

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Мир химической лаборатории» для 2-4 классов ГБОУ школы № 428 Приморского района Санкт-Петербурга разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
- Общеобразовательная программа начального общего образования ГБОУ школа №428
- Положение о рабочей программе занятий внеурочной деятельности ГБОУ школа №428
- Положение о внеурочной деятельности ГБОУ школа №428

Программа внеурочной деятельности «Мир химической лаборатории» разработана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Курс ориентирован на учащихся 2-4 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний и умений не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

С учетом психологических особенностей детей младшего школьного возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и мир вокруг меня».

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основными методами обучения выбраны химический эксперимент и метод наблюдения, игровая методика.

Цель:

развивать мышление, поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Изучение курса способствует решению следующих **задач**:

- развитие кругозора и интереса к химии;
- формирование первоначальных навыков исследования свойств веществ, окружающих детей в повседневной жизни и природе;
- выработка навыков безопасного обращения с химическим оборудованием и веществами.

Описание места учебного курса в учебном плане, информация о количестве учебных часов

Рабочая программа по курсу «Мир химической лаборатории» ориентирована на обучающихся 2-4 классов. Тематическое планирование рассчитано на 1 час в неделю, что составляет 34 учебных часа за год для учащихся 2-4 классов.

Общая характеристика курса

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии.

Формы проведения занятий

Работа учителя и детей проводится с использованием следующих образовательных **технологий**: занятия с элементами проектной деятельности, личностно-ориентированное обучение, развивающее обучение, проблемное обучение, информационные технологии.

Методы и приемы работы:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Формы организации учебного процесса:

- учебные занятия с демонстрацией опытов и практическими работами;
- показы учебных фильмов по химии, презентации;

Планируемые результаты освоения обучающимися программы курса «Мир химической лаборатории»

В результате обучения по данной программе, в контексте требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, у школьников будут сформированы:

Личностные результаты

- готовность и способность к саморазвитию;
- сформированность мотивации к познанию окружающего мира;
- развитие навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в различных ситуациях;

Метапредметные результаты

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- активное использование речевых средств для решения коммуникативных и познавательных задач;
- овладение логическими действиями сравнения, обобщения, классификации, установления причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- готовность слушать собеседника и вести диалог, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности.

Предметные

В ходе реализации программы у учащихся формируются умения:

- описывать свойства окружающих их веществ (в природе и в быту);
- составлять план эксперимента, его организация и проведение;
- соотносить планируемые и полученные результаты;
- делать выводы по результатам исследования, эксперимента;
- проводить простейшие операции с веществами, соблюдая правила безопасного обращения.

Результат деятельности – подготовка индивидуальных проектов об исследуемых веществах, оформление выставки проектов, сообщений, поделок, рисунков и т.п. – презентация внеурочной деятельности учащихся.

Содержание курса «Мир химической лаборатории»

Введение (2 часа).

Что такое химическая лаборатория? Направления работы химических лабораторий. Профессия лаборанта.

Правила техники безопасности при работе в школьной химической лаборатории. Вводный инструктаж.

Тема №1. Оборудование химической лаборатории (4 часа).

Лабораторное оборудование и приборы. Названия и предназначение основных видов лабораторного оборудования (пробирка, колба, химический стакан, фарфоровая посуда, мерная посуда, спиртовка и т.д.). Практическая работа № 1 «Правила обращения с лабораторным штативом. Собираание прибора

для фильтрования, выпаривания, получения газа». Работа в паре: собрать штатив, сделать рисунок и подписать его части; собрать прибор для фильтрования, выпаривания, нагревания и сделать рисунки приборов.

Химическая посуда. Виды стекол. Правила обращения со стеклянной посудой. Преимущества и недостатки стеклянной посуды.

Специальное оборудование для совершения операций с веществом. Ознакомление с лабораторными приборами: дистиллятор, аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, колбонагреватель, рН – метр и др. Практическая работа № 2 «Правила обращения со спиртовкой».

Реактивы в химической лаборатории. Простейшая классификация реактивов, особенности их хранения в лаборатории. Правила обращения с кислотами, щелочами, физиологически опасными веществами, растворами и твердыми веществами.

Тема № 2. Изучение свойств веществ (6 часов).

Физические свойства веществ. Классификация физических свойств на качественные (агрегатное состояние, цвет, вкус, запах, растворимость в воде) и количественные (плотность, твердость, температура, растворимость, электропроводность). Практическая работа № 3 «Описание физических свойств предложенных веществ» (предлагаются вещества, встречающиеся в быту – соль, сахар, уксус, сода, крахмал и др.). Правила безопасного обращения с веществами, имеющими характерный запах, вкус, концентрацию и т.д.

Специфические свойства веществ. Качественные характеристики веществ. Индивидуальное творческое задание – составление и оформление памятки для безопасного исследования свойств веществ (например, как правильно определить запах вещества – уксусной кислоты и т.п.).

Количественные характеристики свойств веществ – температура веществ и фазовых переходов. Демонстрация приборов для измерения температуры – термометр ртутный, спиртовой, электронный.

