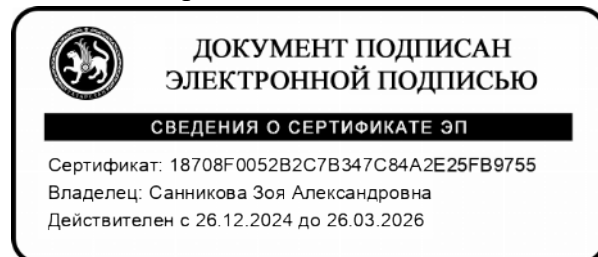


Управление образования исполнительного комитета НМР РТ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ

ПРИНЯТО
на заседании методического совета
протокол № 1 от 29.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБУ ДО «ЦВР»
для одарённых детей НМР РТ



Введено в действие приказом
№ 56 от 01.09.2025г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Мир химии»

**ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«МИР ХИМИИ»**

Год обучения: первый

Возраст воспитанников: 16-17 лет, класс 9-11

Срок реализации: 1 год

Составила
педагог дополнительного образования
Никитина Юлия Юрьевна

г. Нижнекамск, РТ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Мир химии»

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа детского объединения "Мир 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-ХІІ (с изменениями и дополнениями);

–Закон Республики Татарстан «Об отдельных мерах по защите прав и законных интересов ребенка в Республике Татарстан» от 29.04.2022 г. № 26-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);

–Приказ Министерства просвещения РФ от 07.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– «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 29.05.2015 г. № 996-р.;

–Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27.05.2015 г.;

–Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017г. № 1642 (с изменениями и дополнениями);

–Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

–Приказ МОиН РТ от 20.03.2014 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 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями);

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 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 24.12.2018 г. № 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 до 2030 года» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р (с изменениями и дополнениями);

–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 2024 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.

Программа направлена на развитие у детей естественно-научного образа мышления, развитие познавательного интереса, формирование глубоких знаний и практических навыков в области химии.

Актуальность программы определена тем, что химия играет ключевую роль во многих сферах жизни — медицине, пищевой промышленности, энергетике, экологии и новых технологиях. Специалисты-химики необходимы как крупным предприятиям, так и научным лабораториям, проекторочным бюро и фармацевтическим компаниям. Подготовка молодых талантов начинается именно в школьном возрасте, где ДООП становится важным этапом формирования профессиональных компетенций.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям воспитанников и представляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию, вводит в мир химии, расширяет и углубляет химические знания, 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.

Умственная задача: составить формулу, видоизменить, найти путь решения, отгадать название- реализуется средствами игры, в игровых действиях. Развитие смекалки, находчивости, инициативы осуществляется в активной умственной деятельности, основанной на непосредственном интересе.

Занимательность химическому материалу придают игровые элементы, содержащиеся в каждой задаче, логическом упражнении, развлечении, будь то ребус или самая элементарная головоломка.

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 решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении химии, понимании единства мира, осознании положения об универсальности химических знаний.

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 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 старших классов ознакомиться со многими интересными вопросами химии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение химических задач, 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.

Дети на опытно-наглядной основе знакомятся с формулами, приобретают навыки составления химических реакций, овладевают методами изучения химии. В ходе работы с оборудованием и реактивами у них формируются важные для практико-ориентированной химической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных.

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;

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 «Шаги в химию» в том, что в нее включено большое количество заданий 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 химические проекты, анализировать, решать ребусы, головоломки, 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 1-го года обучения, численный состав - 15 человек.

Сроки и этапы реализации Программы. Данная программа 1го года обучения, составлена на 1 год, количество часов в год - 144. Количество групп – 1. Занятия проводятся на базе школы №19, кабинет 308.

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 144 часа в год; количество часов в неделю - 4. Занятия проводятся 4 часа 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:

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 химических игр,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

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

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 химических 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:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;

- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях.

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 копятся итоги и результаты участия в различных конкурсах, олимпиадах, викторинах.

