

Управление образования администрации Ленинск-Кузнецкого городского округа
Муниципальное автономное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 им. Н.М. Голянской»

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2024 г.
Протокол № 8



Утверждаю:
Директор МАНОУ «Лицей №4»
Е.Ю.Лапина
Приказ № 310 от 02.09. 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«Химия вокруг нас»

Базовый уровень

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации: 2 года

Разработчик:
Чабан Виктория Павловна,
учитель биологии

г. Ленинск-Кузнецкий, 2024

Содержание

1. Комплекс основных характеристик.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы «Химия вокруг нас».....	7
1.3.1. Учебно-тематический план	7
1.3.2. Содержание программы.....	7
1.4. Планируемые результаты	10
2. Комплекс организационно-педагогических условий	12
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Условия реализации программы.....	12
2.3. Формы контроля/аттестации	12
2.4. Оценочные материалы	13
2.5. Методические материалы.....	14
Список литературы	15

1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

В условиях, когда рыночные отношения начинают диктовать свои правила и в сфере образования, абитуриенты вступают в конкурентные отношения между собой за право поступления в желаемое учебное заведение. Жизненной необходимостью для будущих врачей, химиков-технологов, химиков-теоретиков, биологов, биохимиков, фармакологов, экологов и других специалистов химико-биологического профиля является фундаментальная подготовка по одной из важнейших естественнонаучных дисциплин – химии. Очевидно, что есть необходимость внедрять существующие и разрабатывать новые дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы естественнонаучного направления.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас» заключается в удовлетворении потребности государства и общества в будущих квалифицированных специалистов, которые понимают и осознают научную химическую теорию и представляют ее связь с практикой, умеют работать с оборудованием аккуратно, по всем правилам техники безопасности. Необходимо уже в школьные годы стимулировать познавательный интерес учащихся к химии, формировать у них базовое представление о химии в науке и практике, повышать глубину понимания химических понятий и явлений, развивать у обучающихся навыки самостоятельной экспериментальной работы, воспитывать аккуратность в обращении с химической посудой, приборами и реагентами.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытии индивидуальных психологических особенностей обучающихся, формировании у них химической культуры, овладение практическими навыками, позволяющими ориентироваться в природных процессах и явлениях с химической точки зрения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» адресована обучающимся 13-17 лет.

Отличительные особенности программы заключаются в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет работать с обучающимися с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту. Базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно

недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений, и навыков. Для этого в программу дополнительного образования «Химия вокруг нас» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией. Особенностью образовательной программы, является и то, что изучение химии будет способствовать развитию мышления учащихся, повышать их интерес к предмету, готовить к углубленному восприятию материала.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 15-17 лет.

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Специальных требований к знаниям, умениям, состоянию здоровья и половой принадлежности нет.

Численность учащихся в группе 10 человек.

Набор детей - свободный (без входного тестирования, без предъявления требованиям к знаниям и умениям).

Объем и срок усвоения программы

Программа рассчитана на 68 часов. Срок освоения – 1 год.

Режим занятий, периодичность и продолжительность

Занятия 2 раза в неделю по 1 часу.

Форма обучения

При проведении занятий используются следующие формы обучения:

- очная
- групповая, в том числе работа в парах – при выполнении практического задания, работе над творческим проектом.

Формы проведения занятий:

- индивидуальные;
- очные;
- групповые;
- коллективные.

Формы организации деятельности детей на занятии:

- фронтальная – при показе, беседе, объяснении;
- групповая, в том числе работа в парах – при выполнении практического задания.

Принцип группового обучения сочетается с индивидуальным подходом.

Программой предусмотрены формы обучения: лекция, семинар, занятие с элементами моделирования ситуаций, презентация, решение ключевых задач, интегрированное занятие, практикум и др.

Как правило, практикум в химии – это отработка практических навыков обучающихся, в которых развиваются коммуникативные умения, воспитывается самостоятельность, формируется химическое мышление.

Полученные теоретические знания по химии, обучающиеся используют при проведении экспериментальной, исследовательской деятельности, разработке проектов, участии в научно-практических конференциях.

Способы деятельности обучающихся:

- поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность (тренинги, лабораторный эксперимент и др.);
- интерактивные методы, эвристические методы (учебный диалог, метод проблемных задач);
- самостоятельная работа с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас» учитывались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с последующими изменениями;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
- Устав Муниципальное автономное нетиповое общеобразовательное учреждение «Лицей №4 им. Н.М. Голянской».

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся химической культуры.

Задачи программы:

- 1) развивать учебно-коммуникативные умения;
- 2) углубить и расширить знания обучающихся по курсу неорганической химии;
- 3) предоставить обучающимся возможность совершенствовать экспериментальные умения;
- 4) способствовать формированию умений анализировать ситуации и делать прогнозы, решать расчетные задачи;
- 5) ориентировать обучающихся в выборе естественнонаучного профиля для дальнейшего изучения.

