# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Оцифрованная химия» имеет естественнонаучную направленность.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по химии способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста», с применением цифровой лаборатории

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Курс нацелен на приобретение экспериментальной и исследовательской деятельности с использованием традиционного лабораторного оборудования*.*

«Неорганические и органические соединения». Применяя такой исследовательский подход к обучению, создаются условия для приобретения учащимися навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе. Осваивая лаборатории, можно осуществить дифференцированный подход и развить у учащихся интерес к самостоятельной исследовательской деятельности.

Большинство практических работ, предлагаемых в данном курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель

- научить школьников общим приемам современной научной деятельности, т.е. коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

Главной проблемой в преподавании химии в настоящее время является перегруженность курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему и нехваткой времени на изучение объемного учебного материала. Химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, необходимы в повседневной жизни, хотя школьники часто не осознают этого и из-за своей химической безграмотности совершают ошибки при обращении с веществами в быту.

**Актуальность** введения предлагаемого курса определяется

несколькими причинами:

* сложность учебного материала по химии,

-сокращение количества учебных часов на изучение химии,

-уменьшение времени, отводимого на химический эксперимент на уроках,

* неверная химическая информация, почерпнутая школьниками из СМИ до начала изучения предмета.

# Основные принципы программы Принцип системности

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

# Принцип гуманизации

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

# Принцип обратной связи

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

# Принцип успешности

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

# Отличительной особенностью данной программы являются:

* Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.
* Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов. Недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или хозяйственном магазине.
* Простота и доступность лабораторного эксперимента данного кружка, что имеет большое значение для малокомлектных сельских школ. Данный кружок адресован не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека.

***Объём*** программы 70 часов.

***Формы организации образовательного процесса:*** групповые, индивидуальная, кружковая.

***Виды занятий*:** интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, практикумы, занятие – игра, самостоятельная работа учащихся, работа с цифровой лабораторией.

***Срок освоения программы:*** программа «Оцифрованная химия» рассчитана на 1 год.

***Режим занятий****:* занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель программы:**

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

# Задачи программы:

* формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
* формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;
* развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели;
* развивать мотивацию и интерес у учащихся к изучению химии в рамках школьной программы;
* воспитывать экологическую культуру.

# Технологии и методы обучения.

Методы и средства обучения ориентированы на овладение учащимися универсальными учебными действиями и способами деятельности, которые позволят учащимся разрабатывать проекты, осуществлять поиск информации и ее анализ, а также общих умений для естественнонаучных дисциплин – постановка эксперимента, проведение исследований.

Проведение занятий в рамках курса предполагает использование:

* элементов технологии проблемного обучения;
* элементов научного исследования (проектной деятельности);
* элементов лекции с использованием мультимедийной техники;

-лабораторных опытов и практических работ с использованием оборудования «Точка роста»;

* дидактических игр.

Формы организации познавательной деятельности учащихся подбираются в соответствии с целями, содержанием, методами обучения, учебными возможностями и уровнем форсированности познавательных способностей учащихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении лабораторных и практических работ, выполнению экспериментальных заданий; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.

# Условия реализации программы

Для обеспечения реализации программы предполагается использование оборудования «Точки роста» учебного кабинета химии и цифровой лаборатории.

# Формы аттестации

Как форма аттестации используется лабораторный практикум.

Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая лабораторная работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения знаний.

Программа способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов (УУД).

**Личностные результаты**

*Обучающиеся научатся и приобретут:*

* основные принципы отношения к живой и неживой природе;
* умения в практической деятельности и повседневной жизни для;
* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

*Обучающиеся получат возможности для формирования:*

* познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* значения теоретических знаний для практической деятельности человека;
* научных открытий как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

**Метапредметные результаты**

*Обучающиеся научатся:*

* планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
* выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
* проявлять инициативу действия в межличностном сотрудничестве;
* использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
* овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
* осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

*Обучающиеся получат возможность:*

* уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
* уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
* уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
* уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;

***Познавательные***

*Обучающиеся научатся:*

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом

информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;

* осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
* использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
* строить сообщения в устной и письменной форме;
* строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
* устанавливать аналогии.

