

Управление образования исполнительного комитета НМР РТ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ

ПРИНЯТО

на заседании методического совета
протокол № 1 от 23.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБУ ДО «ЦВР»
для одарённых детей НМР РТ



Введено в действие приказом
№ 55 от 02.09.2024г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Мир химии»

**ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«Мир химии»**

Год обучения: 2

Возраст воспитанников: 16-17 лет, 10 класс

Срок реализации: 1 год

Составила
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории
Якимкина Нина Александровна

г. Нижнекамск, РТ

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа детского объединения "В мире химии" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22.07.2013 г. № 68-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» от 08.07.1992 г. № 1560-ХП (с изм. от 06.04.2023 года № 24-ЗРТ);
- Закон Республики Татарстан «Об отдельных мерах по защите прав и законных интересов ребенка в Республике Татарстан» от 29.04.2022 г. № 26-ЗРТ (с изм. от 20.06.2023 N 47-ЗРТ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015-2020 годы (утверждена Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 г. № Пр-827) и комплекс мер по ее реализации (утвержден Правительством Российской Федерации 27 мая 2015 г. № 3274п-П8);
- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи МОиН РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);
- «Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ» Письмо МОиН РТ от 07.03.2023 г. № 2749/23;
- «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» Письмо от 18.06.2003 г. № 28-02-484/16;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;
- Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (изм. Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2023 года № 312);
- Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (с изм., от 28 апреля 2023 года N 178-ФЗ);
- Приказ МОиН РТ от 20 марта 2014 г. № 1465/14 «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм., приказ Минпросвещения России от 2 февраля 2021 года № 38);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021

- года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказа МОиН РТ от 19.05.2021 г. № под-732/21 «О внедрении Навигатора дополнительного образования Республики Татарстан»;
 - Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);
 - Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16);
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Санитарные правила 2.4.3648-20);
 - «Концепция развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;
 - Программа развития МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одаренных детей НМР РТ на 2022-2030 уч.гг.;
 - Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ;
 - Локальные нормативные акты Центра, утвержденные в 2023 году.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химии» отнесена к программам **естественнонаучной направленности**. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, опыта научно - исследовательской деятельности, естественнонаучной грамотности.

Программа направлена на развитие у детей логического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению химической терминологии, созданию условий для развития ребёнка, развитию мотивации к познанию и творчеству, обеспечению эмоционального благополучия ребёнка, профилактике ассоциативного поведения, интеллектуального и духовного развития личности ребёнка, укреплению психического здоровья. Она способствует развитию у детей творческих способностей, логического мышления, химической речи, внимания, умению создавать проекты по химии, анализировать, решать задачи, проводить опыты, обобщать и делать выводы.

Актуальность программы определена тем, что дети должны иметь мотивацию к обучению химии, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет ознакомиться со многими интересными вопросами химии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Выполнение практических работ по химии, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям воспитанников и представляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию, вводит в мир практической химии, расширяет и углубляет знания по химии, позволяет включить интеллектуальную деятельность в различные соотношения с другими сторонами его личностями, прежде всего с мотивацией и интересами, оказывает положительное влияние на развитие внимания, памяти, эмоции и речи ребёнка, прививает интерес к предмету и позволяет использовать знания на практике.

Занимательность материалу придают лабораторные опыты и практические работы, содержащиеся на каждом занятии

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна детям. Отличительной особенностью

данной программы заключается в том, что выполнение практических работ станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении химии, понимании единства мира.

Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления детей, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у детей умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Содержание программы соответствует познавательным возможностям детям и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая исследовательскую мотивацию.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием приемов умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения.

Программа позволяет детям ознакомиться со многими интересными вопросами химии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Проведение практических работ, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций, общему интеллектуальному развитию, умению самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Планомерное развитие интеллектуальных способностей детей, подготовка к предметным олимпиадам, развитие мышления и логики.

Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

образовательные задачи:

- формировать умения и навыки выполнения нестандартных логических и творческих заданий различной направленности,
- совершенствовать навыки самостоятельной деятельности: определения цели, планирования этапов работы, самоконтроля, самоанализа, самооценки;
- формировать естественнонаучную грамотность.

воспитательные задачи:

- воспитывать коммуникативную культуру,
- проявлять внимание и уважение к своим товарищам,
- раскрывать творческие способности детей;

развивающие задачи:

- развивать мыслительные процессы и индивидуальные способности у детей,
- расширять культуру устной и письменной речи,
- обеспечить самостоятельность творческого мышления и умение использовать полученные знания на практике.