Учебный план по предмету «Шаги в химию» на 144 часа в год

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
1.	Вводное занятие. Знакомство с программой, ТБ.	2	1	1	
1.1.	Знакомство с целями, задачами и содержанием курса. День солидарности в борьбе с терроризмом.	2	1	1	Беседа
2.	Основы общей химии.	8	4	4	
2.1.	Периодический закон.	2	1	1	Беседа
2.2.	Строение атома.	2	1	1	Решение задач

2.3	«Единый день безопасности дорожного движения». Занятие 1 по ПДД «Основные термины и понятия».	2	1	1	Беседа
2.4	Типы химических реакций. Безопасность школьников в сети Интернет.	2	1	1	Дидактическая игра
2.5	Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвященная Всемирному дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям. Классы неорганических соединений.	2	1	1	Наблюдение
3.	Основы электрохимии.	16	7	9	
3.1	Введение в электрохимию.	2	1	1	Беседа
3.2	Механизмы переноса зарядов.	2	1	1	Тестирование
3.3	Методы электроанализа.	2	1	1	Практическая работа
3.4	Электрохимические устройства.	2	1	1	Наблюдение
3.5.	Применение электрохимии в экологии.	4	2	2	Лабораторный эксперимент
3.6	Творческий проект «коррозия вокруг нас».	4	1	3	Творческая работа
4	Основы органической химии.	38	18	18	
4.1.	История органической химии.	2	1	1	Беседа
4.2.	Строение органических соединений. День Конституции РТ.	4	2	2	Творческая работа
4.3.	Гибридизация углерода.	4	2	2	Тестирование
4.4.	Исследование функциональных групп.	4	2	2	Решение задач
4.5.	Занятие 2 по ПДД «Мы пешеходы»	2	1	1	Беседа
4.6.	Физические и химические свойства углеводов.	4	2	2	Решение задач
4.7.	Углеводы.	4	2	2	Дидактическая игра
4.8.	Жиры и липиды.	4	2	2	Викторина
4.9.	Белки и аминокислоты.	4	2	2	Практическая работа
4.10.	Витамины. День Конституции РФ.	4	2	2	Дидактическая игра
5	Термодинамика химических процессов	22	10	12	
5.1.	Тепловой эффект реакций.	4	2	2	Беседа

5.2.	Эндотермические и экзотермические реакции.	4	1	3	Решение задач
5.3.	Принцип Ле Шателье.	4	2	2	Наблюдение
5.4.	Изменение энтальпии.	4	2	2	Тестирование
5.5.	Энтропия.	4	2	2	Наблюдение
5.6.	Занятие 3 по ПДД «Мы пассажиры».	2	1	1	Беседа
6	Качественный и количественный анализ.	18	7	11	
6.1.	Тестирование катионов и анионов.	4	2	2	Лабораторный эксперимент
6.2.	Тестирование кислот и оснований.	4	2	2	Дидактическая игра
6.3.	Выполнение качественной идентификации ионов.	6	2	4	Практическая работа
6.4.	Отчет о качественном анализе образца.	4	1	3	Доклад
7	Введение в биохимию.	24	12	12	
7.1.	Занятие 4 по ПДД «Безопасность движения на велосипедах».	2	1	1	Беседа
7.2.	ДНК и генетический код.	4	2	2	Практическая работа
7.3.	Биохимия бактерий.	4	2	2	Лабораторный эксперимент
7.4.	Биохимия питания.	4	2	2	Лабораторный эксперимент
7.5.	Ферментативный катализ.	4	2	2	Наблюдение
7.6.	Занятие 5 по ПДД «Сигналы светофора».	2	1	1	Беседа
7.7.	Генетическая наследственность.	4	2	2	Тестирование
8	Химия в повседневной жизни	18	8	10	
8.1.	Химия и пища.	4	2	2	Беседа
8.2.	Химия в косметологии.	2	1	1	Творческая работа
8.3.	Хозяйственная химия.	2	1	1	Творческая работа
8.4.	Медицина и лекарства.	2	1	1	Викторина
8.5.	Экология и охрана окружающей среды.	4	2	2	Лабораторный эксперимент
8.6.	Занятие 6 по ПДД «Зачетный урок».	2	1	1	Беседа
8.7.	Итоговое занятие.	2		2	Портфолио

Содержание учебного плана (144 часа)

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с программой, ТБ. (2 ч.)

