

**Негосударственное общеобразовательное учреждение
«Православная Гимназия во имя преподобного Серафима
Саровского»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

НОУ «Православная Гимназия

во имя преподобного Серафима Саровского»

(ПРОТОКОЛ №1 ОТ 31.08.2018 г.)

Утверждена приказом
№ 78/1/0 от 31.08.18 г.

**Рабочая программа элективного курса по химии
«Решение экспериментальных задач»
для основного общего образования
Срок освоения программы - 1 год (9 класс)**

Составитель: Теедемаа Е.С.
учитель математики высшей
квалификационной категории

Бердск 2018

1. Пояснительная записка

На современном этапе развития образовательной системы происходит её реорганизация с целью индивидуализации процесса обучения. Сегодня проблема решается путём перехода старшей школы к профильному обучению. Чтобы осознанно подойти к выбору дальнейшего профиля, а возможно, и будущей профессии. Девятиклассникам предлагается элективный курс по химии «Решение экспериментальных задач», который актуализирует знания учащихся за курс основной школы, познакомит с профессией лаборанта химического анализа и позволит учащимся раскрыть свои способности.

Структура и организация элективного курса учитывает психологические особенности школьников данного возраста:

- у подростков снижается значимость общения с учителем;
- появляется потребность в самостоятельной деятельности, в результате которой ученики приобретают новые знания;
- у подростков появляется стремление увидеть практическое применение знаний. Именно в этом возрасте чаще всего задают вопрос «Зачем это надо знать?».

Следуя основным психолого-педагогическим принципам обучения и воспитания, учитывая перечисленные особенности и главную общеобразовательную задачу (выбор профиля), я предлагаю следующее построение элективного курса:

- курс вводится в 9 классе и рассчитан на 0,5 часа или 1 час (17 часов в год или 34 часа в год; часы выделены из школьного компонента учебного плана);
- курс состоит из двух частей: теоретической (актуализация знаний курса основной школы по теме «Теория электролитической диссоциации») и практической (развитие экспериментальных умений и навыков);
- логическим завершением элективного курса является итоговое занятие, проводимое в форме круглого стола.

Содержание элективного курса предполагает разнообразные виды деятельности учащихся: лекции, лабораторные опыты, практические работы, экспериментальные задачи, а также самостоятельную работу с использованием различных источников информации.

Цели курса:

- дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету;
- познакомить с профессией химика- лаборанта;
- повторить основные положения теории электролитической диссоциации, качественные реакции ионов;
- отработать умения в составлении молекулярных и ионных уравнений реакций;

- проводить простейшие производственные химические анализы;
- развивать умение самостоятельно приобретать и применять знания.

2. Содержание элективного курса для учащихся 9 классов «Решение экспериментальных задач»

Теоретическая часть: предмет, методы и задачи аналитической химии. Профессия химика – лаборанта. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Классификация катионов и анионов по аналитическим группам. Качественные реакции ионов. Отработка умений в составлении молекулярных уравнений реакций по существующим сокращённым ионным уравнениям.

Демонстрации. 1. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. 2. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. 3. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. 4. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. 5. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды. Лабораторные опыты. 1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 3. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II). 4. Реакции, характерные для растворов солей, (например, для хлорида меди (II)).

Практическая часть (практические работы): 1. Качественные реакции на катионы металлов (Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+}). 2. Качественные реакции на катионы металлов (Al^{3+} , Na^+ , K^+). Качественные реакции на анионы (SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , Cl^- , I^- , Br^-). 3. Качественный анализ важнейших минеральных удобрений. 4. Исследование природной воды – органолептические показатели. 5. Исследование природной воды – определение качества воды методами химического анализа. 6. Простейшие производственные химические анализы: определение влажности хлеба. 7. Простейшие производственные химические анализы: определение влажности хлеба. 8. Простейшие производственные химические анализы: определение жирных кислот в мыле. Итоговое занятие. Химия как средство контроля за состоянием окружающей среды (круглый стол).

3. Тематическое планирование

№ темы	Название темы	Количество часов
1.	Теоретическая часть	7
2.	Практическая работа	10
	Итого:	17
№ темы	Название темы	Количество часов
1.	Теоретическая часть	7
2.	Практическая работа	27
	Итого:	34

4. Перечень демонстрационных опытов, лабораторных опытов, практических работ

Перечень демонстрационных опытов

1. Испытание веществ и их растворов на электропроводность;
2. Движение окрашенных ионов в электрическом поле;
3. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации;
4. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния;
5. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Перечень лабораторных опытов

1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной);
2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия);
3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II);
4. Реакции, характерные для растворов солей, (например, для хлорида меди (II)).

Перечень практических работ

1. Качественные реакции на катионы металлов (Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+});
2. Качественные реакции на катионы металлов (Al^{3+} , Na^+ , K^+). Качественные реакции на анионы (SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , Cl^- , I^- , Br^-);
3. Качественный анализ важнейших минеральных удобрений;
4. Исследование природной воды – органолептические показатели;
5. Исследование природной воды – определение качества воды методами химического анализа;
6. Простейшие производственные химические анализы: определение влажности хлеба;
7. Простейшие производственные химические анализы: определение влажности хлеба;
8. Простейшие производственные химические анализы: определение состава и качества молока.

5. Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса по элективному курсу «Решение экспериментальных задач»

В результате изучения этого курса учащиеся должны знать:

- классификацию катионов и анионов по аналитическим группам;
- качественные реакции на катионы меди, железа, алюминия, натрия, калия;
- качественные реакции на анионы: сульфат-анионы, карбонат-анионы, хлорид, иодид, бромид, сульфид-анионы;

- проводить простейшие производственные химические анализы:

а) исследование природной воды;

б) определение влажности хлеба;

в) определение кислотности хлеба;

- основные правила ТБ при работе в химической лаборатории;

- основные приёмы работы с оборудованием в химической лаборатории;

- оказывать помощь пострадавшему от неумелого обращения с химическими веществами.

6. Перечень учебно – методического обеспечения

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютер, мультимедиа проектор, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

- активизировать деятельность учащихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
- при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса;
- формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы.

В преподавании химии используются модели кристаллических решёток графита, поваренной соли, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется:

- противопожарный инвентарь
 - аптечку с набором медикаментов и перевязочных средств;
 - инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся
 - журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.
1. Печатные пособия: комплект портретов учёных – химиков; серия инструктивных таблиц по химии; серия таблиц по неорганической химии.
 2. Информационно – коммуникативные средства: мультимедийные программы по всем разделам курса химии; электронные библиотеки по курсу химии; электронные базы данных по всем разделам курса химии.
 3. Технические средства обучения: компьютер, мультимедиа проектор, выход в Интернет, экран проекционный.
 4. Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование. Приборы, наборы посуды и лабораторные принадлежности для химического эксперимента: нагревательные приборы, доска для сушки посуды, комплект электросбережения кабинета химии, набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов

- по химии, столик подъёмный, штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21, штатив металлический ШЛБ, набор флаконов для хранения растворов реактивов, аппарат для получения газов, аппарат для проведения химических реакций АПХР, набор для опытов по химии с электрическим током, комплект термометров, прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ, прибор для определения состава воздуха, прибор для собирания и хранения газов, установка для перегонки, весы, набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, набор банок для хранения твёрдых реактивов, набор пробирок.
5. Модели: набор кристаллических решёток, набор для моделирования строения неорганических веществ, набор для моделирования типов химических реакций, набор для моделирования электронного строения атомов, набор для моделирования строения атомов и молекул.
 6. Натуральные объекты, коллекции: алюминий, каменный уголь и продукты его переработки, металлы и сплавы, минералы и горные породы, нефть и важнейшие продукты её переработки, стекло и изделия из стекла, топливо, чугун и сталь, шкала твёрдости.
 7. Реактивы: набор № 1 ОС «Кислоты», набор № 2 ОС «Кислоты», набор № 3 ОС «Гидроксиды», набор № 4 ОС «Оксиды металлов», набор № 5 ОС «Металлы», набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы», набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества», набор № 8 ОС «Галогены», набор № 9 ОС «Галогениды», набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды», набор №11 ОС «Карбонаты», набор №12 ОС «Фосфаты. Силикаты», набор №13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа», набор №16 ОС «Нитраты», набор №17 ОС «Индикаторы», набор №18 ОС «Минеральные удобрения», набор №23 ОС «Образцы органических веществ».

Список литературы

При подготовке к занятиям мной используется литература:

- Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. В.А. Володин – М.: Аванта +, 2000.
- Г.А. Зданчук. Химический кружок, учебно- педагогическое издательство, М.: 1959.

Календарно – тематическое планирование элективного курса «Решение экспериментальных задач» (0,5 час в неделю, 17 часов)

Номер занятия	Тема занятия	Сроки реализации
1.	Предмет, методы и задачи аналитической химии.	1 неделя
2.	Профессия химика – лаборанта.	2 неделя
3.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	3 неделя
4.	Ионные уравнения реакций.(Л.О.№1)	4 неделя
5.	Классификация катионов и анионов по аналитическим группам. (Л.О.№2)	5 неделя
6-7.	Качественные реакции ионов. Отработка умений в составлении молекулярных уравнений реакций по существующим сокращённым ионным уравнениям. (Л.О.№3-4)	6-7 недели
8.	Практическая часть. Качественные реакции на катионы металлов (Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+}). (П.Р.№1)	8 неделя
9.	Качественные реакции на катионы металлов (Al^{3+} , Na^+ , K^+). (П.Р.№2)	9 неделя
10.	Качественные реакции на анионы (SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , Cl^- , I^- , Br^-). (П.Р.№3)	10 неделя
11-12.	Качественный анализ важнейших минеральных удобрений. (П.Р.№4)	11-12 неделя
13.	Экспериментальная задача «Обнаружить примеси сульфатов в выданных образцах» (П.Р. №5)	13 неделя
14.	Экспериментальная задача «Получить гидроксид цинка при помощи выданных веществ, осуществить процесс в два этапа» (П.Р.№6)	14 неделя
15.	Экспериментальная задача: «Получить в две стадии, используя выданные вещества, нитрат железа (III)» (П.Р.№7)	15 неделя
16.	Экспериментальная задача: «Получить в две стадии, используя выданные вещества, хлорид железа (III)» (П.Р.№8)	16 неделя
17.	Итоговое занятие. Химия как средство контроля за состоянием окружающей среды (круглый стол).	17 неделя
Итого:	17 часов	