*Обучающиеся получат возможность:*

* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
* записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
* строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

***Коммуникативные***

*Обучающиеся научатся:*

* адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание
* допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
* учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
* строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
* задавать вопросы;
* контролировать действия партнёра;
* использовать речь для регуляции своего действия;
* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

*Обучающиеся получат возможность:*

* владеть монологической и диалогической формами речи;
* формировать навыки коллективной и организаторской деятельности;
* аргументировать свое мнение, координировать его с позициями партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
* адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

***Предметные***

В ходе реализации программы *у учащиеся сформируется:*

* *важнейшие химические понятия*: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
* *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
* *важнейшие вещества и материалы:* некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, СМС;

*Учащиеся научатся:*

* называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
* проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
* записывать химическую символику***:*** знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;

# При изучении программы используются такие средства обучения

**как:**

- оборудование центра «Точка роста»

* *наглядные* (плакаты, иллюстрации настенные, цифровая лаборатория);
* *печатные* (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии,

раздаточный материал, справочники и т.д.);

* + *демонстрационные* (стенды, модели демонстрационные);
  + *аудиовизуальные* (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, и т.п.);
  + *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.)
  + *информационно-коммуникативные технологии.*

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела, темы** | **Все го** | **Используемое оборудование** |
| 1. | Вводное занятие | **2** |  |
| 2. | **Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием** | **14** |  |
| 2.1. | Знакомство с лабораторным оборудованием | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 2.2. | Нагревательные приборы и пользование ими. | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 2.3. | Взвешивание, фильтрование и перегонка | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 2.4. | Выпаривание и кристаллизация | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 2.5. | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 2.6. | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 2.7. | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3. | **Раздел 2. Химия вокруг нас** | **30** |  |
| 3.1. | Химия в природе. | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.2. | Самое удивительное на планете вещество-  вода | 4 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.3. | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.4. | Стирка по-научному | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.5. | Урок чистоты и здоровья | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.6. | Салон красоты | 2 | Оборудование  «Точка роста» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.7. | Химия в кастрюльке | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.8. | Химия в консервной банке | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.9. | Всегда ли права реклама? | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.10  . | Химические секреты дачника | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.11  . | Химия в быту | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.12  . | Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 3.13  . | Вам поможет химия | 4 | Оборудование  «Точка роста» |
| 4. | **Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия** | **8** | Оборудование  «Точка роста» |
| 4.1. | Обзор профессий, требующих знания химии | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 4.2. | Агрономы, овощеводы, цветоводы. | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 4.3. | Медицинские работники. | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 4.4. | Кто готовит для нас продукты питания? | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 5. | **Раздел 4. Занимательное в истории химии** | **14** | Оборудование  «Точка роста» |
| 5.1. | История химии | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 5.2. | Галерея великих химиков | 4 | Оборудование  «Точка роста» |
| 5.3. | Химия на службе правосудия | 4 | Оборудование  «Точка роста» |
| 5.4. | Химия и прогресс человечества | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 5.5. | История химии | 2 | Оборудование  «Точка роста» |
| 6. | **Итоговое занятие** | **2** | Оборудование  «Точка роста» |
| **Итого часов** | | **70** |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| № | ТЕМА ЗАНЯТИЯ |
| 1. | Вводное занятие. Цели и задачи, план работы внеурочных занятий.  Оборудование химической лаборатории. |
| 2. | Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Знакомство с цифровой  лабораторией. |
|  | **Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием (14ч)** |
| 3. | Знакомство с лабораторным оборудованием. |
| 4. | Изучение технических средств обучения, предметов лабораторного  оборудования Оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты. |
| 5. | Нагревательные приборы и пользование ими. |
| 6. | *Практическая работа№1*. Использование нагревательных приборов |
| 7. | Очистка веществ от примесей. |
| 8. | *Практическая работа№2.*Изготовление простейших фильтров из  подручных средств. Разделение неоднородных смесей. |
| 9. | Выпаривание и кристаллизация. |
| 10. | *Практическая работа №3*. Выделение растворённых веществ методом  выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. |
| 11. | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными  веществами |
| 12. | *Практическая работа №4.* Опыты. иллюстрирующие основные приёмы  работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. |
| 13. | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту |
| 14. | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту |
| 15. | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и  оборудованием |
| 16. | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и  оборудованием *Выращивание кристаллов хлорида натрия, сахара (дома)* |
|  | **Раздел 2. Химия вокруг нас** |
| 17. | Химия в природе. |
| 18. | Природные явления, сопровождающиеся химическими процессами. |
| 19. | Самое удивительное на планете вещество-вода Физические свойства воды. |
| 20. | Химические свойства воды. |
| 21. | Биологические свойства воды. |
| 22. | *Практическая работа№5.* Обычные и необычные свойства воды. |
| 23. | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». |
| 24. | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». |
| 25. | Стирка по-научному. Разновидности моющих средств, правила их  использования. |
| 26. | Воздействие моющих средств на организм человека и окружающую среду. |
| 27. | Урок чистоты и здоровья. Средства ухода за волосами, выбор шампуней в  зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что |