Теория. Знакомство с целями, задачами и содержанием курса.(1ч.)

Практика. Инструктаж по ТБ. (1ч.)

Тема 2. Основы общей химии. (8 ч.)

Тема 2.1. Периодический закон. (2 ч.)

Теория. Создание ПСХЭ. (1 ч.)

- Практика.** Угадай правдивый факт о периодическом законе. (1 ч.)
- Тема 2.2.** Строение атома. (2 ч.)
- Теория.** Электроны, протоны и нейтроны. (1ч.)
- Практика.** Моделирование атомов. (1 ч.)
- Тема 2.3.** Единый день безопасности дорожного движения Занятие 1 по ПДД «Основные термины и понятия». (2 ч)
- Теория.** «Участники дорожного движения», «Велосипед», «Водитель», «Пешеход», «Регулировщик», «Пассажир», «Транспортное средство», «Дорога», «Обочина», «Тротуар», «Полоса движения», «Проезжая часть», «Разделительная полоса», «Перекрёсток», «Пешеходный переход». (1 ч.)
- Практика.** Ролевая игра. (1 ч.)
- Тема 2.4.** Типы химических реакций. Безопасность школьников в сети Интернет. (2 ч.)
- Теория.** Какие бывают реакции. (1 ч.)
- Практика.** Игра «Выбери тип реакции».(1 ч.)
- Тема 2.5.** Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвященная Всемирному дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям. Классы неорганических соединений. (2 ч.)
- Теория.** Группы неорганических соединений. (1 ч.)
- Практика.** Распределение неорганических соединений по их классам. (1 ч.)
- Тема 3. Основы электрохимии (16 ч.)**
- Тема 3.1.** Введение в электрохимию. (2 ч.)
- Теория.** Что такое электрохимия. (1 ч.)
- Практика.** Отличия электрохимии от других наук. (1 ч.)
- Тема 3.2.** Механизмы переноса зарядов. (2 ч.)
- Теория.** Понятие о заряде атома. (1 ч.)
- Практикум.** Тестирование на определение заряда. (1 ч.)
- Тема 3.3.** Методы электроанализа. (2 ч.)
- Теория.** Знакомство с методами изучения электрохимии. (1ч.)
- Практика.** Практическая работа «Использование методов электроанализа». (1 ч.)
- Тема 3.4.** Электрохимические устройства. (2 ч.)
- Теория.** Знакомство с электрохимическими устройствами. (1 ч.)
- Практикум.** Применение электрохимических устройств. (1 ч.)
- Тема 3.5.** Применение электрохимии в экологии. (4 ч.)
- Теория.** Где используется электрохимия. (2 ч.)
- Практика.** Лабораторный эксперимент «Очистка воды» .(2 ч.)
- Тема 3.6.** Творческий проект «Коррозия вокруг нас». (4 ч.)
- Теория.** Что такое коррозия. (2 ч.)
- Практика.** Создание творческого проекта. (2 ч.)
- Тема 4. Основы органической химии. (38 ч.)**
- Тема 4.1.** История органической химии. (2 ч.)
- Теория.** Как изучалась органическая химия. (1 ч.)
- Практика.** Исследование хронологии органической химии. (1 ч.)
- Тема 4.2.** Строение органических соединений. День Конституции РТ. (4 ч.)
- Теория.** Как определить органическое соединение. (2 ч.)
- Практика.** Моделирование органических соединений. (2 ч.)
- Тема 4.3.** Гибридизация углерода. (4 ч.)
- Теория.** Строение углерода. (2 ч.)
- Практика.** Тестирование «Гибридизация» (2 ч.)
- Тема 4.4.** Исследование функциональных групп. (4 ч.)
- Теория:** Определение функциональных групп углеводов. (2 ч.)
- Практика:** Нахождение соединений по их функциональным группам. (2 ч.)
- Тема 4.5.** Занятие 2 по ПДД «Мы пешеходы» (2 ч.)

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. (1 ч.)

Практика. Ролевая игра. (1 ч.)

Тема 4.6. Физические и химические свойства углеводов. (4 ч.)

Теория. Как реагируют углеводороды. (2 ч.)

