</i>	<i>17</i>	<i>15</i>		