

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Школа № 56 им. Г.С. Овчинникова
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей географии,
биологии, химии
Протокол № 1
от 24.08.2023г.
руководитель ШМО
Л.Н. Кочеткова

Согласовано
ЗД по ВР
С.Е.Вервельская
25.08.2023

Утверждаю
Директор МАОУ Школа №56
им. Г.С. Овчинникова
Е.А. Ракитцкая
Приказ № 381 от 25.08.2023г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
"Занимательная химия"

Уфа - 2023

2. Планируемые результаты.

Личностные результаты

обучающийся научится:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- формировать ответственное отношение 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планировать ресурсы для достижения цели.

- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. В ценностно - ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

3. Содержание учебного курса

7 класс (34 часа)

Введение - 1 час

Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Вступление в мир веществ – 4 часа

Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Лабораторная работа 2. Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.

1. Наблюдение за каплями воды.
2. Наблюдения за настойкой валерианы.
3. Растворение перманганата калия в воде.
4. Растворение поваренной соли в воде.

Лабораторная работа 3. Физические и химические явления.

Лабораторная работа 4. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

1. Влияние температуры на скорость химических реакций.

2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций.
3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций.
4. Катализаторы– ускорители химических реакций

Мир неорганических веществ – 23 часа

Вода. Уникальность воды. Вода – растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ.

Фильтрация. Выпаривание. Отстаивание.

Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди.

Понятие о солях. Пищевая сода. Ее свойства. Хлорид натрия, его свойства.

Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.

Металлы. Физические свойства металлов. Свойства и применение железа. Ржавчина.

Биологическая роль железа.

Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода. Их свойства и применение.

Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.

Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.

Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.

Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.

Лабораторная работа 5. Вода – растворитель.

1. Вода растворяет газы.
2. Вода растворяет минеральные соли.
3. Как устранить накипь в чайнике?

Лабораторная работа 6. Органолептические показатели воды.

Лабораторная работа 7. Определение и устранение жесткости воды.

Лабораторная работа 8. Обнаружение ионов в воде.

Лабораторная работа 9. Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.

Практическая работа 1. Очистка воды

Лабораторная работа 10. Обнаружение кислот в продуктах питания.

Лабораторная работа 15. Действие кислотного загрязнения воздуха на растения

Лабораторная работа 11. Карбонат кальция.

1. Опыт с кусочком мела.
2. Мрамор и гипс.
3. Раковина улитки.
4. Что содержится в зубной пасте?

Лабораторная работа 12.

1. Как сода способствует выпечке хлеба?
2. Приготовим лимонад!

Лабораторная работа 13.

1. Мы получаем поваренную соль.
2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?

Лабораторная работа 14. Получение кислорода.

Лабораторная работа 15. Металлы создают цвета, цветы, огни.

Лабораторная работа 16.

1. Растворяем железо.
2. Как обнаружить железо?
3. Невидимые чернила из железных стружек.

4. обнаружение железа в продуктах питания.

5. Удаление пятен ржавчины.

Лабораторная работа 17.

1. Уголь как адсорбент.

2. Кукурузные палочки тоже адсорбент.

3. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

4. Обнаружение углекислого газа в газировке.

5. «Ныряющее яйцо»: еще один фокус

Лабораторная работа 18.

1. Влияние этилового спирта на живые организмы.

2. Спирт-растворитель.

3. Извлекаем зеленый пигмент листа– хлорофилл.

4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией.

Лабораторная работа 19.

1. Углерод в сахаре.

2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре.

3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания.

4. Неспелое и спелое яблоко.

Лабораторная работа 20.

1. Исследуем яйцо.

2. Обнаружение белка.

Лабораторная работа 21.

1. Масляная капля.

2. Какие плоды содержат жир?

Лабораторная работа 22. Польза и вред полиэтилена.

Экологический взгляд на вещества вокруг нас-6 часов

Пыль – загрязнитель воздуха. Анализ воды. Алгоритм проведения первичной экологической экспертизы продуктов питания. Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.

Лабораторная работа 23. Изучение запыленности воздуха

Лабораторная работа 24. Анализ воды.

Практическая работа 2. Экологическая экспертиза продуктов питания.

Формы реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;

Презентация итогов работы

Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

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

8 класс (34 часов)

I. Введение. Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Экскурсия в химическую лабораторию.

Знакомство с приемами лабораторной техники. Правила ТБ. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. Предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации эксперимента.

