

Пояснительная записка

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. 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 программа внеурочной деятельности «Юный химик».

Программа модифицирована, составлена на основе Методического пособия: Центр естественно-научного и математического образования Руководитель Центра З. Г. Гапонюк Ответственный за выпуск Е. В. Синдрякова Редактор О. С. Малышева Компьютерная вёрстка и техническое редактирование Э. В. Алексеева Предлагаемый курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение практических задач, а также на подготовку к успешной сдаче единого государственного экзамена по предмету.

Общая характеристика курса

Курс рассчитан на 34 часа и рекомендуется для изучения в течение учебного года.

Исходя из конкретных условий, учитель может изменить порядок изучаемых тем, а также процент усложнённых и нестандартных практических и лабораторных опытов.

Цель элективного курса: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных практических задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям устных и письменных экзаменов по химии. Основным требованием к составлению или отбору заданий является их химическое содержание, использование в условии задачи сведений практического характера.

Задачи курса:

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Методы преподавания курса:

- поисковый;
- учебный диалог;
- решение практических задач;
- самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

- индивидуальные;
- групповые.

Формы учебных занятий:

- практические занятия;
- самостоятельная работа учащихся;
- зачеты;

- контрольные работы.

Формами отчётности по изучению данного элективного курса могут быть:

- конкурс (олимпиады);
- школьная конференция.

Место курса в учебном плане

Данный курс связан с базовым курсом химии основной школы, а также с курсами математики (составление пропорций, алгебраических уравнений) и физики (газовые законы).

Задачи курса:

- формирование умений комплексного осмысления знаний;
- развитие умений применять полученные знания для решения практических задач;
- создание условий для развития у школьников умений самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, собственными конспектами, другими источниками информации;
- оказание помощи выпускникам в подготовке к поступлению в высшие учебные заведения.

Практикум по химии в 9 классе будет содействовать конкретизации и упрочению знаний, развивать практические умения и навыки самостоятельной работы. Умение решать практические задачи, выполнять химический эксперимент - является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

2.1 Планируемые результаты освоения факультативного курса «Практикум по химии» 9 класс

№ п/п	Разделы учебного содержания	Предметные результаты	Метопредметные результаты	Личностные результаты
	Практикум по химии	Учащийся должен <i>уметь</i> : обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для	Ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; Понимание конвенционального характера морали; Основы социально-критического мышления; Ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; Установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;

	<p>эксперимента Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения;</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения;</p> <p>Оценивают достигнутый результат; Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;</p>	<p>решения задачи информации;</p> <p>Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи;</p> <p>Умеют заменять термины определениями; Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;</p> <p>Выделяют формальную структуру задачи;</p> <p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей;</p> <p>Анализируют условия и требования задачи;</p> <p>Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам;</p>	<p>Экологическое сознание; Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; Знание основных принципов и правил отношения к природе; Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; Знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Ценностный и эмоциональный компоненты:</p> <p>Гражданский патриотизм; Любовь к Родине; Чувство гордости за свою страну</p>
--	---	---	--

3. 3. Содержание факультатива «Практикум по химии»

В Практикуме по химии основное место отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у обучающихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности. В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент, можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация «Практикума по химии» стала возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. Внедрение этого оборудования позволило спланировать практическую работу 9 класса. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников. **При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста». Общее количество часов 34**

Календарно-тематическое планирование по химии «Практикум по химии» (1 час в неделю, всего 34 часа), 9 класс УМК О. С. Габриеляна

№п/п	№ урока в разделе	Тема урока	Использование оборудования детского технопарка «Школьный кванториум»	Форма работы	Основные виды учебной деятельности	Домашнее задание *- творческие задания	Дата проведения
1-2	1-2	Введение Практическая работа № 1. Электролиты и неэлектролиты	Набор реактивов датчик электропроводности, цифровой микроскоп.	Практическая р-та (работа в парах)	определить, являются ли выданные вещества сильными или слабыми электролитами на основании измерения электропроводности их растворов.	Оформление работы. Отчет	
3-4	3-4	Л/о «Влияние растворителя на диссоциацию» «Сильные и слабые электролиты» .	Набор реактивов датчик электропроводности, цифровой микроскоп.	Мини исследование	сформировать представление о зависимости электропроводности раствора от концентрации ионов.	Оформление работы. Отчет	
5	5	«Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов» .	датчик электропроводности, цифровой микроскоп.	Мини исследование	а) построить график зависимости электропроводности раствора хлорида натрия от его массовой доли в растворе; б) по значению электропроводности определить массовую долю хлорида натрия в пробе раствора.	Оформление работы. Отчет	
6-7	6-7	Практическая работа № 2. «Определение концентрации соли».	датчик электропроводности.	Работа в парах. Практическая работа	сформировать представление об ионной и молекулярной формах реакций ионного обмена. Продолжить формирование представлений о реакциях ионного обмена на микроскопическом уровне.	Оформление работы. Отчет	
8-9	8-9	«Реакции ионного обмена».	датчик электропроводности, цифровой микроскоп.	Мини исследование Работа в группах	сформировать представление об ионной и молекулярной формах реакций ионного обмена. Продолжить формирование представлений о реакциях ионного обмена на микроскопическом уровне.	Оформление работы. Отчет	

