

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»**

Программа

дополнительного образования по **химии**

«Практическая химия» с использованием оборудования «Точка роста» Класс(ы) **9**

Учитель:

Фамилия **Семина**

Имя **Ольга**

Отчество **Ивановна**

Категория **первая**

Стаж работы **42 лет**

Пояснительная записка

Курс «Практическая химия» относится к ориентирующим курсам, призван помочь самоопределись в отношении профилирующего направления собственной деятельности в 10-м классе. Он предназначен для учащихся 9-х классов, проявляющих склонность к предметам естественно-научного цикла. Курс рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю).

Химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения. Особенностью данной программы является то, что вне ее осуществляется пропедевтическая подготовка для изучения химии в перспективе на повышенном или углубленном уровнях, возможность познакомиться с вводными разделами; обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе.

На занятиях широко используется наглядный материал, возможно-сти новых информационных технологий и технических средств обучения. Содержание занятий направлено на освоение химической терминологии, которая используется для решения занимательных задач, которые в результате помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах. Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство с многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

Цель программы – является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и valeологическое значение.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
- обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- научить принципам методики проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- подготовить к изучению химии на повышенном или углубленном уровне.

Развивающие:

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;

- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать коллективизм;
- оспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания

Планируемые результаты освоения курса

В результате прохождения программного материала, учащийся имеет *представление* о:

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влиянии на организм человека;
- о химических профессиях.

Учащиеся должны *знать*:

- Правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- Правила сборки и работы лабораторных приборов;
- Определения массы и объема веществ;
- Качественные реакции на неорганические вещества
- Способы решения нестандартных задач

Учащиеся должны *уметь*:

- Определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- Пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.
- Осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- Определять качественный состав, а также экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
- Получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
- Работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- Уверенно держаться во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- Вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;

Учащиеся должны *владеть*:

- Навыками обработки полученной информации и оформлять ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации
- Навыками экспериментального проведения химического анализа

Продолжительность освоения - 1 год, 34 часа в год, 1 раз в неделю

Содержание программы

Раздел 1. «Химия—наука о веществах и их превращениях»—3 часов

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинетах химии. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Строение пламени.

Практическая работа №1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ. Знакомство с цифровой лабораторией по химии Releon.

Практическая работа №2 Изучение температуры плавления и пригорения различных веществ.

Раздел 2. «Вещества вокруг нас»—4 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода, свойства и применение. Жесткость воды. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Приготовление водных растворов. Виды растворов, растворимость. Тепловые явления при растворении.

Практическая работа №3 «Способы разделения смесей»

Практическая работа №4 «Приготовление водных растворов»

Практическая часть №5 «Устранение жёсткости воды».

Раздел 3. «Химические реакции»—4 часа

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

Практическая работа №6 «Электролитическая диссоциация»

Практическая работа №7 «Сильные и слабые электролиты»

Практическая работа №8 «Влияние температуры на диссоциацию»

Практическая работа №9 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»

Практическая работа №10 «Влияние растворителя на диссоциацию»

Практическая работа №11 «Экзотермические реакции»

Практическая работа №12 «Эндотермические реакции»

Раздел 4 «Металлы»— 6 часа

Металлы, которые нас окружают. Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов – щелочных, щелочноземельных. Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозионные покрытия. Сплавы. Реакции ОВР с участием металлов и их соединений.

Практическая работа №13 «Изучение физических свойств металлов»

Практическая работа №14 «Качественные реакции на ионы металлов»

Раздел 4 «Неметаллы» – 5 часа

Неметаллы в природе. Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов. Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов. Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов – галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Решения заданий на составление уравнений химических реакций.

Практическая работа № 17 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

Раздел 5 «Химия и повседневная жизнь» – 6 часов

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологического воздействия. Применение уксусной кислоты.

Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему надо держать в плотно закупоренной склянке «Зеленку» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Практическая работа №18. Сравнение свойств уксусной кислоты со свойствами неорганических кислот.

Практическая работа №19. Свойства мыла. Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС.

Практическая работа №20. Свойства аспирина. Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты.

