**Программа развивающего курса**

**«Химия вокруг нас»**

**Автор: учитель химии ГБОУ**

**Гимназия 1290 СП № 3**

**Буренкова Н.В.**

**Москва, 2015**

**1. Пояснительная записка**

Программа «Химия вокруг нас» рассчитана на один учебный год, 34 недели, 1 раз в неделю по 2 часа.

Программа развивающего курса «Химия вокруг нас» предназначена для учащихся 14-17 лет (9-11 классы).

Курс состоит из 4 разделов:

1. Вещество.
2. Химическая реакция.
3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах.
4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.

Задачи:

1. Показать необходимость химических знаний для решения глобальных проблем современности, развития различных отраслей науки, промышленности, сельского хозяйства, медицины и сферы обслуживания;
2. Совершенствовать технику химического эксперимента;
3. Развивать их учебную мотивацию;
4. Формировать навыки самостоятельного исследования теоретического материала, развивать творческие способности;
5. Формировать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать точку зрения.
6. Дать учащимся возможность проявить себя и добиться успеха.

Все меньше времени в основной школе уделяется ученическо­му химическому эксперименту. Освоение приемов лабораторной техники, навыков использования химической посуды, нагреватель­ных приборов в сочетании с соблюдением требований техники безо­пасности требует особенно много времени. Курс построен таким образом, что занятия включают в себя теоретические знания по изучаемой теме, демонстрационный эксперимент и практические занятия.

Настоящий, глубокий интерес к предмету начинается с воспитания у учеников привычки и стремления к серьезному умственному труду. Из этой привычки развивается потребность в творческой самостоятельности. Самостоятельная работа школьников, способствующая активизации их мыслительной деятельности, связана во многом с выполнением химического эксперимента, решением тестовых заданий. Поэтому в программе курса "Химия вокруг нас" большое значение уделяется формированию экспериментальных умений и навыков, развитию мышления, поддержанию интереса к химии.

Все темы дополняют, расширяют знания учащихся, полученные на уроках; полученные знания позволяют учащимся видеть роль химических знаний в развитии материальной культуры человечества.

Планируемые результаты.

После изучения данного курса учащиеся должны уметь:

Называть: вещества по формуле, типы химических реакций.

Составлять: формулы веществ изученных классов, схемы строения атомов первых 20 химических элементов, уравнения химических реакций.

Характеризовать: химические элементы (20 первых элементов) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов, химические свойства веществ – представителей различных классов соединений.

Объяснять: физический смысл порядкового номера, номера группы и периода в ПСХЭ, к которым принадлежит элемент, закономерности в изменении свойств элементов и их соединений, сущность химических реакций.

Определять: принадлежность веществ к определенному классу, тип химической реакции по известным признакам, вид химической связи и степень окисления элементов, возможность протекания реакций ионного обмена.

Проводить: опыты, подтверждающие свойства изученных классов соединений, опыты по получению, собиранию и изучению свойств неорганических веществ.

Вычислять: массовую долю элемента в соединении, массовую долю растворенного вещества в растворе, количество вещества, объем или массу вещества по количеству, объему. Массе реагентов или продуктов реакции.

**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество часов** | **Из них** | |
| **Теория** | **Практика** |
| 1 | Вещество. | 8 | 6 | 2 |
| 2 | Химические реакции | 16 | 8 | 8 |
| 3 | Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах. | 26 | 16 | 10 |
| 4 | Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии. | 14 | 7 | 7 |

**Содержание программы.**

**Тема 1 Вещество».**

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Структура системы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений и их соединений в связи с положением в ПСХЭ.

Строение вещества. Химическая связь. Валентность химических элементов. Степень окисления.

Чистые вещества и смеси.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.

**Тема 2 «Химические реакции».**

Химическая реакция. Химические уравнения.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Электролиты и неэлектролиты.

Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель.

**Тема 3 «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах».**

Химические свойства простых веществ.

Химические свойства простых веществ – металлов.

Химические свойства простых веществ – неметаллов.

Химические свойства сложных веществ.

Химические свойства оксидов.

Химические свойства кислот.

Химические свойства оснований.

Химические свойства солей.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Первоначальные сведения об органических веществах.

