

Министерство образования Калининградской области
Комитет по образованию администрации городского округа
«Город Калининград»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 57

Принята на заседании

Методического (педагогического) совета

МАОУ СОШ № 57

от «25» 05 2023г.

Протокол № 5

Утверждаю:

Директор МАОУ СОШ №57

Кремер Е.О.

Приказ № 861-г

«08» 06 2023г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Химия вокруг нас»

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Корниенкова Ирина Александровна,
учитель химии

г. Калининград, 2023

Планируемые результаты.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебных недели), в том числе часов для проведения практических работ – 24.

У обучающихся по итогам изучения курса должны быть сформированы определенные компетентностные умения:

Личностные

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные

Регулятивные:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и

осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные:

- Формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- Знакомство с основными ролями участников группы сотрудничества;
- Освоение форм взаимодействия людей в работе, способов сотрудничества и конкуренции;
- Формирование умений слушать, поощрять, выполнять роли координатора и участника группы сотрудничества.

Исследовательские умения:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты исследования;
- умение обращаться с простейшими приборами;
- знание основных методов измерений и способов представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- умение вести журнал лабораторных исследований;
- навыки систематизации полученных данных;
- оценка достоверности полученных результатов;
- умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
- навыки работы с дополнительной литературой.

Содержание учебного предмета.

Введение.

Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Химия – наука о веществах.

Тема №1. “Химическая лаборатория”. Я лаборант.

Правила техники безопасности. Знакомство с химической лабораторией, химической посудой, лабораторным штативом, спиртовкой. Правила обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Тема 2. Приручены, но опасны.

Знакомство с кислотами и их воздействием на организм человека. Вездесущая серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества. Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная кислота».

Знакомство с щелочами и щелочесодержащими смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду. Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами.

Знакомство с горючими и взрывоопасными веществами: ацетон, бензин, природный газ. Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.

Тема 3. Химия в быту.

Скорая помощь на дому. Как избавиться от мух и комаров? Как удалить пятна? Что такое накипь и как с ней бороться. Жесткая вода и метод борьбы с ней. Как сохранить технику в доме.

Тема 4. Экскурсия по кухне.

Вещества на кухне: поваренная соль, сахар, масло, сода, уксус приправ и душистые вещества, горчица. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Тема 5. Домашняя аптечка.

Вещества в аптечке: йод, зеленка, различные лекарства.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. Сублимация йода.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Тема 6. Ванная комната или умывальник.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Отличие порошков жидких от сухих.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

Тема 7. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Полезность и опасность этих веществ. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Тема 8. Папин «бардачок».

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролиты.

Бензин, керосин и другие «-ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Тема 9. Экскурсия по огороду и садовому участку.

Медный и другие купоросы. Способы хранения купоросов и их свойства. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Сроки хранения минеральных удобрений.

Тема 10. Магазин.

Вещества из хозяйственного и продуктового магазина: серный цвет и сера молотая, отбеливатель «Персоль», калиевая селитра, каустическая сода, кислота для пайки металла, растворители, керосин и другое бытовое топливо, минеральные удобрения и ядохимикаты, раствор аммиака, стеклоочистители. Способ приготовления чистящих смесей.

Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Тема 11. Аптека – рай для химика.

Сильные и слабые вещества из аптеки. Аптечный йод, чем он отличается от истинного йода. Марганцовка и глицерин – взрывчатая смесь.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло. Салициловая кислота и салицилаты. Желудочный сок. Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые. Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Желудочный сок.

Тема 12. Прогуляемся по берегу реки.

Что можно найти на берегах наших рек.

Способы обнаружения в природе карбонатных минералов и горные породы.

Железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор. Медная руда. Как отличить медный колчедан от золота.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	КОЛ-ВО ЧАСОВ
	Введение – 2 часа.	
1	Краткие сведения из истории развития химической науки. ИТБ.	1
2	Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Практическая работа № 1 по теме «Описание физических свойств веществ». Практическая работа № 2 «Физические и химические явления»	1
	Тема № 1 «Химическая лаборатория» - 6 часов.	
3,4	Практическая работа №3 «Признаки и условия химических реакций»	2
5	Практическая работа № 4 «Растворение в воде сахара, соли, заваривание чая, кофе, приготовление настоев и отваров с точки зрения химии»	1
6	Практическая работа № 5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки, при помощи магнита».	1
7	Практическая работа № 6 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».	1
8	Практическая работа № 7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты».	1
	Тема 2. Приручены, но опасны -12 часов.	
9	Кислоты и их воздействие на организм человека	1

