

Пояснительная записка

Программа учебного курса «Химия металлов: теория и практика» предназначена для учащихся 8-9 классов, проявляющих повышенный интерес к химии, стремящихся к продолжению обучения в классе с изучением химии на углубленном уровне. Мотивационный потенциал курса, его содержательное наполнение позволит учащимся успешно усвоить содержание химического образования на повышенном уровне сложности. Программа курса рассчитана на 18 часов.

На занятиях курса учащиеся углубляют свои знания по разделу «Металлы», акцентируя внимание на особенностях строения атомов, физические и химические свойства, получение и применение переходных элементов, зависимость свойств их соединений от степени окисления элементов. Курс призван расширить познавательную активность учащихся через систему лабораторных опытов, решения нестандартных задач.

Содержание курса позволяет научиться учащимся анализировать, сравнивать, выделять существенное, самостоятельно полагать, систематизировать и применять полученные знания и умения, что позволяет осознанно подойти к выбору будущей профессии.

Цель курса:

расширение и углубление знаний учащихся о металлах и их соединениях.

Задачи курса:

1. Расширить знания учащихся о металлах на примере изучения переходных элементов.
2. Способствовать повышению познавательной активности учащихся через систему лабораторно-практических занятий.
3. Создать учащимся условия для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.
4. Способствовать развитию творческого процесса мышления, предоставлении возможности самостоятельной деятельности учащегося, выработке умения находить решение в нестандартной ситуации.
5. Продолжить развитие умения работать в коллективе на достижение общего положительного результата, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, объективно оценивать результаты своей деятельности и деятельности других учащихся в группе.
6. Способствовать развитию умения работать с различными источниками информации, проводить отбор материала.
7. Расширить образовательное поле учащихся в соответствии с познавательными потребностями и интересами.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ

1. Лекционно-семинарские занятия.
2. Лабораторно-практические занятия.
3. Групповое и индивидуальное самостоятельное решение экспериментальных и расчетных задач.
4. Работа учащегося по индивидуальному образовательному маршруту.
5. Работа с дополнительными источниками информации (пособия для учащихся по химии, курсы Интернет).

Планируемый результат обучения

После изучения курса «Химия металлов: теория и практика» учащиеся должны:

Знать/понимать:

- особенности строения атомов d-элементов;
- свойства хрома, марганца, меди и цинка;
- зависимость свойств оксидов и гидроксидов хрома и марганца от степени окисления элемента;
- зависимость применения изученных металлов и их соединений от свойств;
- место и роль металлов в повседневной жизни человека;

Уметь:

- характеризовать строение, свойства и применение хрома, марганца, меди, цинка;
- составлять уравнения реакций, характеризующих получение и свойства соединений хрома, марганца, меди и цинка;
- грамотно и безопасно проводить химический эксперимент;
- применять теоретические знания при выполнении упражнений и решении расчетных задач;
- работать с различными источниками информации, в том числе и Интернет с целью подбора материала по выбранной тематике;
- работать с аудиторией, вести диалог, уметь аргументировано высказывать свою точку зрения.

Содержание программы

Раздел 1. Хром и его соединения (4 ч.)

Особенности строения атома хрома. Физические и химические свойства хрома. Применение хрома и его сплавов. Оксиды и гидроксиды хрома, их свойства, получение и применение. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов хрома от степени окисления элемента. Хроматы и дихроматы.

Лабораторные опыты. Получение и изучение свойств гидроксидов хрома (II), (III). Превращение хроматов и дихроматов. Окислительные свойства дихромата калия.

Демонстрации. Природные соединения хрома. Разложение дихромата аммония.

Раздел 2. Марганец и его соединения (4 ч.)

Особенности строения атома марганца. Физические и химические свойства марганца. Применение марганца и его сплавов. Оксиды и гидроксиды марганца, их свойства, получение и применение. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов марганца от степени окисления элемента. Важнейшие соли марганца.

Лабораторные опыты. Получение и изучение свойств соединений марганца. Окислительные свойства перманганата калия.

Демонстрации. Природные соединения марганца.

