

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Аджим
Малмыжского района Кировской области



Утверждаю
Директор школы
О.И. Напольских
О.И. Напольских
Приказ № 164 - од
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЧУДЕСА В ПРОБИРКЕ»
(общеинтеллектуальное направление)
Возраст: 13 – 14 лет.
Срок реализации: 1 год

Составитель программы
учитель биологии и химии
Воронина Лариса Африкановна

с.Аджим, 2023 год

Введение

Программа внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке» для обучающихся 7 – 8 классов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).

Данный курс внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на детей в возрасте 13- 14 лет, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Новизна программы состоит в использовании системно – деятельностного подхода. Роль учителя заключается в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Программа рассчитана на 1 час в неделю в течение 1 года, то есть 34 часа.

Главная цель курса — развивать мышление, формируя и 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.

Задачами программы являются следующие:

1. Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии:
 - подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;
 - развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
 - формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
 - формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
2. Развивать исследовательские и творческие способности учащихся:
 - формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу;
 - формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его;
 - делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу.
3. Формировать информационно-коммуникационную грамотность:
 - развивать умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии;
 - совершенствовать технические умения и навыки работы с программами по созданию тестовых и графических объектов, документов, презентаций, фильмов.
4. Воспитывать экологическую грамотность:
 - формировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды;
 - формировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых химически синтезированных веществ, а так же оценивать рекламу, содержащую подчас ложные сведения для потребителя или противоречащую основным законам естественно - научных дисциплин.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история).

- Экология – понимание изменений в окружающей среде и выражение своего отношения к природе.

- Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа веществ.

- История – исторические сведения из мира химии.

- Биология - химический состав объектов живой природы;

- Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Формы организации: кружок

Основные виды деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-проектов, консультация.

1. Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке»

Занятия дают возможность достичь **личностных** результатов:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

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

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

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

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе - эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Глава 1. Химия в центре естествознания (7 часов)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Глава 2. Явления, происходящие с веществами (4 часа)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

Глава 3. Химия в быту (8 часов)

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». 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.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и

другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Глава 4. Химия за пределами дома (6 часов)

Знакомые незнакомцы. Экскурсия в магазин. Отработка методики проведения эксперимента на эффективном опыте. Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Хозяйственный магазин каждому необходим. Отбеливатель «Персоль». Стеклоочистители. Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов? Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые?

Глава 5. Исследовательские чудеса (9 часов)

Практикумы:

- исследование «Чипсы»;
- исследование «Мороженое»;
- исследование «Шоколад».

Защита мини - проектов:

- «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека»;
- «О пользе и вреде мороженого»;
- «О пользе и вреде шоколада».

Модуль «Химия напитков». Тайны воды (презентация).

Практикумы:

- исследование «Газированные напитки»;
- исследование «Чай»;

Защита мини – проектов:

- «Полезные свойства чая»;
- «Влияние газированных напитков на здоровье человека»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Название темы	Количество часов
1. Химия в центре естествознания	7
2. Явления, происходящие с веществами	4
3. Химия в быту	8
4. Химия за пределами дома	6
5. Исследовательские чудеса	9
Итого	34

4. Список литературы

Для учителя:

1. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2006.- 105 с.
2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия,1986.- 147с
3. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.- 175с
4. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. СанктПетербург, "МиМ-экспресс",1995 год.- 201с
5. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.
6. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
7. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
8. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html>
9. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
10. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

Для учащихся:

1. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с
2. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
3. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Содержание (разделы, темы, количество часов)	Форма занятий	Оборудование	Основные учебные действия учащихся
	Химия в центре естествознания (7 часов)			
1.	Химия как часть естествознания. Предмет химии.	Беседа о естествознании как комплексе наук о природе: физики, химии, биологии и географии; о положительном и отрицательном воздействии человека на природу.	Презентация, коллекции разных предметов	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение химии.
2.	«Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	Практическая работа № 1	Лабораторное оборудование	Формирование познавательного интереса и мотивов; освоение приемов исследовательской деятельности.
3.	Химические знаки и формулы	Беседа о химических элементах, химических знаках, их обозначениях, произношении и информации, которую они несут. Изготовление моделей молекул химических веществ	Пластилин, спички	Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.
4.	Качественные реакции в химии	Беседа о качественных реакциях. Демонстрационный эксперимент «Качественная реакция на водород. Качественная реакция на углекислый газ».	Реактивы	Формирование умений строить рассуждения, анализировать; Объяснять результаты опытов.
5.	Химия и география.	Беседа о геологическом строении планеты Земля. Лабораторный опыт «Изучение гранита с помощью увеличительного стекла»	Демонстрация коллекций минералов, горных пород и горючих ископаемых.	Формирование интеллектуальных и творческих способностей, познавательных интересов.
6.	Химия и биология.	Лабораторные опыты: «Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника, крахмала в пшеничной		Составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места; формирование умений