Отличительные особенности программы «Мир химии» в том, что в нее включено большое количество практических работ на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера. В структуру программы входит теоретический блок материалов, который подкрепляется практической частью. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, логического мышления, памяти, химической речи, внимания; умению создавать проекты по химии, анализировать, выполнять опыты и практические работы, обобщать и делать выводы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы. Возраст детей детского объединения – 16-17 лет. Состав - постоянный, Набор в группу - свободный. Группа 2-го года обучения, численный состав - 12 человек.

Сроки и этапы реализации Программы. Данная программа 2го года обучения, составлена на 2 год, количество часов в год - 216. Количество групп – 1. Занятия проводятся на базе школы №10 кабинет 204

Детское объединение функционирует от МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ.

Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.

Формы и режим занятий. Общее количество 216 часа в год; количество часов в неделю - 6. Занятия проводятся 6 часов в неделю, но не более 2х часов в день. Продолжительность занятия - 40 минут. Перерыв между занятиями - 10 минут.

Формы организации деятельности: групповая, индивидуальная, индивидуально – групповая, фронтальная.

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ)

Основная цель применения ЭО и ДОТ при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Центре: создание единой информационно-образовательной среды, позволяющей предоставлять возможность получения доступного, качественного и эффективного образования всем воспитанникам Центра независимо от места их проживания или его временного пребывания (нахождения), состояния здоровья и социального положения, а также и в связи с особыми условиями (ЧС, карантины и др.).

Формы ЭО и ДОТ, используемые в образовательном процессе, находят отражение в дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах по соответствующим образовательным дисциплинам и могут использоваться следующие организационные формы образовательной деятельности:

- консультация;
- лекция;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- научно-исследовательская работа.

Ожидаемые результаты

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение практических работ и опытов,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД):

– использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

– умение конструировать приборы, используемые на занятии;

– использование различных источников для получения химической информации.

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий
- наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Мониторинг

Используются следующие методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, зачётов, взаимозачётов, опросов, выполнения детьми диагностических заданий;
- участия детей в мероприятиях (концертах, викторинах, соревнованиях, спектаклях);
- защиты проектов, решения задач поискового характера;
- активности детей на занятиях и т.п.

Виды контроля

Начальный контроль - проводится с целью определения уровня развития детей.

Текущий контроль – с целью определения степени усвоения детьми учебного материала.

Промежуточный контроль – с целью определения результатов обучения.

Итоговый контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей).

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Формы подведения итогов

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы детей;
- контрольные задания.

Результаты проверки фиксируются в дневнике преподавателя и диагностических картах, у детей в портфолио, где копяты итоги и результаты участия в различных конкурсах, олимпиадах, викторинах.

Учебный план по предмету «Мир химии» на 216 часа в год

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
1	Введение	4	2	2	
1.1	Вводное занятие. Введение в	2	1	1	Беседа

	образовательную программу. Правила по ТБ. День солидарности в борьбе с терроризмом.				
1.2	«Единый день безопасности дорожного движения». Занятие 1 по ПДД «Основные термины и понятия»	2	1	1	Дидактическая игра
2	Правила работы в химическом кабинете.	10	5	5	
2.1	Правила техники безопасности и оказания первой помощи. Химическая посуда, оборудование и приборы.	2	1	1	Беседа
2.2	Основные приёмы работы в химическом кабинете с реактивами, посудой, штативом, зажимами, трубками, пробками, сборка прибора для перегонки воды.	2	1	1	Тестирование
2.3	Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой, дистилляция воды.	2	1	1	Дидактическая игра
2.4	Работа со стеклом, изготовление пипеток, сгибание трубок, изготовление стеклянных шпателей, сборка прибора для получения газа.	4	2	2	Практическая работа
3	История развития химии.	16	8	8	
3.1	Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям. Лабораторное оборудование	4	2	2	Игра
3.2	Первые наблюдения древних людей: Приготовление пищи, лекарств, ядов; изготовление керамических изделий, выплавка металлов. Химия в древнем Египте и странах востока, химические ремёсла. Стихийные материалисты Древней Греции и Рима.	2	1	1	Дидактическая игра
3.3	День Конституции РТ. Посуда, её виды и назначение.	2	1	1	Дидактическая игра
3.4	Разделение различных смесей: а) сера, оксид меди (II), железные опилки; б) медные	2	1	1	Тестирование

