

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 18 имени А.П. Ляпина
станции Урухской»

Рассмотрено
на заседании
методического совета
протокол № 1
от « 30 » 08 2022г.

Согласовано:
Руководитель Центра
«Точка роста»
О.О. Шахраманиян
« 30 » 08 2022г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности «Химия для любознательных»
для 7 классов с использованием оборудования центра «Точка
роста»

Рабочая программа составлена на 2022-2023 учебный год

Учитель первой квалификационной категории: Литвинцев Валентина Васильевна

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. От 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с01.01.2022);
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №278 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» - Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 №28;
- СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания» - Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 №2;
- Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);
- Рабочей программы. Предметная линия учебников В.В. Еремина, А.А. Дроздова, Э.Ю. Керимова, 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /В.В. Лунин. – Москва: Просвещение, 2021 г.
- Примерной программы основного общего образования по химии для 7-9 классов, допущенная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ.
- Федерального перечня учебников, рекомендованного (допущенного) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 учебный год.
- Методических рекомендаций министерства просвещения Российской Федерации по «Реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-6).
- Основной образовательной программы МБОУ СОШ № 18 им. А. П. Ляпина на 2022-2023 учебный год.
- Учебного плана МБОУ СОШ № 18 им. А. П. Ляпина на 2022 – 2023 учебный год.

Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме.

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов.— М.: Химия, 2000.— 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР.1974. Пер.с нем.— Л.: Химия, 1979.— 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды.— Л.: Недра, 1979.— 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов.— М.: МГИУ, 2006.— 322с.

5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И.Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 229 с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н.Ш., Петрова Т.Н., Рахматуллина И. Ф.— Казань: Казан. гос. технол.ун-т., 2006.— 24 с.
7. Леенсон И.А.100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие.— М.: «Издательство АСТ»:«Издательство Астрель», 2002.— 347 с.
8. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость.— М.: ООО «Издательство Астрель», 2002.— 192 с.
9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии.— М.: Химия, 1971.— С.71—89.
10. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе.— М.: Просвещение, 1987.—240 с.
11. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д.Третьякова.Т.1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е.Тамм, Ю. Д.Третьяков.— М.: Издательский центр «Академия», 2004.—240 с.
12. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире.— М.: Педагогика, 1976.— 96 с.
13. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе.— М.: Яуза-пресс.2011.— 208 с.
14. Сусленникова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов.— Л.: Химия, 1967.— 139 с.
15. Фарадей М. История свечи: Пер.с англ./Под ред.Б. В. Новожилова.— М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы,1980.— 128 с., ил.— (Библиотечка «Квант»)
16. Хомченко Г.П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции.— М.: Просвещение, 1989.— 141 с.
17. Энциклопедия для детей.Т.17.Химия / Глав.ред.В. А.Володин, вед.науч.ред.И.Леенсон.— М.: Аванта +, 2003.— 640 с.
18. Эртимо Л.Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер.с фин.—М.: Компас Гид, 2019.— 153 с.
19. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989.— 191 с.
20. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.

<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.

21. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

22. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://school-collection.edu.ru/catalog>.

23. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://fcior.edu.ru/>

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности «Химия для любознательных» для 7 классов (70 часов)

с использованием оборудования цифровой лаборатории

«Точка роста»

Введение

Природа. Физические тела. Явления природы. Естествознание. Естественные науки. Предмет изучения химии. Место химии среди естественных наук. Объекты живой и неживой природы. Уровни организации неживой и неживой природы.

От атома до вещества

Атом — наименьшая частица вещества. Неизменность атомов в химических превращениях. Химический элемент. Символы атомов химических элементов. Ядерная реакция. Происхождение элементов. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Числовой индекс. Открытие химических элементов. Атомы устойчивые и неустойчивые. Круговороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода). Фотосинтез как один из путей круговорота углерода.

Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле. Водород и гелий — самые распространенные элементы во Вселенной. Кислород — самый распространенный элемент на Земле. Наиболее распространенные элементы в разных частях Земли. Химические элементы в живых организмах: элементы жизни, макро и микроэлементы. Биологически активные вещества.

Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы. Радиоактивный распад. Радиоактивность. Изотопы. Применение неустойчивых (радиоактивных) атомов. Цепная реакция. Атомная энергия. Жизнь и деятельность А. А. Беккереля. Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики — масса и заряд. Ядро атома. Массовое число. Взаимосвязь массового числа с числом протонов и нейтронов. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Электронная оболочка атома. Жизнь и деятельность Э. Резерфорда.

Химический элемент как совокупность атомов, имеющих одинаковый заряд ядра. Сравнительный состав изотопов водорода и углерода. Способы обозначения изотопов.

История создания Периодической системы химических элементов. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева. Длинный и короткий варианты Периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды: короткие и длинные. Группы, главные и побочные подгруппы. Информация о химическом элементе, содержащаяся в Периодической системе Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Н. Бора.

Молекула. Понятие о химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их характеристика. Строение молекул. Модели молекул: шаростержневые и

масштабные. Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный йод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).

Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное) и их характеристика. Строение воды в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения).

Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Кристаллическая решетка поваренной соли. Формы кристаллов различных веществ (куб, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр, столбчатые и пластинчатые кристаллы). Сrostки. Друзы. Дендриты.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи.

Физические и химические явления. Химическая реакция. Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. При знаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение или поглощение тепла, возникновение света.

Демонстрации

Периодическая система Д. И. Менделеева. Образцы веществ молекулярного и немoleкулярного строения. Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород). Плавление воска (парафина) как пример физического явления. Кипение воды как пример физического явления. Кристаллическая решетка хлорида натрия. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований. Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления. Появление окраски фенолфталеина в присутствии щелочи (известковой воды) как химическое явление. Помутнение известковой воды при действии углекислого газа как химическое явление. Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций: взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в кислой среде, взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра, взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия, горение магния.

Экспериментальная работа с веществами

Растворение. Растворитель. Раствор. Растворимость. Насыщенный раствор. Массовая доля (процентная концентрация) растворенного вещества. Лабораторная посуда: пробирки, химические стаканы, колбы (плоскодонные с шаровидным и коническим туловом), воронки, цилиндры, мензурки, пипетки, шпатели, ложки, ступки с пестиками, выпарительные чашки.

Фильтрация. Фильтры. Изготовление фильтра. Материалы для фильтров. Значение фильтрации в повседневной жизни.

Нагревание. Способы нагревания. Кальцинация. Оборудование для нагревания: газовые печи, электрические печи, электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Выпаривание. Лабораторное оборудование для выпаривания: газовая горелка, электроплитка, выпарительная фарфоровая чашка, водяная баня. Дистилляция (перегонка). Дистилляторы. Дистиллированная вода. Кристаллизация. Особенности роста кристаллов.

Демонстрации

Растворы медного купороса различной концентрации. Образцы фильтров. Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки. Нагревание жидкостей в стакане и в пробирке. Выделение хлорофилла из зеленого листа при обработке его горячим этиловым спиртом.

Кристаллизация нитрата калия при охлаждении его насыщенного раствора.

Лабораторные опыты

Лабораторный опыт 1. Приготовление раствора поваренной соли.

Лабораторный опыт 2. Приготовление раствора медного купороса.

Лабораторный опыт 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием.

Лабораторный опыт 4. Нагревание на электроплитке.

Лабораторный опыт 5. Строение пламени свечи.

Лабораторный опыт 6. Кристаллизация калийной селитры.

Вещества вокруг нас

Воздух. Атмосфера Земли. Химический состав воздуха. Свойства воздуха. Влажность. Кислород — самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде. Окисление кислородом органических веществ — источник энергии живых организмов. Разделение воздуха на азот и кислород. Применение кислорода. Состав воздуха древней Земли. Появление кислорода в атмосфере Земли. Качество воздуха. Токсичные вещества в воздухе. Озон.

Вода — самое распространенное на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. Вода — основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды. Молекула воды как диполь. Водородная связь и ее влияние на физические свойства воды. Вода — важнейший растворитель.