Практическая работа № 1: резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок, монтаж приборов для получения газов на герметичность.

Способы очистки веществ и разделения смесей. Очистка веществ от примесей. Чистые вещества в лаборатории, науке и технике.

II. Химия в быту. Кристаллы в природе и технике. Методика выращивания единичных кристаллов.

Практическая работа № 2: Получение кристаллических друз на металлических каркасах.

Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации. Вода. Растворы. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды. Растворы в природе и технике.

Практическая работа № 3: Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов, использование графиков растворимости.

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

Практическая работа №4: Йодкрахмальная реакция с различными продуктами (хлеб, яблоко, картофель, разведённая мука).

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

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Напитки для лечения простуды.

Практическая работа № 5: Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Практическая работа №6: Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Могут ли представлять опасность косметические препараты.

Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Методика очистки старых монет.

Практическая работа № 7: Как посеребрить монету.

Использование разных методик для искусственного старения бумаги.

Практическая работа № 8: Состаривание бумажного листа.

Невидимые «чернила». «Таинственное письмо».

Практическая работа № 9: Написание невидимого письма.

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

Практические работы № 10 и № 11: Гашение пищевой соды уксусной эссенцией. Приготовление уксуса разной концентрации.

III. Химия за пределами дома. Пиротехнические опыты. Подготовка и практическое проведение экспериментов с участием легко воспламеняющихся веществ (получение белого фосфора, самовозгорание костра и т.д.).

Решение экспериментально-расчетных задач («Мониторинг качества питьевой воды» или «Электролиз в школьной лаборатории»). Отработка методики решения экспериментальных и расчетных задач с использованием исследовательской деятельности учащихся, умения идентифицировать вещества по их физическим и химическим свойствам.

Знакомые незнакомцы. Экскурсия в магазин. Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Магазин «Дом. Сад. Огород». 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. Хозяйственный магазин каждому необходим. Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практическая работа №12: Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.

Химические продукты: «сок, вода, молоко». Отработка методики проведения эксперимента на эффективном опыте. Удаление пятен.

Практическая работа № 13: Удаление ржавчины, чернил, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.

Самовозгорание костра. Отработка методики проведения эксперимента на эффективном опыте.

«Перо жар-птицы» - цветные огни. Отработка методики проведения эксперимента на эффективном опыте.

Подготовка и проведение химического вечера в рамках «Недели естествознания».

Практическая работа № 14: Отработка методики проведения эксперимента на эффективных опытах (дым без огня, «сиреневый» туман, химическое «золото» и т.д.) под руководством преподавателя, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей.

IV. Работа над проектом. Структура устного доклада. Составление текста устного доклада. Оформление проектной работы (компьютерный вариант). Оформление слайдовых презентаций. Защита исследовательских работ. Выступление на научной школьной конференции. Оценка результатов работы. Коллективное обсуждение: что получилось, что вызвало затруднения, анализ всей работы на протяжении проекта.

Формы реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;

Презентация итогов работы

Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

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

4. Тематическое планирование

7 класс (34 часа)

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество аудиторных часов	Количество внеаудиторных часов
Введение		1	1	
Вступление в мир веществ		4	2	2
2,3	Как устроены вещества?	2	2	
4	Физические и химические явления.	1		1
5	Условия, влияющие на скорость химических реакций.	1		1
Мир неорганических веществ		23	18	5
6	Самое необыкновенное вещество	1	1	
7	Органолептические показатели воды.	1	1	
8	Жесткость воды, ее определение и устранение.	1	1	
9	Минеральный состав воды.	1	1	
10	Влияние синтетических	1	1	

	моющих средств на живые организмы.			
11	<i>Практическая работа 1.</i> «Очистка воды»	1		1
12,13	Понятие о кислотах.	2	1	1
14	Соли, но не все соленые	1	1	
15	Что такое сода?	1	1	
16	Поваренная соль.	1	1	
17	Газ, поддерживающий горение.	1	1	
18	Металлы.	1	1	
19	Железо.	1	1	
20,21	Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода	1	1	1
22,23	Спирт как объект изучения	2	1	1
24,25	Углеводы.	2	1	1
26	Белки.	1	1	
27	Жиры.	1	1	
28	Пластмассы.	1	1	
Экологический взгляд на вещества вокруг нас		6	3	3
29	Изучаем пыль	1	1	
30	Ставим баллы воде	1	1	
31, 32	<i>Практическая работа 2.</i> Экологическая экспертиза продуктов питания.	2		2
33	Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека	1	1	
34	Итоговое занятие	1		1
	Итого	34	24	10

8-й класс (34 ч.)