|  |  |
| --- | --- |
|  | происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы  красивыми и здоровыми? |
| 28. | Урок чистоты и здоровья. Состав и свойства современных средств  гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д |
| 29. | Салон красоты. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической,  лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. |
| 30. | Салон красоты. Декоративная косметика. Состав и свойства губной  помады, теней, туши, лосьонов, кремов. |
| 31. | Химия в кастрюльке. Процессы, происходящие при варке, тушении и  жарении пищи. |
| 32. | Химия в кастрюльке. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? |
| 33. | Химия в консервной банке. Хранение и переработка продуктов.  Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. |
| 34. | Химия в консервной банке. Консерванты, их роль. |
| 35. | Всегда ли права реклама? Связь информации, содержащейся в рекламных  текстах с содержанием курса химии. |
| 36. | Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки.  Корма для животных. |
| 37. | Химические секреты дачника. |
| 38. | Виды и свойства удобрений. Правила их использования. |
| 39. | Химия в быту. |
| 40. | Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических  материалов для ремонта квартир. |
| 41. | Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами. |
| 42. | Правила оказания первой помощи при отравлении бытовыми химикатами. |
| 43. | Вам поможет химия |
| 44. | Методы очистки пятен. |
| 45. | Знакомство с методами чистки изделий из серебра, золота. |
| 46. | *Практическая работа№6.*  Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д. |
|  | **Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия** |
| 47. | Обзор профессий, требующих знания химии |
| 48. | Поиск информации в сети Интернет по теме, оформление отчета. |
| 49. | Агрономы, овощеводы, цветоводы. |
| 50. | Поиск информации в сети Интернет по теме, оформление отчета |
| 51. | Медицинские работники. |
| 52. | Поиск информации в сети Интернет по теме, оформление отчета |
| 53. | Кто готовит для нас продукты питания? Пищевая промышленность и её  специалисты: технологи и многие другие. |
| 54. | Экскурсия в столовую. Оформление отчета. |
|  | **Раздел 4. Занимательное в истории химии (14 ч)** |
| 55. | История химии Работа с информацией. Основные направления  практической химии в древности. |

|  |  |
| --- | --- |
| 56. | Выступления обучающихся о химиках древности. |
| 57. | Галерея великих химиков. |
| 58. | Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные  факты, открытия |
| 59. | Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные  факты, открытия |
| 60. | Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные  факты, открытия |
| 61. | Химия на службе правосудия |
| 62. | Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут  знатоки». |
| 63. | Чтение и просмотр эпизодов из книги и фильма о Шерлоке Холмсе. |
| 64. | Лабораторный практикум по теме. |
| 65. | Химия и прогресс человечества |
| 66. | Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой  промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.). |
| 67. | История химии 20-21 вв. |
| 68. | История химии 20-21 вв. |
| 69. | Итоговое занятие |
| 70. | Итоговое занятие |

# Содержание учебного курса

## 1. Вводное занятие.

*Теория:* Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

# Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

* 1. *Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.*

*Теория:* Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Практика: «Стартовый уровень»-Воспроизводят правила ТБ в кабинете химии со слов учителя.