Углеводороды.

Кислородсодержащие органические вещества.

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

**Тема 4 «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии».**

Правила ТБ. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.

Определение характера среды. Качественные реакции на катионы и анионы.

Получение и определение газообразных веществ.

Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.

Вычисление массовой доли элемента в веществе.

**Методическое обеспечение.**

**1. Учебно-методический комплект:**

Учебники:

* Габриелян О.С. химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва. Дрофа ОАО «Московские учебники», 2008.
* Габриелян О.С. химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва. Дрофа ОАО «Московские учебники», 2008.

Дополнительная учебная литература для учащихся:

* Химия. 8 класс. Курс комплексной подготовки. Учебная книга. Модульный актив-курс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Москва, «Национальное образование», 2012.
* Химия. 8 класс. Курс комплексной подготовки. Итоговые проверочные работы. Модульный актив-курс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Москва, «Национальное образование», 2012.
* Химия. 9 класс. Курс комплексной подготовки. Учебная книга. Модульный актив-курс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Москва, «Национальное образование», 2012.
* Химия. 9 класс. Курс комплексной подготовки. Итоговые проверочные работы. Модульный актив-курс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Москва, «Национальное образование», 2012.
* ОГЭ 2016 Д.Ю.Добротин. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Москва, «Интеллект-Центр», 2016.
* Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. «Химия». Ленинград. 1978
* Энциклопедия для детей. Химия.- М.: Аванта- плюс, 2003.
* Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. - М.: АРКТИ, 2000.
* Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.

Методическая литература для учителя:

* Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: методическое пособие. М.: Дрофа, 2010.
* КИМ. Химия – 8. К учебнику О.С. Габриеляна (М.: Дрофа) Москва, «ВАКО», 2010.
* УМК по новому образовательному стандарту (второго поколения). Н. С. Павлова. Контрольные и самостоятельные работы по химии. 8 класс. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 класс». Издательство «Экзамен». Москва, 2011.
* Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина. Химия. 8 класс. Москва, «Интеллект-Центр», 2011.
* Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях Волгоградской области. Волгоград: Учитель, 2010.
* КИМ. Химия – 9. К учебнику О.С. Габриеляна (М.: Дрофа) Москва, «ВАКО», 2010.
* УМК по новому образовательному стандарту (второго поколения). Н. С. Павлова. Контрольные и самостоятельные работы по химии. 9 класс. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс». Издательство «Экзамен». Москва, 2011.
* Н.Н. Богданова, Л.М. Мещерякова. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Химия. 8 – 9 класс. Москва. «Интеллект-центр», 2012.
* Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Химия. 8-9 класс. Москва, «Интеллект-Центр», 2010.
* Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина. Химия. 8 класс. Москва, «Интеллект-Центр», 2011.
* Астафуров В.И. Основы химического анализа. Учеб. пособие по факультативному курсу для учащихся 9-10 кл.- М.: Просвещение, 1977.
* Занимательные опыты по химии. Сост. М.И. Шкурко. - Минск: Народная асвета, 1968.
* Нифантьев Э.Е. и др. Основы прикладной химии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002
* Ольгин. О. Опыты без взрывов. - М.: Химия, 1995г.
* Совмиз М.А. Занимательные опыты по химии. - М.: Просвещение, 1999.
* Неймарк А. М. Методика преподавания основ химического анализа. «Просвещение». Москва. 1973
* Полосин В. С. Школьный эксперимент по неорганической химии. «Просвещение». Москва. 1970

3. Печатные пособия:

Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).

Серия инструктивных таблиц по химии.

Серия таблиц по неорганической химии.

Серия таблиц по органической химии.

Серия таблиц по химическим производствам.

4. ТСО:

Интерактивная доска с компьютером и мультимедийным проектором.

Набор датчиков к компьютеру.

5. Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде):

Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса).

Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса).

6. Информационно-коммуникативные средства:

Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам данного курса химии.

Электронные библиотеки по курсу химии.

Электронные базы данных по всем разделам данного курса химии.

7. Кабинет химии с необходимым набором оборудования и реактивов, обеспечивающих проведение демонстрационного и ученического эксперимента в соответствии с требованиями данной программы.