

Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Республики Саха (Якутия)
«Малая академия наук Республики Саха (Якутия)»

Согласовано:

Зав.каф. (зав.лаб)

Соколова М.Д. ФИО

« » 2017г.

«Утверждаю»
Председатель ИМС МАН РС (Я):
А.В. Яковлева
Протокол ИМС МАН РС (Я) № от
 2017г.



**Дополнительная общеобразовательная программа по предмету
«Экспериментальная химия»
очно-заочной школы Малой академии наук
(естественнонаучная направленность)**

Срок реализации программы: 2 года

Объем в часах: 36 ч

Контингент обучающихся: 8-9 классы

Авторы (составители):

Соколова М.Д., д.т.н., зав. каф. химии МАН РС (Я)

Чапаево, 2017 г.

Пояснительная записка

Программа «Экспериментальная химия» разработана для реализации естественнонаучного профиля очно-заочной школы ГАУ ДО «Малая академия наук РС (Я)». Программа направлена на развитие интеллектуальных способностей и повышение уровня предметной подготовки, создание основы для осознанного профессионального самоопределения учащихся.

Новизна. Программа дополнительного образования включает лабораторные практикумы, расширяющие и углубляющие программу общеобразовательной школы по химии, где в некоторых школах из-за малокомплектности нет возможности проводить эксперименты. Также программа способствует повышению познавательного интереса к химии.

Актуальность. Лабораторные опыты проводятся при изучении соответствующих тем по дополнительной программе «Олимпиадная химия». При изучении большинства тем открывается дополнительная возможность показать связь теории с практикой нашей жизни. В этом случае они больше отвечают своему назначению и выступают как средство закрепления, совершенствования и конкретизации экспериментальных умений и навыков.

Цель. Овладение приемами и навыками работы с лабораторным оборудованием, химическими веществами, воспитание культуры научной работы.

Задачи:

- применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту, сельском хозяйстве и на производстве;
- формирование у учащихся специальных предметных знаний и умений для работы с веществами, выполнения простых химических опытов, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, нравственности, гуманизма, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- совершенствование трудовых умений и навыков, подготовка к сознательному выбору профессии;
- формирование умений сравнивать, вычленять существенное, делать обобщение.

Курс направлен на учащихся 8-9 классов, выбравших углубленное изучение химии с целью усиления предметной подготовки. Программа реализуется на 2 года, с объемом 36 часов.

Структура и содержание курса:

VII сессия – «История химии», «Вещества и химические явления»;

VIII сессия – «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;

IX сессия – «Растворы. Способы выражения концентраций растворенного вещества. Растворы электролитов. Водородный показатель. Равновесие в растворах электролитов»;

X сессия – «Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы»;

XI сессия – «Химия металлов»;

XII сессия – «Химия неметаллов».

Форма занятий: лабораторные опыты.

Ожидаемые результаты: в результате изучения курса ученик должен уметь:

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- распознавать опытным путем: растворы кислот и щелочей;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- приготовления растворов заданной концентрации.

Учебно-тематический план

VII сессия «Вещества и химические явления»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила ТБ при работе в кабинете химии.	1		1
2	Методы выделения и очистки веществ.			
	Разделение смеси с помощью магнита	1		1
	Очистка загрязненной поваренной соли. Фильтрация. Прокаливание	1		1
3	Примеры физических и химических явлений			
	Нагревание сахара, нагревание парафина,	1		1

X сессия - «Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Примеры ОВР различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, растворами солей, кислот	3		3
2	Электрохимические процессы	3		3
	Итого:	6		6

XI сессия – «Химия металлов»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Отношение металлов к воде	1		1
2	Отношение металлов к водным растворам щелочей	2		2
3	Действие кислот на металлы	3		3
	Итого:	6		6

XII сессия – «Химия неметаллов»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Качественная реакция на хлорид-ион	1		1
2	Качественная реакция на сульфат-ион	1		1
3	Распознавания солей аммония	1		1
4	Получение углекислого газа и его распознавание	1		1
5	Качественная реакция на карбонат-ион	1		1
6	Ознакомление с природными силикатами	1		1
	Итого:	6		6

Методическое обеспечение:

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2004.

	горение парафина			
	Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия.	1		1
4	Типы химических реакций			
	Разложение основного карбоната меди. Реакция замещения меди железом	1		1
	Итого	6		6

VIII сессия «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Строение моделей атомов	3		3
2	Металлы, Неметаллы. Работа с коллекцией	3		3
	Итого:	6		6

IX сессия – «Растворы. Способы выражения концентраций растворенного вещества. Растворы электролитов. Водородный показатель. Равновесие в растворах электролитов»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Массовая доля растворенного вещества в растворе. Приготовление растворов заданной концентрации	3		3
2	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации. Гидратация ионов. Общие свойства растворов электролитов.	1		1
3	Реакции ионного обмена и условия их протекания. Реакции обмена, протекающие практически необратимо.	2		2
	Итого:	6		6

2. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. – М.: Химия, 1991.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Соловьев С.Н., Маскаев Ф.Н. Общая химия: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2005.
4. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 2003.
5. Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии. / Под ред. Б.Д. Степина. – М.: Владос, 2003.
6. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: Современный курс для поступающих в вузы. – М.: Экзамен, 2004.
8. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия: Для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование, 2002.
9. Неорганическая химия: в 3 т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. Т. 2: Химия непереходных элементов. – М.: Академия, 2004.
10. Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. – М.: Наука, 1983.
11. Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1977.
12. Фримантл М. Химия в действии. В 2 ч. М.: Мир, 1998.
13. Химическая энциклопедия: в 5 т. – М.: БРЭ, 1988 – 1998.
14. Энциклопедический словарь юного химика. / Под ред. Д.Н. Трифонова. – М.: Педагогика-Пресс, 1999.
15. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Под ред. В.А. Володина – М.: Аванта+, 2000.
16. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М.: Высшая школа, 1992.
17. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.: Колос, 2001.
18. Третьякова Ю.Д. Справочные материалы по химии. – М.: Просвещение, 1993.
19. Хабибуллина А.Б., Галеева Н.А. Предпрофильная подготовка учащихся по химии – К., 2005.
20. Химическая энциклопедия. М., 1988.
21. Игнатьева С.Ю. Химия нетрадиционные уроки 8-11 классы – Волгоград: Учитель, 2004.
22. Профильное обучение. Сборник элективных курсов. Сост. Ширшина Н.В. Волгоград: Учитель, 2005.

23. Кузнецов Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 9 класс. М.: Вентана-Граф, 2011.
24. Готовимся к олимпиаде по химии: сборник заданий и ответов для 8-11 классов/ Н.А. Ширинов, О.И. Ширинова, А.Н.Ласточкин – М.: АРКТН, 2008.
25. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. М.: 1-я Федеративная книготорная компания, 1998.
26. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.
27. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М. Новая волна, 1996.
28. Химия. Пособие – репетитор для поступающих в ВУЗы. – Ростов-на-Дону: Изд-тво «Феникс», 2004.