1.3. Содержание программы «Химия вокруг нас»

1.3.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие «Химия вокруг нас»	1	0,5	0,5	Опрос
2	Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой	7	2,5	4,5	Опрос. Практическая работа
3	Роль воды в жизнедеятельности организмов	9	3	6	Лабораторная работа
4	Химия на кухне	17	6	11	Защита проекта
5	Витамины	5	0,5	4,5	Наблюдение
6	Микроэлементы	8	2	6	Защита исследовательской работы
7	Пищевые добавки.	6	4	2	Самостоятельная работа
8	Режим питания и здоровье человека.	6	2	4	Практическая работа
9	Химия и медицина	8	3	5	Практическая работа
10	Итоговое занятие «Химия в нашей жизни»	1	0	1	Наблюдение
		68	23,5	44,5	

1.3.2. Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие «Химия вокруг нас» (1 час)

Теория. Интересные факты о химии в жизни человека. Знакомство с содержанием программы. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Оказания первой помощи при негативном воздействии химических веществ на организм человека.

Практика. Занимательные опыты в школьном Музее науки Ролевые ситуации «Экскурсия в кабинет химии», «Использование противопожарных средств».

Контроль. Опрос.

Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой (7 часов)

Теория. Вещества, которые нас окружают. Вещество и тело. Свойства веществ. Сходства и отличия различных веществ. Лабораторное оборудование. Классификация и требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования. Нагревательные

приборы и пользование ими. Правила пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки. Особенности строения пламени. Правила нагревания вещества.

Инструктаж по технике безопасности при проведении практических и лабораторных работ.

Практика. Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Работа с весами, мерной посудой.

Экскурсия «Школьная химическая лаборатория»

Практические работы: «Распознавание веществ», «Знакомство с лабораторным оборудованием», «Работа со спиртовкой. Изучение строения пламени. Наблюдения за горящей свечой», «Работа с весами, мерной посудой».

Контроль. Практическая работа. Опрос «Требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования»

Тема 3. Роль воды в жизнедеятельности организмов (9 часов)

Теория. Вода. Ее значение для жизни на Земле. Вода как растворитель. Круговорот воды в природе. Загрязнение гидросферы. Минеральная вода, ее виды и классификация. Значение минеральной воды в жизни человека. Жесткая и мягкая вода. Инструктаж по технике безопасности при проведении практических и лабораторных работ.

Практика. Практические работы: «Исследование свойств воды», «Определение и устранение жесткости воды». Проект «Исследование химического состава воды для определения эффективности применения фильтра «Барьер-4».

Контроль. Лабораторная работа «Очистка воды от загрязнений».

Тема 4. Химия на кухне (17 часов)

Теория. Белки. Жиры. Углеводы. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Карамелизация сахара. Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Крахмал - сложный углевод. Изучение его свойств, применение крахмала. Чай. Кофе. Какао. Шоколад. Специи. Масло животное и растительное. Что такое аналитика? Распознавание веществ. Качественные реакции. Образование накипи на нагревательных поверхностях. Методы борьбы с накипью. Образование ржавчины и способы её удаления. Инструктаж по технике безопасности при проведении практических и лабораторных работ

Практика. Практические работы: «Обнаружение белков в продуктах питания», «Обнаружение жиров в продуктах питания», «Обнаружение углеводов в продуктах питания». Лабораторные работы «Карамелизация сахара», «Удаление накипи», «Удаление ржавчины». Проект «Все о меде», «Качественное и количественное исследование кофе различных марок», «Качественное и количественное исследование чая различных марок» (по выбору обучающихся).

Контроль. Защита проекта.

Тема 5. Витамины (5 часов)

Теория. Витамины, история их открытия. Роль витаминов в организме человека. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Витамины в ягодах и фруктах.

Практика. Практическая работа. «Обнаружение витаминов (А, В, С) в продуктах питания».

Контроль. Наблюдение.

Тема 6. Микроэлементы (8 часов)

Теория. Участие микроэлементов в биохимических процессах. Физиологически необходимый уровень микроэлементов. Недостаток минеральных веществ в организме: причины и последствие для здоровья. Роль и суточная потребность микроэлементов: йод, магний, железо, цинк, кальций, калий, фосфор, селен, фтор. Продукты - источники микроэлементов.

Практика. Исследовательская работа «Химические элементы в организме человека».

Контроль. Защита исследовательской работы.

Тема 7. Пищевые добавки (6 часов)

Теория. Виды пищевых добавок влияние на организм человека Пищевые красители, загустители, подслащивающие вещества. Консерванты, пищевые антиокислители, ароматизаторы. Е - добавки к пище.