Практика. Написание уравнений реакций. (2 ч.)

Тема 4.7. Углеводы. (4 ч.)

Теория. Строение, значение углеводов. (2 ч.)

Практика. Игра «Применение углеводов». (2 ч.)

Тема 4.8. Жиры и липиды. (4 ч.)

Теория. Строение, значение жиров. (2 ч.)

Практика. Викторина «Жиры и липиды». (2 ч.)

Тема 4.9. Белки и аминокислоты. (4 ч.)

Теория. Строение, значение белков. (2 ч.)

Практика. Практическая работа «денатурация белков». (2 ч.)

Тема 4.10. Витамины. День Конституции РФ. (4 ч.)

Теория. Строение, значение витаминов. (2 ч.)

Практика. Игра «Витамины и гормоны». (2 ч.)

Тема 5. Термодинамика химических процессов. (22 ч.)

Тема 5.1. Тепловой эффект реакций. (4 ч.)

Теория. Выделение теплоты. (2 ч.)

Практика. Определение условий возникновения теплового эффекта. (2 ч.)

Тема 5.2. Эндотермические и экзотермические реакции. (4 ч.)

Теория. Условия возникновения эндотермических и экзотермических реакций. (2 ч.)

Практика. Решение задач. (2 ч.)

Тема 5.3. Принцип Ле Шателье. (4 ч.)

Теория. Знакомство с механизмом Ле Шателье. (2 ч.)

Практика. Применение принципа Ле Шателье. (2 ч.)

Тема 5.4. Изменение Энтальпии. (4 ч.)

Теория. Что такое энтальпия. (2 ч.)

Практика. Решение задач. (2 ч.)

Тема 5.5. Энтропия. (4 ч.)

Теория. Что такое энтропия. (2 ч.)

Практика. Решение задач. (2 ч.)

Тема 5.6. Занятие 3 по ПДД «Мы пассажиры». (2 ч.)

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. (1 ч.)

Практика. Ролевая игра. (1 ч.)

Тема 6. Количественный и качественный анализ. (18 ч.)

Тема 6.1. Тестирование катионов и анионов. (4 ч.)

Теория. Знакомство с катионами и анионами. (2 ч.)

Практика. Лабораторный эксперимент «Применение катионов и анионов». (2 ч.)

Тема 6.2. Тестирование кислот и оснований. (4 ч.)

Теория. Кислоты и основания. (2 ч.)

Практика. Применение кислот и оснований. (2 ч.)

Тема 6.3. Выполнение качественной идентификации ионов. (6 ч.)

Теория. Ионы. (2 ч.)

Практика. Практическая работа «Идентификация ионов» (4 ч.)

Тема 6.4. Отчет о качественном анализе образца. (4 ч.)

Теория. Обсуждение результатов работы. (1 ч.)

Практика. Выслушивание докладов. (3 ч.)

Тема 7. Введение в биохимию. (24 ч.)

Тема 7.1. Занятие 4 по ПДД «Безопасность движения на велосипедах». (2 ч.)

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. (1 ч.)

Практика. Ролевая игра. (1 ч.)

Тема 7.2. ДНК и генетический код. (4 ч.)

Теория. Понятие ДНК. (2 ч.)

Практика. Практическая работа «Выделение ДНК из лука». (2 ч.)

Тема 7.3. Биохимия бактерий. (4 ч.)

Теория. Классификация бактерий. (2 ч.)

Практика. Лабораторный эксперимент «Брожение». (2 ч.)

Тема 7.4. Биохимия питания. (4 ч.)

Теория. Использование микроорганизмов в пищевой промышленности. (2 ч.)

Практика. Исследование кисломолочной продукции. (2 ч.)

Тема 7.5. Ферментативный катализ. (4 ч.)

Теория. Что такое катализ. (2 ч.)

Практика. Использование ферментов. (2 ч.)

Тема 7.6. 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. (2 ч.)

Практика. Ролевая игра. (2 ч.)

Тема 7.7. Генетическая наследственность. (4 ч.)

Теория. Ген, наследственность, изменчивость. (2 ч.)

Практика. Тестирование «Наследственность». (2 ч.)