	железные опилки, порошок соды и угля. Признаки химических явлений: изменение окраски индикаторов, образование цветных осадков, различных газов, выделение и поглощение теплоты .				
3.5	Средневековой период алхимии. Тайны «философского камня» и «эликсира жизни». Символика алхимиков. Мистификация и научные открытия.	2	1	1	Доклады учащихся.
3.6	Самовоспламенение спирта ($KMnO_4+H_2SO_4$), тайнопись (H_2SO_4 или KOH +индикаторы), Химический сад, «Кровь Христа» ($FeCl_3+KCNS$), серебряные монеты.	2	1	1	Практическая работа
3.7	Развитие атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия. Вклад русских учёных в развитие химии. Место химии среди других наук. Решение основных проблем человечества, пищи, одежды, жилища.	2	1	1	Тестирование
4	Свойства воздуха.	22	11	11	
4.1	День Конституции РФ.	2	1	1	Сообщение
4.2	Воздух смесь газов. Физические свойства составных частей воздуха: цвет, запах, плотность, растворимость в воде. Жидкий воздух, сухой лёд (Демонстрация взрыв смеси воздуха с водородом).	2	1	1	Наблюдение
4.3	Сборка приборов для получения газов. Сборка устройств для цветных фонтанов.	2	1	1	Практическая работа
4.4	Решение олимпиадных задач.	4	2	2	Практическая работа
4.5	Решение и анализ задач повышенной трудности и олимпиадных задач.	4	2	2	Практическая работа
4.6	Химические свойства составных частей воздуха: кислорода, азота, углекислого газа, инертных газов. Доклады с демонстрациями опытов.	2	1	1	Практическая работа

4.7	Получение кислорода, углекислого газа и изучение их свойств. Горение углерода, серы и железа в чистом кислороде. Горение магния в углекислом газе. Работа огнетушителей.	2	1	1	Наблюдение
4.8	Химические реакции с газами и между газами. Реакции в атмосфере. Воздух – сырьё для химической промышленности.	2	1	1	Наблюдение
4.9	Конституция России об охране окружающей среды.	2	1	1	тестирование
5	Свойства воды.	24	7	17	
5.1	Вода. опыты с водой. Аномалии в свойствах воды. Доклады учащихся о воде.	2	1	1	Доклады учащихся
5.2	Растворимость как сложный физико- химический процесс, тепловые явления при растворении, растворимость твёрдых веществ в воде, растворимость газов при различных температурах и давлениях.	2	1	1	Наблюдение
5.3	Приготовление растворов различной процентной и молярной концентрации.	4	1	3	Практическая работа
5.4	Приготовление насыщенных растворов кристаллизация, кристаллогидраты, окрашивание кристаллов CuSO_4 , дихромата алюминия.	4	1	3	Практическая работа
5.5	Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, неметаллами, оксидам; образование гидратов.	4	1	3	Наблюдение, тестирование
5.6	Химические реакции в растворах. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость. Демонстрация влияния катализаторов на разложение раствора пероксида водорода.	4	1	3	Наблюдение,
5.7	Решение задач на концентрацию растворов. Охрана водоёмов.	4	1	3	Практическая работа
6	Свойства металлов	24	7	17	
6.1	Ознакомление с физическими свойствами металлов и сплавов (цвет, плотность,	2	1	1	Наблюдение

	электропроводность, плавление сплава Вуда и типографского сплава); изготовление отливок.				
6.2	Химические свойства металлов: взаимодействие с кислородом, водой, кислотами; коррозия металлов. Нагревание металлов на воздухе, реакция цинка с серой.	6	1	5	Наблюдение
6.3	Решение усложнённых задач различных типов, использование алгоритмов. Программированные задания с выбором ответа.	6	1	5	Практическая работа
6.4	Анализ водных растворов солей различных металлов по характерным реакциям, окраска пламени солями лития, натрия, калия, кальция, бария и меди.	4	1	3	Наблюдение
6.5	Изготовление цветных перлов буры и искусственных драгоценностей.	2	1	1	Практическая работа
6.6	Способы получения чистых металлов и сплавов: лабораторные и промышленные. Применение металлов и сплавов в науке и технике. Роль металлов в развитии цивилизации.	2	1	1	Практическая работа
6.7	Занятие 2 по ПДД «Мы пешеходы»	2	1	1	Беседа
7.	Обобщение знаний об основных классах неорганических соединений.	18	5	13	
7.1	Опыты с солями	4	1	3	Практическая работа
7.2	Получение оксидов и их взаимодействие с содой, образование кислот и щелочей.	4	1	3	Практическая работа
7.3	Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды	4	1	3	Практическая работа
7.4	Шестнадцать способов получения солей и изучение их свойств	4	1	3	Практическая работа
7.5	Занятие 3 по ПДД «Мы пассажиры»	2	1	1	Беседа и дидактическая игра
8	Экология и химия	34	14	20	