		муке»		строить рассуждения, анализировать.
7.	Химия и история. «Выдающиеся русские ученые - химики»	Конференция	Презентации	Осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию;
	Явления, происходящие с веществами (4 часа)			
8.	Разделение смесей. Способы разделения смесей.	Демонстрация некоторых простейших способов разделения смесей: просеивание, отстаивание, фильтрация; Практическая работа № 2 «Выращивание кристаллов соли»	Лабораторное оборудование, реактивы	Развитие навыков выполнения практической работы по инструктивной карточке и оформления ее результатов
9.	Фильтрование.	Практическая работа № 3 «Очистка поваренной соли»	Лабораторное оборудование	Формирование навыков использования методов исследования, умения анализировать увиденные опыты
10.	Химические реакции. Признаки химических реакций.	Демонстрация экспериментов «Пламенный шар», получение осадка гидроксида меди (II) реакцией обмена; Выполнение опыта «Приготовление лимонада».	Реактивы	Соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности
11.	Обсуждение результатов практической работы № 2 «Выращивание кристаллов соли	Выступления с мини-проектами по результатам опытов, с сообщениями по теме «Кристаллы». Делают выводы. Обобщают материал.		Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, выступать с сообщениями.
	Химия в быту (8 часов)			
12	Кухня.	Демонстрация экспериментов с солью, сахаром, содой и уксусной кислотой	Реактивы	Соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности
13		Виртуальная экскурсия №1		
14		Практическая работа № 4. Экологическая экспертиза продуктов питания.		
15,16	Аптечка	Практическая работа №5 Изготовление напитков для лечения простуды	Лимон, малиновое варенье, мед,	Формирование умений строить рассуждения, анализировать;

		(чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)	аскорбиновая кислота, лимонная кислота, сахар	Объяснять результаты опытов.
17	Ванная комната	Лабораторный опыт: «Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде».	Жидкое мыло, твердое мыло, стиральный порошок	
18	«Туалетный столик»	Виртуальная экскурсия № 2		
19	«Садовый участок»	Практическая работа № 6 Определение минеральных удобрений	Набор минеральных удобрений	
	Химия за пределами дома (6 часов)			
20	Хозяйственный магазин каждому необходим			анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков; сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака; проводит классификацию по заданным критериям; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте. Практическая деятельность: соблюдать правила техники безопасности при работе; проводить эксперименты согласно инструкции.
21	Магазин «Продукты»	Лабораторный опыт с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.	Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички	
22	Знакомые незнакомцы	Практическая работа №7 Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.	Этикетки различных продуктов	
23	Аптека – рай для химика	Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой и другими лекарствами	Индикатор – фенолфталеин, черника	
24	Эта вкусная и полезная глюкоза	Опыты по определению глюкозы в овощах и фруктах	Реактивы	
25	Кто готовит и продаёт нам елочные игрушки?	Практическая работа № 8 Изготовление елочных игрушек		
	Исследовательские чудеса (9 часов)			
26	Исследование «Чипсы»	Практикум	Реактивы	определять объект и предмет исследования; проводить классификацию по заданным критериям;
27	Исследование «Мороженое»	Практикум	Реактивы	

28	Исследование «Шоколад»	Практикум	Реактивы	<p>строить рассуждения в форме связи;</p> <p>выполнять основные операции для проведения исследования;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе;</p> <p>проводить эксперименты согласно инструкции;</p> <p>планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</p> <p>оценивать правильность выполнения действия.</p>
29	Защита мини - проектов	Выступления с мини – проектами: «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека»; «О пользе и вреде мороженого»; «О пользе и вреде шоколада»		
30	«Химия напитков». Тайны воды	Беседа	Презентация	
31	Исследование «Газированные напитки»	Практикум	Реактивы	
32	Исследование «Чай»	Практикум	Реактивы	
33	Защита мини - проектов	Выступления с мини – проектами: «Полезные свойства чая»; «Влияние газированных напитков на здоровье человека»		
34	«Путешествие в страну Химию»	Игра – квест		<p>планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</p> <p>осуществлять контроль при наличии эталона;</p> <p>оценивать правильность выполнения действия</p>