Практика. Практическая работа «Пищевые добавки в продуктах питания» Исследовательская работа «Пищевые консерванты». Проект «Анализ пищевых добавок в продуктах питания, их влияние на здоровье человека»

Контроль. Самостоятельная работа: памятка «Список опасных и безопасных Екодов продуктов питания».

Тема 8. Режим питания и здоровье человека (6 часов)

Теория. Основы правильного питания. Обмен веществ. Пищевая аллергия. Отравления, их виды, признаки. Полезные и вредные продукты. Среднесуточные нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков школьного возраста

Практика. Практическая работа «Определение норм рационального питания». Лабораторная работа «Адсорбционные свойства активированного угля».

Контроль. Практическая работа «Составление рациона питания».

Тема 9. Химия и медицина. (8 часов)

Теория. Применение неорганических веществ как лекарственных препаратов. Народная медицина. Что мы покупаем в аптеке Таблетки, микстуры, мази, сиропы, гели, витамины, БАДы. Лечебные травы. Настои. Лосьоны. Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение ее содержимого.

Практика. Практические работы «Приготовление средства по уходу за телом в домашних условиях», «Определение рН средств гигиены». Проект «Лекарственные растения», «исследование качества губной помады». Лабораторные работы «Отбеливающие свойства перекиси водорода», «Получение кислорода из перекиси водорода, его собирание и определение». «Исследование свойств «марганцовки».

Контроль. Практическая работа «Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение».

Итоговое занятие «Химия вокруг нас» (1 час)

Практика. Интеллектуальная игра «Химия вокруг нас».

Контроль. Наблюдение.

1.4. Планируемые результаты

Прямыми критериями оценки результатом обучения служит успешное усвоение программы по годам обучения, прирост научных достижений, участие в олимпиадах и конкурсах. Косвенными критериями служат: создание стабильного коллектива объединения (группы), заинтересованность участников в выбранном виде деятельности, развитие экологического мышления, а в конечном итоге – воспитание компетентных инициативных людей, нестандартно мыслящих и не пасующих перед сложностями. В процессе обучения предусматриваются: итоговая и промежуточная аттестации, теоретические зачеты, тестирование, зачетные конференции и олимпиады.

В результате освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас» первого года обучающиеся *знают:*

- технику безопасности при работе с химическим оборудованием, посудой, реактивами; оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты;
- классификацию и требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования, технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования;
- правила использования нагревательных приборов: спиртовка, электрическая плита, газовая горелка;
- правила нагревания веществ;
- роль воды в природе и жизнедеятельности человека, круговорот воды в природе;
- причины загрязнения гидросферы;
- способы очистки воды;
- способы удаления накипи;
- классификацию и виды минеральной воды, значение минеральной воды в жизни человека;
- свойства поваренной соли и применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека;
- состав и свойства пищевых продуктов, качественные реакции;
- содержание химических элементов в организме человека;
- роль витаминов в организме человека;
- роль и суточная потребность микроэлементов;
- свойства пищевых добавок, пищевых красителей, загустителей, подслащивающих веществ, консервантов, пищевых антиокислителей, ароматизаторов;
- основы правильного питания;
- о применении неорганических веществ как лекарственных препаратов;
- признаки и причины пищевой аллергии;
- признаки и виды отравления;
- адсорбционные способности древесного угля;
- препараты домашней аптечки, комплектацию и применение ее содержимого, а также использование средств народной медицины для лечения различных заболеваний.

умеют:

- оказывать первую помощь при термических, химических ожогах, отравлениях;
- использовать первичные средства пожаротушения;
- работать с весами и мерной посудой;
- управлять своей познавательной деятельностью;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 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 учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы органических и неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул;
- выполнять практические и лабораторные работы, соблюдая технику безопасности.
- управлять своей познавательной деятельностью;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 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 учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы органических и неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул; - выполнять индивидуальные и групповые исследовательские проекты.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель 1 год обучения 34

Количество учебных дней 1 год обучения 34

Количество учебных недель 2 год обучения 34

Количество учебных дней 2 год обучения 34

Сроки контрольных процедур: формы контроля основных компетенций учащихся представлены в учебном плане, проводятся в ходе занятия по темам и разделам программы.

Календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия вокруг нас», утверждается приказом по учреждению, составляется для каждой учебной группы.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оборудованный в соответствии с требованиями СанПиН.

Учебные материалы, оборудование:

1. Средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран).
2. Лабораторное оборудование и химическая посуда, реактивы.
3. Нагревательные приборы: спиртовка, газовая горелка
4. Наноэдюкатор, спектрофотометр «СФ-2000».

2.3. Формы контроля/аттестации

Механизм отслеживания результатов

Для проведения входного контроля используются контрольно-измерительные материалы (далее - КИМ). Входной контроль проводится в форме контрольной работы, представленной в 5 вариантах.