8.1	Загрязнители воздушной среды и их классификация	2	1	1	Наблюдение
8.2	Строение и состав атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы.	2	1	1	Беседа
8.3	Практическая работа «Определение степени загрязнения листьев»	4	1	3	Практическая работа
8.4	Металлы как загрязнители воды. Другие загрязнители воды.	2	1	1	Наблюдение
8.5	Влияние загрязняющих веществ на растения, обитателей водоемов и здоровье человека.	2	1	1	Тестирование
8.6	Практическая работа «Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения. Очистка воды от СМС»	2	1	1	Практическая работа
8.7	Практическая работа «Очистка воды от загрязнений»	2	1	1	Практическая работа
8.8	Пути и виды загрязнения почвы	2	1	1	наблюдение
8.9	Химические загрязнители почвы	2	1	1	тестирование
8.10	Практическая работа «Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы»	2	1	1	Практическая работа
8.11	Практическая работа «Определение органического вещества в почве»	2	1	1	Практическая работа
8.12	Определение и виды тепловых загрязнителей	2	1	1	Беседа
8.13	Решение задач с экологическим содержанием	6	1	5	Практическая работа
8.14	Занятие 4 по ПДД «Безопасность движения на велосипедах»	2	1	1	Беседа
9	Проектная работа	14	6	8	
9.1	Тексты сплошные и несплошные.	4	2	2	Дидактическая игра
9.2	Преобразование информации	2	1	1	Написание тезисов и плана
9.3	Занятие 5 по ПДД «Сигналы светофора»	2	1	1	Беседа
9.4	Графическое представление информации	4	1	3	Графические планировщики
9.5	Применение информации	2	1	1	Авторский текст
10	Защита работы	8	3	5	

10.1	Контроль и коррекция	4	1	3	Чек-лист
10.2	Публичное выступление	4	2	2	Индивидуальное выступление
11	Разработка мини-исследования	20	2	18	
11.1	Исследование, проект	2	1	1	Дневник исследования, анкетирование
11.2	Планирование исследования	2		2	
11.3	Работа над исследованием	6		6	
11.4	Контроль и корректировка	2		2	
11.5	Защита исследования	6		6	
11.6	Занятие 6 по ПДД «Зачетный урок»	2	1	1	Тестирование
12	Исследовательские работы	22	1	21	
12.1	Научно-практическая конференция о роли химии в нашей жизни: а) химия в нашем доме; б) химия в сельском хозяйстве; в) химия в природе; г) химия изучает рекламу; д) химия и здоровье; е) химия и косметика и т.д. ема исследования	18		18	Защита работ
12.2	Анализ задач и результаты работы	2		2	Оформление портфолио
12.3	Итоги года	2	1	1	Защита портфолио
	Итого:	216	71	145	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение (4 ч.)

Тема 1.1. Вводное занятие. Введение в образовательную программу. День солидарности в борьбе с терроризмом.

Теория. Введение в образовательную программу. День солидарности в борьбе с терроризмом.

Практика. Беседа о терроризме.

Тема 1.2. Единый день безопасности дорожного движения

Занятие 1 по ПДД «Основные термины и понятия»

Теория. «Участники дорожного движения», «Велосипед», «Водитель», «Пешеход», «Регулировщик», «Пассажир», «Транспортное средство», «Дорога», «Обочина», «Тротуар», «Полоса движения», «Проезжая часть», «Разделительная полоса», «Перекрёсток», «Пешеходный переход»

Практика. Ролевая игра.

Раздел 2. Правила работы в химическом кабинете. (10 ч.)