Раздел 6 «Что мы узнали о химии?» – 5 часов

Подготовка к защите мини-проектов

Учебно-тематический план

№ п/п	Названиеразделов	Примечание
Раздел1.«Химия–наукаовеществахихпревращениях» -3 часов		
1	Химия–наукаовеществах.История развитияхимии. Знакомствоскабинетомхимии.Правилатехники безопасности.	
2	<i>Практическаяработа №1.</i> Знакомствослабораторнымоборудованием.Знакомствос цифровой лабораторией по химии Releon. <i>Практическаяработа№2</i> Изучениетемпературыпламенипри горении различных веществ	
3	Обращениескислотами,щелочами,ядовитымивеществами. Мерыпервойпомощиприхимическихожогахииотравлениях. Выработка навыков безопасной работы	
Раздел2.«Веществавокругнас»–4часов		
4	Физическесвойствавеществ.Чистыевеществаи смеси. <i>Практическаяработа№3</i> «Способыразделениясмесей»	
5	Водаее свойства.Жесткость воды <i>Практическаячасть№4</i> «Устранениежесткости воды».	
6 7	Растворы.Приготовлениеводныхрастворов.Видырастворов, растворимость. <i>Практическаячасть№5</i> «Приготовлениеводныхрастворов».	
Раздел3.«Химическиереакции»-5часа		
8	Признаки химических реакций. Классификация химических реак- ций по различным признакам. <i>Практическаяработа№6</i> «Экзотермическиереакции» <i>Практическаяработа№7</i> «Эндотермическиереакции»	
9 10	Электролитическаядиссоциация.Электролитыинеэлектролиты. Реакции ионного обмена <i>Практическаяработа№8</i> «Электролитическая диссоциация» <i>Практическаяработа№9</i> «Сильныеислабыеэлектролиты» <i>Практическаяработа№10</i> «Влияниетемпературынадиссоциа- цию» <i>Практическаяработа№11</i> «Влияниеконцентрациирастворана диссоциацию» <i>Практическаяработа№12</i> «Влияниерастворителянадиссоциа- цию»	
11 12	Окислительно-восстановительныереакции.Окислителиивосста- новители.	
Раздел4«Металлы»- 4часа		
13	Общаяхарактеристикаметаллов.Особенностьметалловпобочных подгрупп. <i>Практическаяработа№13</i> «Изучениефизическихсвойствме- таллов»	
14	Получениеметаллов.Электролиз. <i>Практическаяработа№14</i> «Электролизрастворов»	
15	Коррозия металлов <i>Практическаяработа№15</i> «Опытыпоизучениюкоррозииме- таллов и защиты от неё».	
16	<i>Практическаяработа№16</i> «Качественныереакциинаионыме- таллов»	
Раздел5«Неметаллы»-5 часа		
17	Неметаллы в природе. Строение атомов неметаллов. Строения мо- лекулнеметаллов.Физическесвойстванеметаллов.Состави свойствапростыхвеществ- неметаллов.	

18	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	
19	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов-галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	
20	Решение заданий на составление уравнений химических реакций.	
21	Практическая работа №17 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»	
Раздел 6 «Химия и повседневная жизнь» – 7 часов		
22	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологического воздействия. Применение уксусной кислоты.	
23	Практическая работа №18. Сравнение свойств уксусной кислоты со свойствами неорганических кислот.	
24	Мыло. СМС	
25	Практическая работа №19. Свойства мыла. Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС.	
26	Лекарственные вещества в домашней аптечке	
27-28	Практическая работа №20. Свойства аспирина. Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты.	
Раздел 7 «Что мы узнали о химии?» – 5 часов		
29-33	Подготовка и защита проектов.	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

рекомендуемый программой по «точке роста»

1. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе / Беспалов П.И., Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зиминова А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
2. Леенсон И.А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
3. Стрельникова Л.Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс, 2011. — 208 с.
4. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Окислительно-восстановительные реакции. — М.: Просвещение, 1989. — 141 с.
5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. — М.: АРКТИ, 1999.
6. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека — М.: Дрофа, 2004.
7. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
8. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_111
9. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
10. Войтович В.А. Химия в быту. — М.: Знание, 1980.