

Согласовано
методист
по УВР
Шацкова Г.Г.



Утверждено
Директор школы
С.В.Кладченко

«ВЕЗДЕСУЩАЯ ХИМИЯ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
(для обучающихся 6 класса)

Учитель физики
Юрова Виктория Васильевна

2021-2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена рабочая программа кружка для учащихся 6 класса «Вездесущая химия».

Цели и задачи химического кружка

- познакомить школьников с предметом химии;
- подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе и сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры;

Программа рассчитана на 1 час в неделю, то есть всего 34 часа.

Содержание занятий подбиралось следующим образом:

- интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
- частая смена видов деятельности (за 30–40 мин от 3 до 5 раз);
- использование самых разнообразных организационных форм;
- акцент на практические виды деятельности;
- для опытов отобраны знакомые для школьников вещества, применяемые в быту, жизни, что позволяет выявлять и развивать способности учащихся к экспериментированию с веществами.

- отказ от обязательных домашних заданий;
- обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа кружка будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся. Помимо этого учащиеся посещавшие кружок, придя в 8 класс и начиная изучать предмет химия, намного лучше ориентируются в материале. Им легче дается ее изучение, т.к. они уже знакомы со многими свойствами и названиями веществ, простейшими операциями при выполнении лабораторных опытов. Это дает учителю возможность организовать на уроках тьютерскую работу, когда учащиеся, посещавшие кружок, помогают ему проводить урок.

Казалось бы, для работы такого кружка необходима богатая материальная база химического кабинета школы. Но не случайно кружок называется «Вездесущая химия». Изучать на его занятиях предлагается вещества, которые имеются у нас на кухне и в ванной комнате, на садовом участке, в продуктовом и хозяйственном магазинах, в аптеке и на берегу реки. Поэтому серьезных проблем с приобретением большинства «реактивов» не возникнет.

Практически значимыми результатами работы такого кружка может стать подготовка химического вечера для младших школьников и оформление в школьном кабинете химии постоянной экспозиции «Химия в окружающем мире». Для проведения кружковых занятий в помощь учителю предполагается привлечь 1-2 наиболее грамотных и интересующихся химией старшеклассников.

Вездесущая химия (34 часа)

Тема 1. Химия в быту

Экскурсия 1. Кухня.

Поваренная соль и её свойства. 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.

Экскурсия 2. Аптечка.

Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотнозакупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксарин.

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.

Экскурсия 3. 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. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

Экскурсия 4. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.

Экскурсия 5. Папин «бардачок».

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.

Бензин, керосин и другие «-ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Экскурсия 6. Садовый участок.

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Тема 2. Химия за пределами дома

Экскурсия 1. 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.

Экскурсия 2. Аптека.

Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. 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.

Экскурсия 3. Берег реки.

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Примерное планирование занятий

Вездесущая химия (34 часа)

| Тема 1. Химия в быту – 15 часов | | | |
|---------------------------------|-------------------|--|---|
| 1 | Кухня. | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. | 1 |
| 2 | Кухня. | 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. | 2 |
| 3 | Кухня. | Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. | 1 |
| 4 | Кухня. | Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. | 1 |
| 5 | Аптечка. | Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. | 1 |
| 6 | Домашняя аптечка. | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксарин, нурофен или ибупрофен? | 1 |

| | | | |
|----|--------------------------------|--|---|
| 7 | Домашняя аптечка. | Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. | 1 |
| 8 | Домашняя аптечка. | Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке. | 1 |
| 9 | Ванная комната или умывальник. | Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». | 2 |
| 10 | Ванная комната. | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней. | 1 |
| 11 | Туалетный столик. | Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама. | 1 |
| 12 | Папин «бардачок». | Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое. | 1 |
| 13 | Хозблок или гараж. | Бензин, керосин и другие «-ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства. | 1 |

| | | | |
|---|------------------------|--|---|
| 14 | Садовый участок. | Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. | 1 |
| 15 | Сад и огород. | Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения. | 1 |
| Тема 2. Химия за пределами дома (40 часов) | | | |
| 16 | Магазин. | За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох? | 1 |
| 17 | Хозяйственный магазин. | Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим. | 1 |
| 18 | Продуктовый магазин. | Этот прозаический крахмал! Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный. | 2 |
| 19 | Продуктовый магазин. | Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы. | 1 |
| 20 | Магазин. | Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов? | 1 |
| 21 | Аптека. | Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода. | 2 |

| | | | |
|----|--------------------|---|---------|
| 22 | Аптека. | Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало? | 1 |
| 23 | Аптека. | Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки. Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами. | 2 |
| 24 | Аптека. | Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий» и опыты с ними. | 1 |
| 25 | Берег реки. | Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «булыжников». | 1 |
| 26 | Берег реки. | Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит? | 1 |
| 27 | Берег реки. | Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы. | 1 |
| 28 | Подведение итогов. | Химия – повсюду. Подведение итогов занятий в кружке. Оформление экспозиции «Химия – повсюду». | 2 |
| | Итого | | 34 часа |

Требования к усвоению учебного материала

Учащиеся должны знать:

- место химии среди естественнонаучных дисциплин
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент
- признаки химических реакций и условия их протекания
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения.

Учащиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента
- проводить простейшие исследования свойств веществ
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- правила ТБ при работе в химической лаборатории;
- операции химического эксперимента;
- устройство простейших химических приборов;
- отличительные признаки веществ и физических тел; физических и химических явлений;
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения

Учащиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;

- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий

- нагревать вещества, проводить фильтрацию и выпаривание;
- проводить простейшие исследования свойств веществ
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
- уметь выбирать способ разделения смесей на основании знаний о различии свойств веществ;

веществ;

- готовить водные растворы;
- распознавать кислоты и щёлочи индикаторами
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни

- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания
- обладать навыками работы с различными видами источников информации:

литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

Учебно-методическое обеспечение

- Методики выполнения практических работ.
- Инструкционные карты по выполнению практических работ.

Реактивы:

Растворы кислот, щелочей, стирального порошка, фенолфталеина, метилового оранжевого, лакмуса; чайная заварка, поваренная соль, глауберова соль, карбонат натрия, мел, соляная кислота, соль аммония, гидроксид натрия, сульфат меди, йодид калия, ацетат свинца, известковая вода, баритовая вода, соли железа, красная и желтая кровяная соль, роданид калия, сульфат меди, гидроксид аммония, 5% раствор перекиси водорода, диоксид марганца, лимонная кислота,, белок куриного яйца, глюкоза, нитрата серебра, лекарственные препараты.

Оборудование:

Химические стаканы, воронка, спиртовка, выпарительная чашка, стеклянная палочка, фильтр, стеклянная палочка, спиртовка, весы, разновесы, мерный цилиндр, лучинка, спички, свеча, пробиркодержатель, пробирка

Литература для учителя

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНГА», М., 2003
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002

3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
6. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
7. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
8. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
9. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
10. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется.
"Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
11. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
12. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

Литература для учащихся.

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9». Урок 15. Приложение