Тема 8. Химия в повседневной жизни. (18 ч.)

Тема 8.1. Химия и пища. (4 ч.)

Теория. Использование химии в пищевой промышленности. (2 ч.)

Практика. Доклад «Как я использую химию?». (2 ч.)

Тема 8.2. Химия в косметологии. (2 ч.)

Теория. Использование химии в косметической промышленности. (1 ч.)

Практика. Исследование состава косметических средств. (1 ч.)

Тема 8.3. Медицина и лекарства. (2 ч.)

Теория. Как применяют химию в медицине и фармакологии. (1 ч.)

Практика. Исследование состава медицинских препаратов. (1 ч.)

Тема 8.4. Экология и охрана окружающей среды. (4 ч.)

Теория. Химия и экология. (2 ч.)

Практика. Методы очистки атмосферы. (2 ч.)

Тема 8.5. Занятие 6 по ПДД «Зачетный урок». (2 ч.)

Теория. Правила дорожного движения. (1 ч.)

Практика. Тестирование. (1 ч.)

Тема 8.6. Итоговое занятие. (2 ч.)

Теория. Итоги года. (1 ч.)

Практика. Защита портфолио. (1 ч.)

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 педагога

1. «Естественные, математические и технические науки. Образование. Технологии. Инновации: материалы Межрегиональной научно-практической студенческой конференции. Липецк, 7-28 апреля 2023 г. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – 386 с.»
2. «Инновационные образовательные технологии в школе : монография / под ред. Н. В. Кузнецовой, Е. В. Белоглазовой ; Мордов.гос. пед. ин-т. - Саранск, 2016. - 290 с.»
3. «Пак М. С. Теория и методика обучения химии :учебник для вузов. — 5е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2023. — 368 с.
4. Сергиенко, Е. А. Развитие эмоционально-интеллектуальных навыков дошкольников, младших школьников, младших и старших подростков во внешкольных центрах: практическая часть : учебно-методическое пособие / Е. А. Сергиенко ; Учебно-методическое пособие. — Москва
5. «Цифровизация динамики развития мышления школьников в учебной деятельности : монография /[П. А. Оржековский, С. Ю. Степанов, Т. А. Боровских и др.] ;под ред. П. А. Оржековского и С. Ю. Степанова. – Москва :МПГУ, 2022. – 240 с.

Список литературы для воспитанника

1. «Мелитовская И. Н. Методика преподавания химии. Практи-кум : учебное пособие для вузов / И. Н. Мелитовская. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 64 с.
2. «Неделя химии в школе – 2015 : отчеты общеобразовательных учебных заведений / М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед.технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 440 с.»
3. «Неорганическая химия. Атомы и химические реакции:ЕГЭ, олимпиады, поступление в вуз : учебное пособие /А. В. Бабков, П. А. Бабков. — 2-е изд., испр., электрон. —М. : Лаборатория знаний, 2023. — 383 с.
4. «Химия : 11-й класс : углублённый уровень : учебник /В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин;под ред. В. В. Лунина. — 10-е изд., стер. — М. : Просвеще-ние, 2023. — 478, [2] с.
5. «Химия вокруг нас: пособие для детей / Т.С. Горбунова. — 3-еизд.; испр. — Омск: БОУДПО «ИРООО», 2016. — 128 с.» (Горбунова, Т. С. Химия вокруг нас : учебное пособие / Т. С. Горбунова. — 3-е изд., испр. — Омск :


Интернет-ресурсы:

https://him.1sept.ru/view_article.php?ID=201000604 – Эта увлекательная химия

https://foxford.ru/interactive-training/courses/8895/landing?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=gen_add_evol_main-smart-fid-rus&utm_content=17238619202&utm_term=---autotargeting&yclid=10000258478049067007

<https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2021/02/01/zanimatelnye-opyty-po-himii> - Занимательные ОПЫТЫ ПО ХИМИИ

Лист согласования к документу № 61 от 18.12.2025
Инициатор согласования: Санникова З.А. Директор
Согласование инициировано: 18.12.2025 11:07

Лист согласования			Тип согласования: последовательное	
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Санникова З.А.		 Подписано 18.12.2025 - 11:07	-