10	10	Практическая работа № 3. Определение хлорид-ионов в питьевой воде	датчик электропроводности (диапазон до 10 мкСм/см).	Мини исследование Работа в парах	определить соответствие питьевой воды требованиям ГОСТа по содержанию хлорид-ионов.	Оформление работы. Отчет	
11	11	Л/ о. «Образование солей аммония»	Датчик цифровой лаборатории: датчик электропроводности.	Мини исследование Работа в парах	экспериментально показать образование ионов при реакции аммиака с кислотами.	Оформление работы. Отчет	
12-13	12-13	Л/ о. «Окислительно-восстановительные реакции.	Набор реактивов «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов» лаборатории: датчик рН.	Парная групповая работа. Задания обобщающего и систематизирующего характера.	изучить окислительно-восстановительные реакции, протекающие в растворе с выделением энергии и изменением рН.	Оформление работы. Отчет	
14-15	14-15	Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода» . «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций	датчик температуры датчик рН.	Работа в парах	показать, что при окислительно-восстановительных реакциях возможно образование кислоты или щелочи.	Оформление работы. Отчет	
16-17	16-17	«Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	датчик напряжения (до 2,5 В). и датчик рН.	Работа в парах	сравнить активность выданных металлов на основании измерения потенциалов гальванических пар. Соединения свинца и других тяжёлых металлов — высокотоксичные вещества.	Оформление работы. Отчет	
18-19	18-19	Л/0 «Изучение влияния различных	Л/0 «Скорость химической	Исследование Проведение	изучить влияние различных факторов на	Оформление	

		факторов на скорость реакции»	реакции». Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов. Датчик температуры	опытов, подтверждающ их зависимость скорости химических реакций от различных факторов.	скорость химической реакции соблюдать правила работы с кислотами и нагревательными электрическими приборами.	работы. Отчет	
20	20	Л/о «Неметаллы. Галогены. Изучение физических и химических свойств хлора»	датчик хлорид-ионов. магнитная мешалка; весы аналитические; весы технические	Мини исследование	изучить свойства галогенов соблюдать меры безопасности при работе с концентрированными кислотами и ядовитыми газами	Оформле ние работы. Отчет	
21-22	21-22	Д/о «Неметаллы. Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Установка АПХР	Мини исследование	изучить свойства сернистого газа и сернистой кислоты. Соблюдать меры безопасности при работе с концентрированными кислотами и ядовитыми газами	Оформле ние работы. Отчет	
23	23	Л/о «Основные свойства аммиака»	Набор реактивов датчик рН.	Мини исследование	экспериментально доказать, что аммиак – слабое основание соблюдать специальные правила работы со щелочами и их растворами и правила работы с едко- и сильно пахнущими веществами	Оформле ние работы. Отчет	
24	24	Л/о «Определение аммиачной селитры и мочевины» .	датчик электропроводности.	Работа в парах. Практическая работа	идентифицировать мочевины и аммиачную селитру	Оформле ние работы. Отчет	
25-26	25-26	Практическая работа № 4. «Определение нитрат-ионов в питательных	датчик нитрат-ионов.	Работа в парах. Практическая работа	ознакомить учащихся с методикой определения концентраций веществ		

		растворах с помощью ионоселективного электрода» .	магнитная мешалка; весы аналитические		(ионов) с помощью ионоселективных датчиков и определение нитрат – ионов в питательном растворе.		
27-29	27-29	Л/о «Железо». Изучение коррозии железа в различных условиях.	Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе» датчик давления.	исследовать свойства железа в ходе выполнения лабораторного опыта,	исследовать процесс электрохимической коррозии железа на воздухе Соблюдение мер безопасности при работе с электрическими приборами	Отчет	
30-32	30-32	Работа над индивидуальными исследованиями				Презентация по теме	
33-34	33-34	Школьная конференция		Представление наработанных материалов	Анализ, рефлексия.		

