

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области основная общеобразовательная школа №9
имени Героя Советского Союза И.Д.Ваничкина
города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск
Самарской области**

446218, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Ворошилова, д. 6, тел. 4-70-52

**Принято
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 19
от «13» августа 2020 г.**

**Утверждено
приказом директора № 264-од
от 13.08.2020 г.
Директор ГБОУ ООШ № 9
_____ Г.Н. Недбало**

***Рабочая программа
Предпрофильный курс
«Основы химического анализа»
9 класс***

**Составитель:
Кемаева Л.И. , учитель химии**

Введение

Программа внеурочной деятельности **«Основы химического анализа»** (предпрофильный курс) предназначена для обучающихся 9-ого класса.

Программа включает три раздела:

- «Результаты освоения курса внеурочной деятельности»;
- «Содержание курса внеурочной деятельности» с указанием форм организации и видов деятельности;
- «Тематическое планирование».

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими документами:

1. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска.
2. И.Г.Воронаев «Химический анализ объектов окружающей среды». Учебно-методическое пособие. – Спб.: 2016.
3. Г.В.Прохорова «Качественный химический анализ». Практикум для школьников. Под ред. Т.Н.Шеховцовой. - М.: Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- умение осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- умение оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- умение оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- сформированность экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- признание противоречивости и незавершенности своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

- анализ, сравнение, классификация и обобщение фактов и явлений, выявление причинно-следственных связей в простых явлениях;
- осуществление сравнения, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- умение строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Предметные результаты:

В результате изучения программы внеурочной деятельности обучающийся научится:

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- обрабатывать, передавать и представлять химическую информацию в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- - приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание курса внеурочной деятельности

Химический анализ буквально пронизывает жизнь современного человека и общества. Области практического использования его методов необычайно широки: фармацевтическая промышленность (контроль лекарственных препаратов); пищевая промышленность (определение содержания питательных веществ и качества пищевой продукции); нефтегазовая промышленность (определение качества и состава газа, различных видов топлив), медицина (измерение содержания сахара и холестерина в крови, генетические исследования), природоохранная деятельность (контроль качества питьевой воды) и т.д. Это увлекательная сфера научного поиска, благодатный полигон для творческих исканий. Поэтому **актуальность** данной программы вызвана значимостью рассматриваемых представлений и проблем, которые ставит перед нами сама жизнь.

Программа курса «Основы химического анализа» определенно повысит интерес к удивительной науке химии, расширит кругозор учащихся. Содержание учебного материала программы обладает **новизной** для учащихся. Привлечение дополнительной научной информации **межпредметного** характера о значении химического анализа в различных областях, в быту, а также в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволит заинтересовать школьников практической химией, развивать аналитические способности.

Программа курса предназначена для предпрофильной подготовки и профессионального самоопределения учащихся с ориентацией на химико-биологический профиль.

Цель программы: сформировать естественнонаучные умения и навыки, расширяя интересы учащихся к химии (для последующего выбора профиля обучения).

Задачи программы:

- формирование познавательного интереса и мотивации изучения химии;
- изучение методов химического анализа и их использование в практической деятельности;
- формирование у учащихся навыков работы с химическими реактивами и химическим оборудованием;
- знакомство учащихся с содержанием работы ученого аналитика, лаборанта химической лаборатории;
- развитие интереса к профессиям, связанным с химическими процессами.

Формы организации:

- Теоретические занятия
- Практические работы
- Лабораторные работы
- Эксперимент
- Демонстрация опытов
- Поисковое и научное исследование
- Экскурсия
- Тестирование
- Проекты

Виды деятельности

- Познавательная
- Поисково-исследовательская

- Проектная

Система оценки достижений обучающихся: Текущий контроль уровня усвоения нового материала проводится по результатам выполнения школьниками практических работ, а итоговый контроль осуществляется путем проведения тестирования обучающихся. Вид оценивания: «зачет», «не зачет».

Содержание (9 часов)

Введение (1 ч)

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности. Требования к помещению в лаборатории. Химическая посуда и другие принадлежности. Правила работы с посудой. Химические реактивы, обращение с ними, методы нейтрализации.

Основы химического анализа (2 ч)

Химический анализ. Задачи и области применения химического анализа. Виды химического анализа. Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям.

Классификация аналитических реакций по характеру химического взаимодействия и по применению. Условия проведения аналитических реакций. Качественные реакции на наиболее важные катионы и анионы.

Титрование (2 ч)

Растворы. Мера растворимости. Методы определения концентрации растворов.

Титрование. Сущность метода. Установление точки эквивалентности. Индикаторы. Понятие об эквиваленте, эквивалентной массе, нормальной концентрации растворов.

Классификация методов титрования по способу проведения титрования и по типу реакции, лежащей в основе метода. Стандартный раствор, способы его приготовления. Стандартизация растворов. Кислотно - основное титрование.

Анализ некоторых объектов окружающей среды (1 ч)

Контроль качества воды. Химический анализ вод. Определение индивидуальных неорганических компонентов вод. Жесткость воды, ее определение и устранение. Химическая характеристика почв. Колориметрическое определение pH почвы. Изучение буферной емкости почвы.

Контроль качества продуктов питания (2 ч)

Контроль качества продуктов питания. Органолептическое исследование. Определение антоцианов. Определение каротиноидов. *Экспресс методы установления соответствия пчелиного меда требованиям действующего стандарта.*

Определение механических примесей в меде. Обнаружение и идентификация крахмала в шоколаде. Обнаружение кофеина и выделение масла в шоколаде. Изучение молока как эмульсии.

Итоговый контроль (1 ч)

Тематическое планирование

Согласно учебному плану ГБОУ ООШ № 9 на реализацию программы внеурочной деятельности «Основы химического анализа» (предпрофильный курс) в 9-ом классе отводится 9 часов в год.

№ п/п	Тема	Часов по программе	Планируемое количество часов
1	Введение	1	1
2	Основы химического анализа	2	2
3	Титрование	2	2
4	Анализ некоторых объектов окружающей среды	1	1
5	Контроль качества продуктов питания	2	2
6	Итоговый контроль	1	1
	Итого	9	9