Раздел 3. Медь и ее соединения (4 ч.)

Особенности строения атома меди. Физические и химические свойства меди. Применение меди и ее сплавов. Оксиды и гидроксиды меди, их свойства, получение и применение. Важнейшие соединения меди.

Лабораторные опыты. Получение и изучение свойств соединений меди.

Демонстрации. Природные соединения меди. Сплавы на основе меди и издолья из них.

Раздел 4. Цинк и его соединения (6 ч.)

Особенности строения атома цинка. Физические и химические свойства цинка. Применение цинка и его сплавов. Оксид и гидроксид цинка, их свойства, получение и применение. Важнейшие соединения цинка.

Лабораторные опыты. Получение и изучение свойств соединений цинка.

Демонстрации. Природные соединения цинка.

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов	Тема занятия	Количество часов	Требования к уровню подготовки учащихся
1	Хром и его соединения	4	Хром Оксиды и гидроксиды хрома. Важнейшие соединения хрома. Выполнение упражнений и решение расчетных задач по теме «Хром и его соединения»	1 1 1 1	Знать: - особенности строения атома хрома; - свойства хрома и его соединений; - применение хрома и его соединений; Уметь: - составлять уравнения реакций, характеризующих свойства хрома и его соединений; - грамотно и безопасно проводить химический эксперимент; - применять теоретические знания при выполнении упражнений и решения расчетных задач.
2	Марганец и его соединения	4	Марганец Оксиды и гидроксиды марганца. Важнейшие соединения марганца. Выполнение упражнений и решение расчетных задач по теме «Марганец и его соединения»	1 1 1 1	Знать: - особенности строения атома марганца; - свойства марганца и его соединений; - применение марганца и его соединений; Уметь: - составлять уравнения реакций, характеризующих свойства марганца и его соединений; - грамотно и безопасно проводить химический эксперимент; - применять теоретические знания при выполнении упражнений и решения расчетных задач.

№ п/п	Раздел	Количество часов	Тема занятия	Количество часов	Требования к уровню подготовки обучающихся
3	Медь и ее соединения	4	Медь. Оксиды и гидроксиды меди.	1 1 1 1	Знать/понимать: - особенности строения атома меди; - свойства меди и ее соединений; - применение меди и ее соединений; Уметь: - составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди и ее соединений; - грамотно и безопасно проводить химический эксперимент; - применять теоретические знания при выполнении упражнений и решении расчетных задач.
4	Цинк и его соединения	6	Цинк. Оксид и гидроксид цинка.	1 1 1 1 1 1	Знать/понимать: - особенности строения атома цинка; - свойства цинка и его соединений; - применение цинка и его соединений; Уметь: - составлять уравнения реакций, характеризующих свойства цинка и его соединений; - грамотно и безопасно проводить химический эксперимент; - применять теоретические знания при выполнении упражнений и решении расчетных задач; - оценивать информацию о различных веществах, используемых человеком с позиции химической науки; - работать с различными источниками информации, в том числе Интернет с целью подбора материала по выбранной тематике; терпеливо с аудиторией, вести диалог, уметь аргументировано высказывать свою точку зрения.
			Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» Защита творческих проектов.	2	

Литература

1. Л. Ю. Аликиберова, Н. С. Рукк Полезная химия: задачи и истории Дрофа, Москва 2010
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов Химия. Пособие для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы Дрофа Москва 2015
3. Большой справочник для школьников и поступающих в ВУЗы Дрофа Москва 2007
4. Журнал «Химия в школе».
5. Приложение к газете 1 сентября. Химия.
6. *Интернет-ресурсы, используемые при подготовке и проведении занятий*
1. Российский химический портал
<http://www.chemport.ru/>
2. Портал фундаментального химического образования России
<http://www.chem.msu.su/>
3. Мир химии
4. <http://www.chemisty.narod.ru/>
5. Независимый химический сайт
<http://www.chemworld.narod.ru/>
6. Мир химии от Кирилла и Мефодия
<http://chem.km.ru>
7. Учебно-информационный сайт по химии