Углекислый газ: состав и строение молекулы. Агрегатные состояния и физические свойства углекислого газа. Растворимость углекислого газа в воде. Угольная кислота. Химическая активность углекислого газа. Роль углекислого газа в природе. Углекислый газ — «парниковый газ». Рост содержания углекислого газа в атмосфере. Процессы,

приводящие к выделению углекислого газа в атмосферу. Качественная реакция на углекислый газ.

Поваренная соль — хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли. Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли. Каменная соль (галит), ее добыча. Поваренная соль в морской воде и соляных озерах. Самосадочная соль. Классификация поваренной соли по степени чистоты и по степени измельченности. Йодированная пищевая соль.

Глюкоза — самый известный представитель углеводов. Формула глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза — основной источник энергии живых организмов. Аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал как источники глюкозы в живых организмах. Брожение и его применение для получения пищевых продуктов.

Минералы. Горные породы. Химический состав минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Глина, песок, известняк, мрамор: состав, свойства, применение. Известь негашеная и гашеная: получение и применение. Известковая вода и известковое молоко.

Природный газ, его состав. Метан: состав молекулы, свойства и применение. Нефть: состав, свойства, применение. Последствия разлива нефти на водных поверхностях морей и океанов. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Продукты переработки нефти и их применение. Нефть, природный и сланцевый газ, бурый и каменный уголь, торф: их образование и залегание в земной коре. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования (кокс, каменноугольная смола и светильный (коксовый) газ) и их применение. Применение торфа.

Демонстрации

Демонстрационный опыт «Кислород из таблеток». Качественная реакция на углекислый газ. Кристаллическая решетка хлорида натрия. Образцы глюкозы, сахарозы, крахмала. Коллекция «Минералы и горные породы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов». Коллекция «Кварц в природе». Приготовление известковой воды. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки». Кол лекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Коллекция «Торф и продукты его переработки».

Знакомство с материалами

Металлы. Представители металлов — железо, медь, алюминий, цинк, олово, свинец, серебро, золото, платина, ртуть. Окисление кислородом воздуха. Свойства металлов. Пластичность. Тягучесть. Сплавы (дуралюмин, чугун, сталь, латунь и бронза): состав, свойства, применение. Промышленная добыча металлов из руд: получение цинка из цинковой обманки и чугуна из железной руды. Металлы, находящиеся в природе в самородном виде: золото и платина. Применение металлов.

Стекла как аморфные тела. Кварцевое и силикатное стекло: состав, получение, свойства. Получение высокохудожественных изделий ручным выдуванием из стекла. Окраска стекол ионами металлов. Смальты — глушеные (непрозрачные) стекла. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Применение стекол. Керамика (фарфор и фаянс): способ получения, свойства. Глазурь. Применение керамики.

Полимеры. Образование полимеров из мономеров. Макромолекула. Виды полимеров: пластики (полиэтилен, полипропилен, поликарбонаты, тефлон, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина), полимерные волокна. Особенности получения полимеров, их применение. Синтетические и природные полимеры.

Демонстрации

Коллекция «Алюминий и его сплавы». Коллекция «Железо и его сплавы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов». Коллекция «Чугун и сталь». Коллекция «Стекло и изделия из стекла». Коллекция образцов фарфора, фаянса, обожженной глины. Коллекция «Пластмассы». Коллекция «Каучук и продукты его переработки». Коллекция «Волокна».

Типы расчетных задач

1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ.
2. Составление формулы вещества по атомным процентам и соотношению масс элементов.
3. Вычисление атомной и массовой доли элемента по химической формуле на примере воды.
4. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ

Практическая работа 1. Простейшие химические операции.

Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей.

Занимательные опыты

Опыт 1. Приготовление известковой воды.

Опыт 2. Горение магния.

Опыт 3. Окисление меди.

Опыт 4. Растворяем металлы в кислотах.

Опыт 5. Получаем кислород.

Опыт 6. Универсальный индикатор.

Опыт 7. Изучаем газировку.

Опыт 8. Соленая газировка.

Опыт 9. «Розовое молоко».