Тема 2.1. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Теория: Понятие «противопожарные средства защиты».

Практика: беседа.

Тема 2.2. Основные приёмы работы в химическом кабинете с реактивами, посудой, штативом, зажимами, трубками, пробками, сборка прибора для перегонки воды.

Теория: Химические вещества, реактивы

Практика: Тестирование

Тема 2.3. Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой, дистилляция воды.

Теория: Дистилляция, сухое горючее

Практика: дидактическая игра

Тема 2.4 Работа со стеклом, изготовление пипеток, сгибание трубок, изготовление стеклянных шпателей, сборка прибора для получения газа.

Теория: Механические и стеклянные приборы. Насос Комовского. Аппарат Киппа. Газомер.

Практика: практическая работа «Изготовление пипеток, сгибание трубок, изготовление стеклянных шпателей, сборка прибора для получения газа»

Раздел 3. История развития химии (16 ч.)

Тема 3.1. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям. Лабораторное оборудование

Теория. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования.

Практика. Изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования

Тема 3.2. Первые наблюдения древних людей: Приготовление пищи, лекарств, ядов; изготовление керамических изделий, выплавка металлов. Химия в древнем Египте и странах востока, химические ремёсла. Стихийные материалисты Древней Греции и Рима.

Теория. Лекарства, яды, керамика, фаянс, фарфор

Практика. Дидактическая игра «Первые наблюдения древних людей. Химики и алхимики»

Тема 3.3. День Конституции РФ. Посуда, её виды и назначение.

Теория. Химическая посуда, ее виды.

Практика. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде

Тема 3.4. Разделение различных смесей: а) сера, оксид меди (II), железные опилки; б) медные железные опилки, порошок соды и угля. Признаки химических явлений: изменение окраски индикаторов, образование цветных осадков, различных газов, выделение и поглощение теплоты

Теория. Способы разделения веществ. Возгонка, дистилляция.

Практика. Знакомство с различными способами разделения веществ

Тема 3.5. Средневековой период алхимии. Тайны «философского камня» и «эликсира жизни». Символика алхимиков. Мистификация и научные открытия.

Теория. Требования к химическому эксперименту. Прикладная направленность химии.

Практика. Доклады учащихся на тему «Символика алхимиков. Мистификация и научные открытия».

Тема 3.6. Самовоспламенение спирта ($KMnO_4 + H_2SO_4$), тайнопись (H_2SO_4 или KOH +индикаторы), Химический сад, «Кровь Христа» ($FeCl_3 + KCNS$), серебряные монеты.

Теория. Знакомство с увлекательными опытами.

Практика. Выполнение опытов

Тема 3.7. Развитие атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия. Вклад русских учёных в развитие химии. Место химии среди других наук. Решение основных проблем человечества, пищи, одежды, жилища.

Теория. Знакомство с важнейшими химическими открытиями. Вклад русских учёных в развитие химии.

Практика. Тестирование «Важнейшие химические открытия. Вклад русских учёных в развитие химии».

Раздел 4. Свойства воздуха (22 ч.)

Тема 4.1. День Конституции РФ.

Теория. Конституция РФ

Практика. Сообщения по теме «Конституции РФ»

Тема 4.2. Воздух смесь газов. Физические свойства составных частей воздуха: цвет, запах, плотность, растворимость в воде. Жидкий воздух, сухой лёд

Теория. Состав воздуха, состав и свойства сухого льда

Практика. Демонстрация взрыв смеси воздуха с водородом.

Тема 4.3. Сборка приборов для получения газов. Сборка устройства для цветных фонтанов.

Теория. Сборка приборов для получения газов. Сборка устройства для цветных фонтанов.

Практика. Сборка приборов для получения газов. Изучение устройства для цветных фонтанов.

Тема 4.4. Решение олимпиадных задач.

Теория. Решение олимпиадных задач, связанных составом воздуха. Понятие «объемная доля» вещества в газовой смеси. Газовые законы

Практика. Решение олимпиадных задач, связанных составом воздуха, на объемную долю веществ в газовой смеси, с использованием газовых законов

Тема 4.5. Решение и анализ задач повышенной трудности и олимпиадных задач.