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество аудиторных часов	Количество внеаудиторных часов
Тема 1. Введение.		2	1	1
1	Организационное занятие. Т.Б., знакомство с оборудованием, кабинетом. Правила и приемы работы в химической лаборатории. Техника лабораторных работ.	1	1	
2	Простейшее оборудование и приборы. Работа со штативом, спиртовкой, прибором для получения газа.	1		1
Тема 2. Химия в быту.		12	5	7
	Кристаллы в природе и технике. Методика выращивания единичных кристаллов.	1	1	
	<i>Практическая работа № 2.</i>	1		1

Получение кристаллических друз на металлических каркасах.			
Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации. <i>Практическая работа № 3.</i> Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов, использование графиков растворимости.	1		1
Аптечный йод и его свойства. <i>Практическая работа № 4.</i> Йодкрахмальная реакция с различными продуктами.	1		1
«Зелёнка», или раствор бриллиантового зелёного.	1	1	
Перманганат калия. Необычные свойства марганцовки.	1	1	
<i>Практическая работа № 5.</i> Изготовление напитков для лечения простуды	1		1
Мыло или мыла? <i>Практическая работа № 6.</i> Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.	1		1
Могут ли представлять опасность косметические препараты.	1	1	
Можно ли самому изготовить питательный крем.	1	1	
<i>Практическая работа № 7.</i> Как посеребрить монету.	1		1
Использование разных методик для искусственного старения бумаги. <i>Практическая работа № 8.</i> Состаривание бумажного листа.	1		1
Невидимые «чернила». «Таинственное письмо». <i>Практическая работа № 9.</i> Написание невидимого письма.	1		1
Опыты с уксусной кислотой. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. <i>Практические работа № 10.</i> Гашение пищевой соды уксусной эссенцией.	1		1

	<i>Практическая работа № 11.</i> Приготовление уксуса разной концентрации	1		1
Тема 3. Химия за пределами дома		12	3	9
	Пиротехнические опыты. Подготовка и практическое проведение экспериментов с участием легко воспламеняющихся веществ (получение белого фосфора, самовозгорание костра и т.д.).	1		1
	Решение экспериментально-расчетных задач («Мониторинг качества питьевой воды» или «Электролиз в школьной лаборатории»).	1		1
	Отработка методики решения экспериментальных и расчетных задач с использованием исследовательской деятельности учащихся, умения идентифицировать вещества по их физическим и химическим свойствам.	1	1	
	Знакомые незнакомцы. Экскурсия в магазин. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазина?	1		1
	<i>Практическая работа № 12.</i> Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.	1		1
	Химические продукты: «сок, вода, молоко». Отработка методики проведения эксперимента на эффектном опыте.	1	1	
	Удаление пятен. <i>Практическая работа № 13.</i> Удаление ржавчины, чернил, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.	1		1
	Самовозгорание костра. Отработка методики проведения эксперимента на эффектном опыте.	1	1	
	«Перо жар-птицы» - цветные огни. Отработка методики проведения эксперимента на эффектном опыте.	1		1

	Отработка методики проведения эксперимента на эффективном опыте.	1		1
	Подготовка и проведение химического вечера в рамках «Недели естествознания».	1		1
	<i>Практическая работа № 14.</i> Отработка методики проведения эксперимента на эффективных опытах (дым без огня, «сиреневый» туман, химическое «золото» и т.д.) под руководством преподавателя, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей.	1		1
Тема 4. Работа над проектом		4		4
	Структура устного доклада. Составление текста устного доклада. Оформление проектной работы (компьютерный вариант). Оформление слайдовых презентаций.	1		1
	Защита исследовательских работ.	1		1
	Выступление на научной школьной конференции.	1		1
	Оценка результатов работы. Коллективное обсуждение: что получилось, что вызвало затруднения, анализ всей работы на протяжении проекта.	1		1
	Итого	34	13	21