- Опыт 10. «Розовое молоко» опять становится прозрачным.
- Опыт 11. Известковая вода мутнеет.
- Опыт 12. Известковая вода сначала мутнеет, а потом становится прозрачной.
- Опыт 13. Муть появляется снова и не исчезает.
- Опыт 14. Опять выпадает мел.
- Опыт 15. Готовим насыщенный раствор.
- Опыт 16. Выращиваем кристаллы поваренной соли.
- Опыт 17. «Золотой дождь».
- Опыт 18. Несгораемая нить.
- Опыт 19. Кристаллы в пробирке.
- Опыт 20. Выращиваем кристаллы селитры.
- Опыт 21. Горючая нить.
- Опыт 22. Нить горит малиновым пламенем.
- Опыт 23. Нить горит зеленым пламенем.
- Опыт 24. Селитряная бумага.
- Опыт 25. Соревнование нитей.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности «Химия для любознательных» для 7 классов

с использованием оборудования центра «Точка роста»

с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Результаты изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования подразделяются на личностные, метапредметные и предметные.

Личностные результаты обучения — это уровень сформированной ценностной ориентации выпускников ступени основного общего образования, отражающей их индивидуально личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества. Личностные результаты свидетельствуют о превращении знаний и способов деятельности, приобретенных учащимися в образовательном процессе, в сущностные черты характера, мировоззрение, убеждения, нравственные принципы. Все это

служит базисом для формирования системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни.

Метапредметные результаты образовательной деятельности — это способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные на базе одного, нескольких или всех учебных предметов. Условно метапредметные результаты можно назвать межпредметными. Они обеспечивают владение знаниями и универсальными способами деятельности как собственными инструментами личностного развития.

Предметные результаты освоения программы учебной дисциплины — это приобретенные учащимися умения и навыки, конкретные элементы социокультурного опыта, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности в рамках данного учебного предмета.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования устанавливает следующие требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- к личностным результатам освоения основной образовательной программы:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно оценокной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера;

• к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинноследственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий (далее — ИКТкомпетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

• к предметным результатам освоения основной образовательной программы, относящимся к учебному предмету «Химия»:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефноточечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

Формы контроля

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Ученик научится:

- использовать разные приемы поиска информации на персональном компьютере в образовательном пространстве с использованием оборудования цифровой лаборатории;
- использовать различные способы хранения и визуализации информации, в том числе, в графической форме

Формирование компетентности в области опытно-экспериментальной и проектной деятельности

Ученик научится планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы, приемы, адекватные исследуемой проблеме.

Ученик получит возможность научиться самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект по естественнонаучной направленности.

Учет результатов внеурочной деятельности

Формы и периодичность контроля

Входной контроль проводится в начале учебного года для проверки начальных знаний и умений обучающихся.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

Тестовый контроль осуществляется по окончании изучения каждого раздела.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме защиты проекта, позволяет провести анализ результативности освоения обучающимися основ опытно-экспериментальной и проектной деятельности данного курса внеурочной деятельности

«Химия для любознательных».

Критерии оценки результатов освоения программы курса

Работа обучающихся оценивается по трёхуровневой шкале, предполагающей наличие следующих уровней освоения программного материала: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень: обучающийся демонстрирует высокую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет инициативу, не пропускает занятия без уважительной причины, демонстрирует высокий уровень знаний и компетенций, владеет на высоком творческом уровне приобретёнными в ходе изучения программы умениями и навыками;

Средний уровень: обучающийся демонстрирует ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет хороший уровень знаний и компетенций; инициативы не проявляет, но способен поддерживать инициатора в предлагаемом поле деятельности, в достаточной степени владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

Низкий уровень: обучающийся демонстрирует недостаточную ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, посещает занятия от случая к случаю, показывает удовлетворительный уровень знаний и компетенций, в целом слабо владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками.

Формы результатов освоения программы внеурочной деятельности:

1. Отметка уровня достижений обучающегося в листе педагогического наблюдения;
2. Записи в журнале учёта о результативности участия обучающихся в мероприятиях разного вида и уровня (диплом, грамота, благодарность, другое);
3. Записи в журнале учёта об участии в выездных мероприятиях.