«Базовый уровень»-Самостоятельно изучают ТБ в кабинете химии.

«Продвинутый уровень»-Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

## Знакомство с лабораторным оборудованием.

*Теория:* Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Практика: «Стартовый уровень» -Знакомятся с простейшим химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами.

«Базовый уровень» -Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.

«Продвинутый уровень» -Изучают устройство штатива.

## Нагревательные приборы и пользование ими.

*Теория:* Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: Стартовый уровень»-Знакомятся со строением пламени спиртовки.

«Базовый уровень»-Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки.

«Продвинутый уровень»-Изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ.

## Взвешивание, фильтрование и перегонка.

*Теория:* Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

*Практика: «*Стартовый уровень»-Изготавливают простейший фильтр.

«Базовый уровень»- Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси.

«Продвинутый уровень»-Изучают способы перегонки воды.

## Выпаривание и кристаллизация

*Теория:* Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации

*Практика: «*Стартовый уровень»-Знают разницу между двумя процессами.

«Базовый уровень»- Знают где можно применять эти способы.

«Продвинутый уровень»-Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

* 1. ***Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.*** *Теория:* Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

*Практика: «*Стартовый уровень»- Знакомятся с правилами работы с твердыми веществами.

«Базовый уровень»- Знакомятся с правилами работы с жидкими веществами

«Продвинутый уровень»- Знакомятся с правилами работы с газообразными веществами.

## Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия.

«Базовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы.

«Продвинутый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

# Тема 3. Химия вокруг нас

## Химия в природе.

*Теория: Получают представление* о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Находят самостоятельно информацию.

«Базовый уровень» -Доносят информацию до других учащихся.

«Продвинутый уровень» - Дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

## Самое удивительное на планете вещество-вода.

*Теория:* Физические, химические и биологические свойства воды.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знают физические и биологические свойства воды.

«Базовый уровень» - Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя.

«Продвинутый уровень» - Самостоятельно изучают свойства воды.

* 1. ***Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».*** *Практика: «*Стартовый уровень» - Описывают химические реакции вокруг нас.

«Базовый уровень» - Объясняют химическую природу окружающих реакций

«Продвинутый уровень» - Могут воспроизвести некоторые реакции

## Стирка по-научному.

*Теория****:*** Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют моющие средства, правила их использования.

«Базовый уровень» - Изучают химический состав моющих средств.

«Продвинутый уровень» - Изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

## Урок чистоты и здоровья.

*Теория:* Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и

свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой.

«Базовый уровень» - Изучают процесс химической завивки волос.

«Продвинутый уровень» - Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

## Салон красоты.

*Теория:* Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов. *Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с косметикой, ее видами.

«Базовый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады.

«Продвинутый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

## Химия в кастрюльке.

*Теория:* Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами, происходящими при варке.

«Базовый уровень» - Рассматривают химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.

«Продвинутый уровень» - Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

## Химия в консервной банке.

*Теория****:*** Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами переработки продуктов.

«Базовый уровень» - Обозначают понятие консерванты.

«Продвинутый уровень» - Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

## Всегда ли права реклама?

*Теория*: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

*Практика: «*Стартовый уровень» -Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов.

«Базовый уровень» - Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства.

«Продвинутый уровень» - Выделяют плюсы и минусы рекламы.

## Химические секреты дачника.

*Теория:* Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений.

«Базовый уровень» - Обозначаю какие химические элементы входят в состав удобрений.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

## Химия в быту.

***Теория:*** Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами.

«Базовый уровень» - Обозначаю какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

## Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

*Практика:* «Стартовый уровень»-Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя.

«Базовый уровень»-Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами.

«Продвинутый уровень»-Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

## Вам поможет химия.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота.

«Базовый уровень» - Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы.