Количественные характеристики свойств веществ – твердость. Шкала твердости. Создание альтернативной шкалы твердости с помощью доступных материалов. Практическая работа № 4 «Определение твердости веществ» с помощью созданной шкалы.

Количественные характеристики свойств веществ – растворимость в воде. Классификация веществ по растворимости. Методика определения растворимости. Освоение методики взвешивания вещества на лабораторных весах. Практическая работа № 5 «Определение растворимости поваренной соли». Составление сравнительной таблицы (фронтально).

Количественные характеристики свойств веществ – растворимость в воде. Зависимость растворимости от температуры. Практическая работа № 6 «Определение зависимости растворимости сахара от температуры». Овладение умением нагревать воду на плитке и определять температуру с помощью термометра. Построение графика кривой растворимости (фронтально).

Тема № 3. Изучение явлений, происходящих с веществами (8 часов).

Физические и химические явления. Признаки различия явлений. Явления природы. Явления в быту. Значение и использование химических явлений.

Признаки химических реакций. Демонстрация химических явлений, наблюдение и характеристика признаков наблюдаемых явлений.

Условия протекания и прекращения химических реакций. Индивидуальные условия реакций. Использование условий на производстве и в повседневной жизни.

Проведение химических реакций в лаборатории. Задачи химического эксперимента, анализа и синтеза. Правила техники безопасности при выполнении эксперимента в условиях школьной лаборатории и в домашних условиях.

Практическая работа № 7 «Проведение химических реакций». При выполнении работы предлагается проведение простейших реакций с образованием осадков, изменением окраски, выделением газа с отработкой умения безопасного обращения с веществами.

Качественные химические реакции. Значение качественных реакций в лабораторной практике. Демонстрация некоторых качественных реакций. Анализ состава вещества. Применение методов анализа и его значение.

Практическая работа № 8 «Проведение простейших качественных реакций». Инструктаж по технике безопасности. Проведение качественных реакций (изменение окраски индикаторов, реакция нейтрализации, образование характерных осадков и т.д.), описание признаков проведенных реакций. Закрепление полученных знаний. Игра-практикум в группах.

Тема № 4. Основы лабораторных химических исследований пищевых продуктов (8 часов).

Органолептические свойства пищевых продуктов. Соответствие требованиям ГОСТ.

Практическая работа № 9 «Исследование свойств питьевой воды». При выполнении работы учащиеся делают описание физических свойств, определяют соответствие потребительских свойств различных видов питьевой воды требованиям ГОСТ. Работа в группах, каждая группа анализирует один вид воды, например, питьевой негазированной и газированной, естественно и искусственно минерализованной, для детского питания и т.п. Делается вывод и совместно вырабатываются рекомендации. Оформляется совместный проект – отчет о работе.

Практическая работа № 10 «Исследование свойств молока». В группах проводится оценка органолептических свойств молока различных производителей, проводятся эксперименты для качественного определения в составе молока жира, белка, крахмала. Делается вывод о качестве продукции. Ознакомление с методикой проведения эксперимента в домашних условиях – скисание молока.

Практическая работа № 11 «Исследование условий процесса скисания молока» (в домашних условиях). Индивидуальные отчеты об условиях проведения и результатах эксперимента по скисанию молока от разных производителей.

Практическая работа № 12 «Исследование качества соков для детского питания». В группах проводится оценка органолептических свойств соков для детского питания различных производителей, проводятся эксперименты для качественного определения в составе сока натуральных красителей, крахмала. Делается вывод о качестве продукции. Ознакомление с методикой проведения эксперимента в домашних условиях – исследование свежесжатых соков.

Практическая работа № 13 «Исследование качества свежесжатых соков» (в домашних условиях). Индивидуальные отчеты об условиях проведения и результатах исследования свежесжатых соков.

Практическая работа № 14 «Исследование качества колбас». В группах проводится оценка органолептических свойств колбас различных производителей, проводятся эксперименты для качественного определения в составе колбасы белка, жира, крахмала. Делается вывод о качестве продукции.

Закрепление полученных знаний. Викторина «Юный лаборант».

Тема № 5. Индивидуальные проекты (6 часов).

Составление планов индивидуальных проектов.

Планирование и подготовка экспериментов по темам. Подготовка лабораторного оборудования, посуды и реактивов для проведения эксперимента.

Проведение экспериментов по теме исследования (под руководством и в присутствии учителя).

Оформление индивидуальных, групповых проектных работ по темам курса.

Оформление выставки «Мир химической лаборатории». Подготовка наглядных материалов для выставки и ее оформление в фойе школы.

Учебно-методическое обеспечение

1. Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.
2. В. Н. Алексинский. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1995.
3. Курячая М. А. Химия в картинках. Литературно-художественное издание. – М.: Детская литература, 1992.
4. Верховский В. Н. Техника и методика химического эксперимента в школе. Пособие для преподавателей. Том второй. – Ленинград, 1940.
5. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия, 1994.
6. Стрельникова Л. Н. Из чего все сделано? Рассказы о веществе/ Любовь Стрельникова; под редакцией Генриха Эрлиха. – М.: Яуза-пресс, 2011

Интернет-ресурсы

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.