Теория. Решение олимпиадных задач, связанных составом воздуха. Понятие «объемная доля» вещества в газовой смеси. Газовые законы

Практика. Решение и анализ задач повышенной трудности и олимпиадных задач, связанных составом воздуха, на объемную долю веществ в газовой смеси, с использованием газовых законов

Тема 4.6. Химические свойства составных частей воздуха: кислорода, азота, углекислого газа, инертных газов.

Теория. Состав воздуха. Химические свойства составных частей воздуха: кислорода, азота, углекислого газа, инертных газов.

Практика. Доклады с демонстрациями опытов.

Тема 4.7. Получение кислорода, углекислого газа и изучение их свойств. Горение углерода, серы и железа в чистом кислороде. Горение магния в углекислом газе. Работа огнетушителей.

Теория. Получение кислорода, углекислого газа и изучение их свойств. Горение углерода, серы и железа в чистом кислороде. Горение магния в углекислом газе. Работа огнетушителей

Практика. Доклады с демонстрациями опытов.

Тема 4.8. Химические реакции с газами и между газами. Реакции в атмосфере. Воздух – сырьё для химической промышленности.

Теория. Химические реакции с газами и между газами. Реакции в атмосфере.

Практика. Доклады с демонстрациями опытов.

Тема 4.9. Конституция России об охране окружающей среды

Теория. Конституция России об охране окружающей среды

Практика. Тестирование «Конституция России об охране окружающей среды»

Раздел 5. Свойства воды (24 ч.)

Тема 5.1. Вода. Опыты с водой. Аномалии в свойствах воды. Доклады учащихся о воде.

Теория. Аномалии в свойствах воды

Практика. Доклады учащихся о воде.

Тема 5.2. Растворимость как сложный физико- химический процесс, тепловые явления при растворении, растворимость твёрдых веществ в воде, растворимость газов при различных температурах и давлениях.

Теория. Ознакомление с процессом растворения веществ.

Практика. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.

Тема 5.3. Приготовление растворов различной процентной и молярной концентрации.

Теория. Насыщенные и пересыщенные растворы.

Практика. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

Тема 5.4. Приготовление насыщенных растворов кристаллизация, кристаллогидраты, окрашивание кристаллов CuSO_4 , дихромата алюминия.

Теория. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов

Практика. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Получение кристаллов солей медного купороса из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры

Тема 5.5. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, неметаллами, оксидам; образование гидратов.

Теория. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, неметаллами, оксидам; образование гидратов.

Практика. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, неметаллами, оксидам; образование гидратов.

Тема 5.6 Химические реакции в растворах. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость. Демонстрация влияния катализаторов на разложение раствора пероксида водорода.

Теория. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость. Катализ, катализатор, ингибитор

Практика. Демонстрация влияния катализаторов на разложение раствора пероксида водорода.

Тема 5.7 Решение задач на концентрацию растворов. Охрана водоёмов.

Теория. Вода, ее запасы. Экологические проблемы пресной воды.

Практика. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Раздел 6. Свойства металлов (24 ч.)

Тема 6.1. Ознакомление с физическими свойствами металлов и сплавов (цвет, плотность, электропроводность, плавление сплава Вуда и типографского сплава); изготовление отливок.

Теория. Сплавы, отливки.

Практика. Ознакомление с физическими свойствами металлов и сплавов (цвет, плотность, электропроводность, плавление сплава Вуда и типографского сплава); изготовление отливок..

Тема 6.2. Химические свойства металлов: взаимодействие с кислородом, водой, кислотами; коррозия металлов. Нагревание металлов на воздухе, реакция цинка с серой.

Теория. Химические свойства металлов.

Практика. Химические свойства металлов: взаимодействие с кислородом, водой, кислотами; коррозия металлов. Нагревание металлов на воздухе, реакция цинка с серой.

Тема 6.3. Решение усложнённых задач различных типов, использование алгоритмов. Программированные задания с выбором ответа.

Теория. Решение усложнённых задач, связанные с металлами и сплавами.

Практика. Решение усложнённых задач, связанные с металлами и сплавами. использование алгоритмов. Программированные задания с выбором ответа

Тема 6.4 Анализ водных растворов солей различных металлов по характерным реакциям, окраска пламени солями лития, натрия, калия, кальция, бария и меди.

Теория. Окраска пламени солями лития, натрия, калия, кальция, бария и меди.

Практика. Изучение окраски пламени солями лития, натрия, калия, кальция, бария и меди.