Темы для индивидуальной творческой работы

1. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
2. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением pH растворов).
3. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
4. Определение качества кисломолочных продуктов.
5. Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
6. Изучение эффективности различных солевых грелок.
7. Конструирование «химических грелок», основанных на химических реакциях.
8. Синтез «малахита» в различных условиях.
9. Изучение коррозии железа в различных условиях.
10. Влияние света и кислорода на скорость разложения раствора иодида калия.
11. Определение качества водопроводной воды.
12. Жёсткость воды. Способы определения жёсткости воды.
13. Бумажная хроматография. Хроматографическое разделение веществ.
14. Хрустальное стекло. Можно ли использовать для хранения пищи?

Учебно-методическое обеспечение.

Для обеспечения реализации рабочей программы внеурочной деятельности предполагается использование базы учебного кабинета химии. В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения оборудование центра «Точка роста». и других электронных образовательных ресурсов. Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов. За основу принято Методическое пособие: Центр естественно-научного и математического образования Руководитель Центра З. Г. Гапонюк Ответственный за выпуск Е. В. Синдрякова Редактор О. С. Малышева Компьютерная вёрстка и техническое редактирование Э. В. Алексеева

Литература и электронные ресурсы.

1. <http://hemi.wallst.ru/> — Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> — АЛХИМИК.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> — Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые — химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> — Открытый колледж: химия.
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> — Всеобщая история химии.
8. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> — Возникновение и развитие науки хими Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Список литературы для учителя:

основная:

1. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Задачи по химии. М: Высшая школа, 1986, 1990, 1997.
2. Кузьменко, Н. Е. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. — М.: Оникс 21 век, 2003.
3. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна, 2002.
4. Свитанько И. В. Нестандартные задачи по химии. М.: МИРОС, 1994.
5. Решение задач по химии алгебраическим способом. М., 1992.
6. Губанова Ю.К. Сборник задач по органической химии с решениями. Саратов, «Лицей», 1999

дополнительная:

6. Врублевский, А. Н. 1000 задач по химии с цепочками превращений и контрольными тестами для абитуриентов и школьников. — Минск: Юнипресс, 2003.
7. Всероссийская химическая олимпиада школьников: Кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1996.
8. Задачи всероссийских олимпиад по химии / Под общей ред. В. В. Лунина. — М.: Экзамен, 2003.
9. Химия: Задачи с ответами и решениями: Учеб. метод. пособие / Под ред. проф. Т. В. Лисичкина. — М.: Изд-во АСТ, 2004.

10. Крестинин, А. Н. Задачи по химии: Нет ничего проще: Учеб. пособие для 8-11 классов. — М.: Генжер, 1997.
11. Шамова, М. О. Учимся решать расчетные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. — М.: Школа-Пресс, 1999.

Список литературы для ученика:

основная:

1. Хомченко, Г. П., Хомченко, И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. — М.: Нов. волна, 1996.
2. Неорганическая химия. Решебник.
3. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М: Новая Волна, 2002.
4. Кузьменко, Н. Е., Еремин, В. В. 2000 задач и упражнений по химии. — М.: Экзамен, 1998.

дополнительная:

5. Будруджак П. Задачи по химии. М.: Мир, 1989.
6. Пузаков, С. А., Попков, В. А. Пособие по химии для поступающих в вузы: Учеб. пособие. — М.: Высш. шк., 1999.
7. Свитанько, И. В. Нестандартные задачи по химии. — М • Мирос 1995.
8. Суворов, А. В. Оригинальные задачи по химии с решениями — СПб: Химия, 1998.
9. Ушкалова, В. Н., Иоанвдис, Н. В. Химия: конкурсные задачи и ответы: Пособие для поступающих в вузы. — М.: Просвещение 2000
10. Мильчев, В. А., Ковалева, З. С. Типовые расчетные задачи по химии для учащихся 9 классов на базе учебного стандарта. — М.: АрКти, 2002.
11. Габриелян, О. С. Задачи по химии и способы их решения. 8-9кл.-М.:Дрофа, 2004.

другие информационные источники

1. Беляев, Н. Н. О системном подходе к решению задач // Химия в школе. 1998. № 5. С. 46.
2. Васильева, С. И. Использование информационно-справочного материала при составлении химических задач // Химия в школе. 1994. № 3. С. 34.
3. Химия. 1С репетитор
4. Сайт в Интернете: www.newwave.msk.ru
5. Сайт в Интернете www.alleng.ru