10	Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная» кислота.	1
11	Серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы	1
12	Химическое воздействие серной кислоты на натуральные и синтетические ткани, на белок и другие органические вещества.	1
13	Практическая работа № 8 «Обугливание органических веществ»	1
14	Щелочи. Щелочесодержащие смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент.	1
15	Меры помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.	1
16	Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами.	1
17	Горючие и взрывоопасные вещества.	1
18	Природный газ. Полимерные материалы.	1
19	Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.	1
20	Практическая работа № 9 «Свойства соляной кислоты»	1
	Тема 3. Химия в быту – 4 часа	
21	Как избавиться от мух и комаров?	1
22	Жесткость воды. Что такое накипь и как с ней бороться?	1
23	Практическая работа № 10 «Жесткая вода. Свойства жесткой воды»	1
24	Как удалить пятна? Практическая работа № 11 «Удаление пятен разных видов»	1
	Тема 4. Экскурсия по кухне – 5 часов	
25	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.	1
26	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черта сахара. Необычное применение сахара.	1

27	Растительные и другие масла. Почему растительные масла полезнее животных жиров? Что такое антиоксиданты?	1
28	Сода пищевая и её свойства. Сода кальцинированная.	1
29	Столовый уксус и уксусная эссенция. Практическая работа № 12 «Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие».	1
	Тема 5. Домашняя аптечка – 6 часов	
30	Аптечный йод и его свойства.	1
31	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.	1
32	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	1
33	Перекись водорода и гидроперит. Практическая работа № 13 «Свойства перекиси водорода»	1
34	Перманганат калия. Необычные свойства марганцовки.	1
35	Старые лекарства – как с ними поступить? Чего не хватает в вашей аптечке?	1
	Тема 6. Ванная комната – 3 часа.	
36	Мыло или мыла? «Жидкое мыло». Практическая работа № 14 «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде»	1
37	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.	1
38	Соль для ванны и опыты с ней.	1
	Тема 7. Туалетный столик – 4 часа	
39	Лосьоны и духи.	1
40	Кремы и прочая парфюмерия.	1
41	Могут ли представлять собой опасность косметические препараты?	1
42	Практическая работа № 15 «Как самому научиться готовить питательный крем»	1
	Тема 8. Папин «бардачок» - 2 часа	
43	Суперклей и строительные материалы.	1
44	Электролиты. Бензин и керосин.	1

	Тема 9. Огород и садовый участок -4 часа.	
45	Медный и другие купоросы. Ядохимикаты.	1
46-48	Минеральные удобрения. Чем опасны нитраты. Практическая работа № 16 «Как распознать минеральные удобрения» Практическая работа № 17 «Обнаружение нитратов в овощах»	3
	Тема 10. Магазин – 6 часов.	
49,50	Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Практическая работа № 18 «Опыты с крахмалом»	2
51	Калиевая селитра. Каустическая сода.	1
52	Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.	1
53,54	Раствор аммиака. Стеклоочистители. Практическая работа № 19 «Готовим чистящие смеси».	2
	Тема 11. Аптека – рай для химика – 8 часов.	
55	Аптечный йод. Чем он отличается от истинного йода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.	1
56	Формалин. Как посеребрить монету и стекло.	1
57	Салициловая кислота и салицилаты. Желудочный сок.	1
58	Эта вкусная и полезная глюкоза. Практическая работа № 20 «Химические свойства и применение глюкозы».	1
59	Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.	1
60	Эфиры из аптеки. Практическая работа № 21 «Свойства эфиров»	1
61,62	Кто готовит и продаёт нам лекарства? Практическая работа № 22 «Очистка веществ»	2
	Тема 12. Прогуляемся по берегу реки – 6 часов.	
63,64	Что можно найти на берегах наших рек? Практическая работа № 23 «Получение кремниевой кислоты»	2
65,66	Карбонаты и силикаты составляют основу земной коры. Практическая работа № 24 «Как обнаружить в природе	2

	карбонатные минералы и горные породы»	
67	Железная руда. Неглазурованный фарфор.	1
68	Медная руда не такая уж и редкая. Как отличить медный колчедан от золота.	1
	Итого:	68

Список литературы

1. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.:«Просвещение»,1995.
3. Коровин Н.В., Мингулина Э.И., Рыжова Н.Г. Лабораторные работы по химии. – М.: «Высшая школа»,1998.
4. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
5. Шукайло А.Д. Тематические игры по химии. Методическое пособие для учителя.- М.: Творческий центр «Сфера»,2004.
6. Губина Н.В. Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение. 8-9кл. –М.: «Дрофа»,2007.
7. Дендебер С.В., Ключникова О.В. Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии. -М.: «5 за знания», 2008.
8. Под общ. ред. Задорожного К.Н. Предметная неделя химии в школе.- Ростов-на-Дону: « Феникс»,2008.
9. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1999г.
10. Здешнева Г.Ф., Мирзабекова М.А., Прус Н.Н. Классификация неорганических соединений, 8 класс.- М.: Чистые пруды, 2006г.
11. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,1982. С.276-345.