Тема 6.5. Изготовление цветных перлов буры и искусственных драгоценностей.

Теория. Цветные перлы буры и искусственных драгоценностей

Практика. Изготовление цветных перлов буры и искусственных драгоценностей.

Тема 6.6. Способы получения чистых металлов и сплавов: лабораторные и промышленные. Применение металлов и сплавов в науке и технике. Роль металлов в развитии цивилизации.

Теория. Способы получения чистых металлов и сплавов: лабораторные и промышленные.

Практика. Изучение способов получения чистых металлов и сплавов

Тема 6.7. Занятие 2 по ПДД «Мы пешеходы»

Теория. Где и как могут двигаться пешеходы. Обязанности при движении в установленных местах. Места, где разрешается переходить проезжую часть. Правила перехода в установленных местах. Что запрещается пешеходам. Разработка безопасного маршрута «Дом – УДО - дом». Использование световозвращающих элементов пешеходами.

Практика. Ролевая игра.

Раздел 7. Обобщение знаний об основных классах неорганических соединений. (18ч.)

Тема 7.1. Опыты с солями

Теория. Соли. Виды солей.

Практика. Изучение химических свойств солей

Тема 7.2. Получение оксидов и их взаимодействие с содой, образование кислот и щелочей.

Теория. Получение оксидов и их взаимодействие с содой, образование кислот и щелочей.

Практика. Получение оксидов и их взаимодействие с содой, образование кислот и щелочей.

Тема 7.3. Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды

Теория. Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды

Практика. Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды

Тема 7.4. Шестнадцать способов получения солей и изучение их свойств

Теория. Способы получения солей и изучение их свойств.

Практика. Способы получения солей и изучение их свойств.

Тема 7.5. Занятие 3 по ПДД «Мы пассажиры»

Теория. Где надо ожидать транспортное средство перед посадкой. Обязанности при посадке. Обязанности во время движения. Обязанности при выходе из транспортного средства. Правила поведения в автобусе, трамвае, легковом и грузовом автомобилях.

Практика. Ролевая игра.

Раздел 8. Экология и химия (34 ч.)

Тема 8.1. Загрязнители воздушной среды и их классификация

Теория. Загрязнители воздушной среды и их классификация. Биоиндикаторы

Практика. Определение загрязнителей воздуха

Тема 8.2. Строение и состав атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы.

Теория. Строение и состав атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы

Практика. Исследование состава воздуха

Тема 8.3. Определение степени загрязнения листьев

Теория. Определение степени загрязнения листьев

Практика. Определение степени загрязнения листьев

Тема 8.4. Металлы как загрязнители воды. Другие загрязнители воды.

Теория. Металлы как загрязнители воды. Другие загрязнители воды

Практика. Анализ воды из природных источников

Тема 8.5. Влияние загрязняющих веществ на растения, обитателей водоемов и здоровье человека.

Теория. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практика. Исследование минеральных удобрений

Тема 8.6. Практическая работа «Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения. Очистка воды от СМС»

Теория. СМС. Разновидности моющих средств.

Практика. Определение среды в СМС, высоту пены, наличия фосфатов и карбонатов металлов.

Тема 8.7. Практическая работа «Очистка воды от загрязнений»

Теория. Анализ воды из природных источников, жесткость воды.

Практика. Определение жесткости воды. Очистка воды от загрязнений

Тема 8.8. Пути и виды загрязнения почвы.

Теория. Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола.

Практика. Определение кислотности почвы.

Тема 8.9. Химические загрязнители почвы

Теория. Химические загрязнители почвы

Практика. Определение ионов металлов в различных типах почв

Тема 8.10. рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы

Теория. рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы

Практика. Практическая работа «Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почв»

Тема 8.11. Практическая работа «Определение органического вещества в почве»

Теория. Состав почвы. Минеральные и органические вещества в почве

Практика. Определение органического вещества в почве

Тема 8.12. Определение и виды тепловых загрязнителей.

Теория. Тепловые загрязнители.

Практика. Определение тепловых загрязнителей

Тема 8.13. Решение задач с экологическим содержанием

Теория. Задачи с экологическим содержанием.

Практика. Решение задач с экологическим содержанием

Тема 8.14. Занятие 4 по ПДД «Безопасность движения на велосипедах»

Теория. Велосипед – транспортное средство. Управление велосипедом: требования к водителю. Требования ПДД к движению велосипедов. Требования к техническому состоянию велосипеда, его оборудованию и к экипировке водителя.