Требования к организации контроля над учебной деятельностью учащихся:

- ✓ индивидуальный характер контроля, требующий осуществления контроля за работой каждого ученика, за его личной учебной работой;
- ✓ систематичность, регулярность проведения контроля на всех этапах процесса обучения;
- ✓ разнообразие форм контроля, обеспечивающее выполнение его обучающей, развивающей и воспитывающей функций;
- ✓ объективность;
- ✓ дифференцированный подход, учитывающий специфические особенности учебного курса.

№ п/п	Виды контроля	Цель организации контроля
1.	Предварительный контроль	Направлен на выявление знаний и умений, обучающихся по курсу, который будет изучаться (наблюдение, беседа, тестирование, опросы, реферат).
2.	Текущий контроль	Осуществляется в повседневной работе с целью проверки усвоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях, обучающихся (наблюдение, беседа, тестирование, опросы, самостоятельная работа, реферат).
4.	Итоговый контроль	Проводится по окончании каждого года обучения, с целью выявления уровня знаний и компетентностей, обучающихся (контрольный срез, конференция).

Примерные темы проектов

1. Влияние энергетических напитков на организм человека.
2. Занимательные опыты в школьном Музее науки.
3. Анализ лекарственных препаратов
4. Выращивание кристаллов в школьной лаборатории.
5. Все о меде.
6. Анализ пищевых добавок в продуктах питания, их влияние на здоровье человека. 7. Исследование химического состава воды для определения эффективности применения фильтра «Барьер-4».
8. Лекарственные растения.
9. Применение хлорофилла в синтезе акриламидных гидрогелей.
10. Исследование качества губной помады.
11. Качественное и количественное исследование кофе различных марок.
12. Качественное и количественное исследование чая различных марок.
13. Исследование синтетических моющих средств различных торговых марок.
14. Применение молочнокислых бактерий для очистки воды и воздуха от соединений тяжелых металлов методом биосорбции.

2.4. Оценочные материалы

Опрос «Требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования».

Лабораторная работа «Очистка воды от загрязнений».

Практическая работа. «Обнаружение витаминов (А, В, С) в продуктах питания».

Практическая работа «Составление рациона питания»

Практическая работа «Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение»

Требования к защитному слову проекта, исследовательской работы.

Требования к составлению памятки Критерии оценивания сообщения по теме.

Критерии оценивания выполнения заданий интеллектуальной игры

Контрольно-измерительные материалы

Каждый вариант контрольно-измерительных материалов состоит из 3 частей и включает в себя 19 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть I содержит 13 заданий с выбором одного правильного ответа из четырех.

Часть II содержит в себе 4 задания: 14 задание - с выбором нескольких верных ответов, 2 задания (15 и 16) - на соответствие и 17 задание с открытым ответом.

Часть III содержит 2 задания (18-19) с развернутым ответом.

Итоговая работа проводится в форме конференции, на которой учащиеся представляют свои исследовательские работы.

В итоговой работе представляется учебный материал по химии за курс по следующим разделам:

1. Основы неорганической химии
2. Первоначальные представления об органических веществах
3. Химия и жизнь.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс знаний, умений, навыков по химии на конец обучения:

- 1) описывать строение атома, свойства элементов и их соединений по положению в периодической системе;
- 2) определять степень окисления химических элементов;
- 3) называть вещества, классифицировать их, описывать свойства и способы получения;
- 4) составлять уравнения химических реакций характеризующие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- 5) распознавать простые вещества и ионы;
- 6) проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- ✓ словесные (беседа, объяснение, познавательный рассказ);
- ✓ наглядные (фото, карты, схемы, рисунки);
- ✓ метод наблюдения (демонстрационные и лабораторные эксперименты);
- ✓ игровые (дидактические, развивающие);
- ✓ метод проблемного обеспечения (самостоятельный поиск решения на поставленные задания)
- ✓ контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- ✓ групповая работа (используется при выполнении химического эксперимента).

Список литературы

1. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения М.: Педагогика, 2011. 117с.
2. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования/Под ред. А. М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008. 150 с.
3. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе. 2002. № 9. С.13-17.
4. Баженова О.Ю. Неорганические соединения в нашей жизни: материалы пресс-конференции // Химия в школе.2005.№ 3. С.10-12.
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1985. 210 с.
6. Запольских Г.Ю. Химия в быту: элективный курс // Химия в школе. 2005. № 5. С.16-22.
7. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.1999. № 3. С. 21-23.
8. Стройкова С.И. Химия и пища: факультативный курс // Химия в школе. 2005. № 5. С.11-14.
9. Яковичин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами // Химия в школе. 2004.№ 9. С.15-19.

Интернет-ресурсы

1. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». URL: <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591> (дата обращения: 07.03.2020).
2. Приоритетный национальный проект «Образование». URL: <http://mon.gov.ru/pro/pnpo> (дата обращения: 07.03.2020).