«Продвинутый уровень» - Находят и пробуют на практике другие методы

# Тема 4. Химия и твоя будущая профессия

## 4.1 Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

## Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн

*Практика: «*Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

## Медицинские работники.

*Теория:* Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. *Экскурсия в аптеку.*

*Практика: «*Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

## Кто готовит для нас продукты питания?

*Теория:* Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие*. Экскурсия в столовую.*

*Практика: «*Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

# Тема 5. Занимательное в истории химии

## История химии.

*Теория:* Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

## Галерея великих химиков.

*Теория:* Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

*Практика: «*Стартовый уровень» -Описывают биографии писателей.

«Базовый уровень» - Обозначают их заслуги в области химии.

«Продвинутый уровень» - Изучают и представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.

## Химия на службе правосудия.

*Теория:* Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе.

*Практика: «*Стартовый уровень» -Перерабатывает текст, выделяет фрагменты, относящиеся к теме.

«Базовый уровень» - Дает объяснение событиям с химической точки зрения.

«Продвинутый уровень» - Доказывает или опровергает, приводя весомые аргументы.

## Химия и прогресс человечества.

*Теория:* Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.). *Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров.

«Базовый уровень» - Обозначаю какие химические элементы входят в состав полимеров.

«Продвинутый уровень» - Изучают информацию об Уральском заводе пластмасс.

## История химии.

*Теория:* История химии 20-21 вв.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

## 6. Итоговое занятие.

*Теория:* Подведение итогов и анализ работы кружка за год***.***

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

1. *Когнитивного компонента будут сформированы:*

* основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
* экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

1. *Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:*

* потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

1. *Деятельностного компонента будут сформированы:*

* умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
* устойчивый познавательный интерес и становлении смыслообразующей функции познавательного мотива;
* готовность выбора профильного образования.

2. Обучающийся получить возможность для формирования:

* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
* готовности к самообразованию и самовоспитанию.

## В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

* целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* планировать пути достижения целей.

1. Получить возможность научиться:

* самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
* при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

## В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

* адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
* организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
* интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

1. Получить возможность научиться:

* брать на себя инициативу в организации совместного действия;
* оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

## В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

* основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
* проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

1. Получит возможность научиться:

* ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
* самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
* выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
* организовать исследование с целью проверки гипотезы;
* делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

## Предметными результатами освоения программы являются:

* в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
* в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
* в трудовой сфере: планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами;
* в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

# Средства обучения и воспитания МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **материал** |
| **1.** | Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности | Игра по технике безопасности. |
| **2.** | Нагревательные приборы и пользование ими. | *Практическая работа№1*. Использование нагревательных  приборов. |
| **3.** | Взвешивание, фильтрование и перегонка | *Практическая*  *работа№2.*Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.** | Выпаривание и кристаллизация | *Практическая работа№3*. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. |
| **5.** | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения  неорганических веществ. | *Практическая работа№4.* Опыты. иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и  газообразными веществами. |
| **6.** | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и  оборудованием. | *Домашние опыты по выращиванию кристаллов*  *хлорида натрия, сахара* |
| **7.** | Самое удивительное на планете вещество-вода. | *Практическая работа№5.*  Обычные и необычные свойства воды. |
| **8.** | Вам поможет химия | *Практическая работа№6.* Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д. |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

# Для педагога

* 1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», 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

* 1. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский.

«ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995

* 1. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
  2. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
  3. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
  4. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
  5. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992. 10.[http://hemi.wallst.ru/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fhemi.wallst.ru%2F) - Экспериментальный учебник по общей химии для

8-11 классов.

11.[http://www.en.edu.ru/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.en.edu.ru%2F) – Естественно-научный образовательный портал. 12.[http://www.alhimik.ru/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.alhimik.ru%2F) - АЛХИМИК.

1. [http://www.chemistry.narod.ru/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.chemistry.narod.ru%2F) - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые

- химики.

1. [http://chemistry.r2.ru/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fchemistry.r2.ru%2F) – Химия для школьников. 15.[http://college.ru/chemistry/index.php](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fcollege.ru%2Fchemistry%2Findex.php) - Открытый колледж:

химия. [http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fgrokhovs.chat.ru%2Fchemhist.html) - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

16.[http://www.bolshe.ru/book/id=240](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.bolshe.ru%2Fbook%2Fid%3D240) - Возникновение и развитие науки химии.