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

внеурочной деятельности «Химия для любознательных» - 7 класс (70 часов)

с указанием использования оборудования цифровой лаборатории

«Точка роста»

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	Оборудование
1.	Введение. Из чего состоит мир. Вводный инструктаж по ТБ	1		
2.	Вечные атомы.	1		Модели атома
3.	Атомы в космосе, на Земле и в организме	1		Модели атома
4.	Неустойчивые атомы	1		Модели атома
5.	Как устроен атом	1		Модели атома
6.	Изотопы	1		
7.	История создания Периодической системы химических элементов. Демонстрационное иллюстрирование: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	1		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
8.	Структура Периодической системы	1		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
9.	Атомы соединяются в молекулы. Демонстрационное иллюстрирование: «Модели строения молекул» (вода, углекислый газ, кислород, водород)	1		Модели строения молекул
10.	Демонстрационное иллюстрирование: «Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения»	1		Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения
11.	Газы, жидкости и твердые вещества. Лабораторный опыт: «Изменение агрегатного состояния воды»	1		Датчик температуры (термопарный)
12.	Кристаллическая структура вещества. Демонстрационное иллюстрирование: «Кристаллическая решетка хлорида натрия»	1		Кристаллическая решетка хлорида натрия
13.	Классификация веществ. Демонстрационное иллюстрирование: «Образцы индивидуальных веществ» (металлы, неметаллы)	1		Образцы индивидуальных веществ
14.	Демонстрационное иллюстрирование: «Образцы индивидуальных веществ и	1		Образцы индивидуальных веществ

	смесей» (оксиды, кислоты, соли, основания)			
--	---	--	--	--

15.	Превращения веществ-химические реакции. Демонстрационный эксперимент: «Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления»	1		Датчик температуры (термопарный)
16.	Демонстрационный эксперимент: «Изменение окраски индикаторов на примере щелочи и кислоты»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
17.	Демонстрационный эксперимент: «Помутнение известковой воды при действии углекислого газа как химическое явление»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
18.	Демонстрационный эксперимент: «Взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в кислой среде»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
19.	Химические реакции с образованием осадка. Демонстрационный эксперимент: «Взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
20.	Химические реакции с образованием газов. Демонстрационный эксперимент: «Взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
21.	Химические реакции с образованием газа. Демонстрационный эксперимент: «Взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
22.	Горение металлов и неметаллов. Демонстрационный эксперимент: «Горение магния и серы»	1		Датчик температуры (термопарный)
23.	Растворение. Демонстрационный эксперимент: «Растворы медного купороса различной концентрации»	1		Колориметр – измерение оптической плотности
24.	Демонстрационное иллюстрирование: «Лабораторная посуда»	1		Образцы фильтров
25.	Практическая работа:	1		Образцы фильтров

	«Простейшие химические операции» (отбор жидкости с помощью стеклянной трубочки)			
--	---	--	--	--

26.	Лабораторный опыт: «Приготовление раствора поваренной соли»	1		Колориметр – измерение оптической плотности
27.	Лабораторный опыт: «Приготовление раствора медного купороса»	1		Колориметр – измерение оптической плотности
28.	Фильтрование. Демонстрационное иллюстрирование: «Образцы фильтров»	1		Образцы фильтров
29.	Лабораторный опыт: «Изготовление фильтров»	1		Химическое оборудование
30.	Лабораторный опыт: «Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием»	1		
31.	Нагревание. Демонстрационное иллюстрирование: «Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки, спиртовки»	1		Химическое оборудование
32.	Демонстрационный эксперимент: «Нагревание жидкости в стакане и в пробирке»	1		Датчик температуры (термопарный)
33.	Лабораторный опыт: «Выделение хлорофилла из зеленого листа при обработке его этиловым спиртом»	1		Датчик температуры (термопарный)
34.	Лабораторный опыт: «Нагревание на электроплитке»	1		Реактивы и химическое оборудование
35.	Лабораторный опыт: «Строение пламени свечи»	1		Датчик температуры (термопарный)
36.	Выпаривание и кристаллизация. Демонстрационное иллюстрирование: «Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки, спиртовки»	1		Химическое оборудование
37.	Лабораторный опыт: «Кристаллизация калийной селитры»	1		Реактивы и химическое оборудование
38.	Практическая работа: «Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей»	1		Реактивы и химическое оборудование
39.	Воздух и кислород.	1		Реактивы и химическое оборудование