Практика. Ролевая игра.

Раздел 9. Проектная работа (14 ч.)

Тема 9.1. Тексты сплошные и несплошные.

Теория: Понятия «сплошные» и «несплошные» тексты.

Практика: Чтение и понимание «сплошных» и «несплошных» текстов. Первичное извлечение информации. Прием работы с текстом «Инсерт».

Тема 9.2. Преобразование информации

Теория: Конспект. Тезис. План.

Практика: Написание конспекта, тезисов, плана.

Тема 9.3. Занятие 5 по ПДД «Сигналы светофора»

Теория. Средства регулирования дорожного движения. Виды светофоров. Название, назначение и о чём предупреждает каждый сигнал светофора. Светофоры для пешеходов.

Практика. Ролевая игра.

Тема 9.4. Графическое представление информации

Теория: Графические планировщики: «рыбий скелет», кластер, денотантный граф, круги Эйлера

Практика: Преобразование информации из сплошного в несплошной текст.

Тема 9.5. Применение информации

Теория: Осмысление информации.

Практика: Создание собственного текста на основе информации, полученной из сплошного и несплошного текста.

Раздел 10. Защита работы (8ч.)

Тема 10.1. Контроль и коррекция

Теория: Критериальные листы. Чек-лист.

Практика: Разработка критериев оценки презентации проекта.

Тема 10.2. Публичное выступление

Теория: Ораторское мастерство.

Практика: Подготовка к публичному выступлению. Ведение дискуссии.

Тема 11. Разработка мини-исследования (20 ч.)

Тема 11.1. Исследование, проект

Теория: Противоречия, проблема, цель, задачи.

Практика: Анализ окружающей действительности. Определение проблемы. Формулирование целей и задач.

Тема 11.2. Планирование исследования

Практика: Определение путей решения проблемы. Определение ресурсов. Распределение ролей и зон ответственности. Составление плана работы.

Тема 11.3. Работа над исследованием

Практика: Работа над исследованием

Тема 11.4. Контроль и корректировка

Практика: Контроль своих действий. Работа с критериальными листами и маршрутным дневником. Коррекция выполнения работы.

Тема 11.5. Защита исследования

Практика: Публичная защита исследования

Тема 11.6 Занятие 6 по ПДД «Зачетный урок»

Теория. Правила дорожного движения.

Практика. Тестирование.

Раздел 12. Исследовательские работы (22 ч.)

Тема 12.1. Научно-практическая конференция о роли химии в нашей жизни:

- а) химия в нашем доме;
- б) химия в сельском хозяйстве;
- в) химия в природе;
- г) химия изучает рекламу;
- д) химия и здоровье;
- е) химия и косметика и т.д.

Практика: Защита работы.

Тема 12.2. Итоги года

Теория: Итоги года.

Практика: Защита портфолио.

Примечание. В рамках программы изучается учебный модуль «Дорожная безопасность». Каждое занятие по модулю - это теоретические сведения и их практическое закрепление.

Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение

Основной **формой работы** с детьми является групповое занятие. В рамках программы предусмотрены занятия в форме ролевых игр, дискуссий, конференций, творческих отчетов.

На занятиях используются следующие **методы**: создание ситуации успеха; создание ситуации взаимопомощи; заинтересованность в результатах, проблемные ситуации, химический эксперимент и его анализ.

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет, 15 парт со стульями, ПК педагога, мультимедийный проектор.

Список литературы для детей

1. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. -М.: Просвещение 2007.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 2008
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
4. Штремплер Г.И. Химия на досуге - М.: Просвещение 2003.
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 2005.

Список литературы для педагога

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 2005.
2. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
3. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 2009.
4. Гусаков А.Х., Лазаренко А.А. Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
5. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 2010.
6. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 20055.
7. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.
8. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
9. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 20066
10. Штремплер Г.И. Химия на досуге - М.: Просвещение 2003.
11. Чертиков И.Н., Жуков П.Н. Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
2. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
3. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля".
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.

Лист согласования к документу № 125 от 25.10.2024
Инициатор согласования: Санникова З.А. Директор
Согласование инициировано: 25.10.2024 07:51

Лист согласования		Тип согласования: последовательное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Санникова З.А.		 Подписано 25.10.2024 - 07:52	-