40.	Озон.	1		Реактивы и химическое оборудование
41.	Демонстрационный опыт: «Кислород из таблеток»	1		Реактивы и химическое оборудование
42.	Демонстрационный опыт: «Вулкан с пероксидом водорода»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
43.	Вода – самое распространенное на Земле сложное вещество.	1		Реактивы и химическое оборудование
44.	Строение молекулы воды. Демонстрационное иллюстрирование: «Кристаллическая решётка воды»	1		Кристаллическая решётка воды
45.	Вода – важнейший растворитель.	1		Реактивы и химическое оборудование
46.	Углекислый газ: состав и строение молекулы.	1		Реактивы и химическое оборудование
47.	Демонстрационный опыт: «Растворимость углекислого газа в воде»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
48.	Демонстрационный эксперимент: «Качественная реакция на углекислый газ»	1		Реактивы и химическое оборудование
49.	Угольная кислота. Химическая активность углекислого газа.	1		Реактивы и химическое оборудование
50.	Лабораторный опыт: «Состав газированных напитков»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
51.	Поваренная соль – хлорид натрия. Демонстрационное иллюстрирование: «Кристаллическая решётка хлорида натрия»	1		Кристаллическая решётка хлорида натрия
52.	Классификация поваренной соли по степени чистоты и по степени измельченности. Йодированная пищевая соль.	1		Реактивы и химическое оборудование
53.	Глюкоза – самый известный представитель углеводов.	1		Реактивы и химическое оборудование
54.	Демонстрационное иллюстрирование: «Образцы глюкозы, сахарозы. Крахмала»	1		Образцы глюкозы, сахарозы. Крахмала

55.	Лабораторный опыт: «Растворение глюкозы, сахарозы, крахмала»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
56.	Лабораторный опыт: «Качественная реакция на крахмал»	1		Реактивы и химическое оборудование
57.	Минералы и горные породы. Демонстрация: «Коллекция «Минералы и горные породы»»	1		Коллекция «Минералы и горные породы»
58.	Демонстрационное иллюстрирование: «Образцы полезных ископаемых и металлов», «Кварц в природе»	1		Образцы полезных ископаемых и металлов», «Кварц в природе»
59.	Известь гашенная и негашёная. Известковая вода и известковое молоко.	1		Реактивы и химическое оборудование
60.	Лабораторный опыт: «Приготовление известковой воды»	1		Датчик температуры (термопарный), датчик pH
61.	Горючие вещества: газ, нефть, уголь. Демонстрационное иллюстрирование: «Коллекции горючих веществ»	1		Коллекции горючих веществ
62.	Металлы. Представители металлов – железо, медь, алюминий, цинк, олово.	1		Реактивы и химическое оборудование
63.	Демонстрационное иллюстрирование: «Алюминий и его сплавы»	1		Реактивы и химическое оборудование
64.	Сплавы (дуралюмин, чугун, сталь, латунь, бронза): состав, свойства применение.	1		Реактивы и химическое оборудование
65.	Демонстрационное иллюстрирование: «Сплавы»	1		Реактивы и химическое оборудование
66.	Стекло. Демонстрационное иллюстрирование: «Стекло и изделия из стекла»	1		Реактивы и химическое оборудование
67.	Керамика. Демонстрационное иллюстрирование: «Фарфор, фаянс, обожжённая глина»	1		Реактивы и химическое оборудование
68.	Полимеры. Демонстрационное иллюстрирование: «Пластмассы, каучук, волокна»	1		Реактивы и химическое оборудование
69.	Систематизация и обобщение полученных знаний по курсу.	1		
70.	Систематизация и обобщение полученных знаний по курсу.	1		