

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №2 имени В.А. Коновалова» городского
округа закрытого административно-территориального образования
Светлый Саратовской области
(МОУ «СОШ №2 имени В.А.Коновалова»)**

Рассмотрено Протокол заседания ШМО № 1 от 29.08.2023г.	Утверждено Приказ МОУ «СОШ №2 им. В.А.Коновалова» № 208 от «30» августа 2023г.   Л.В. Аникина
---	---

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Чудеса химии»**

Направленность: естественнонаучная
Адресат программы: учащиеся в возрасте 12-13 лет
Объем программы: 1 полугодие

Составитель программы:
Панфилова Анна Евгеньевна,
учитель химии

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Химия - это область чудес, в ней скрыто счастье человечества, величайшие завоевания разума будут сделаны именно в этой области.

(М. Горький)

Практически каждый ребенок с интересом встречается с новым предметом – химией, предвкушая знакомство с наукой чудес. И это отношение становится основой для познания окружающего мира.

Не увлекаясь высокими теориями, абсолютными понятиями и моделями, без перегрузки, курс «Чудеса химии» позволяет занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся представления о возможностях этой науки, ее доступности и значимости для них.

В отличие от других подобных курсов, курс «Чудеса химии» не является системным, в нем не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Программа курса «Чудеса химии» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании» (в действующей редакции).
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 01 февраля 2011 года, регистрационный № 19644.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 04 октября 2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», зарегистрирован в Минюсте РФ 8 февраля 2010 г., регистрационный № 16299.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"», зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г., регистрационный № 19993.
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального образовательного стандарта общего образования».

- Фундаментальное ядро содержания общего образования.
- Основная образовательная программа ОУ.
- Программа развития и формирования универсальных учебных действий.

В программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Цели изучения курса «Чудеса химии»:

- Формирование естественнонаучного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами материального мира.
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.

- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

Задачи курса:

- Познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
- Формировать представления о качественной стороне химической реакции. Описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
- Научить выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции.
- Дать возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности.
- Развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
- Сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.
- Акцентировать практическую направленность преподавания.

Общая характеристика курса «Чудеса химии»

Программа курса «Чудеса химии» предназначена для учащихся 5–6 классов. Рассчитана на удовлетворение любознательности тех учащихся, которые интересуются химическими веществами и навыками экспериментирования.

Основополагающими принципами построения курса «Чудеса химии» являются:

- научность в сочетании с доступностью;
- практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

Актуальность данной программы в том, что химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

Общая характеристика курса «Чудеса химии»

Программа курса «Чудеса химии» рассчитана на 16 часов и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла общеинтеллектуального направления для учащихся 6 классов, не начавших изучать химию в рамках школьных программ.

Направленность: пропедевтика преподавания химии.

Возраст учащихся: 11–13 лет.

Сроки реализации программы: 1 год.

В основе внеурочного курса лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям **информационного общества**;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;

- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;

- гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса «Чудеса химии», что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Методы и приемы, используемые при изучении курса:

- химический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной химией;
- прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами химика;
- раскрытие места химии как интегрирующей науки через усиление межпредметных связей с другими предметами;
- занимательность;
- раскрытие значения химии в обеспечении экологической безопасности.

Формы проведения занятий:

- эксперимент;
- защита проекта;
- беседа;
- соревнование;
- активные и пассивные (настольные) химические игры.

Содержание программы курса «Чудеса химии» предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

Новизна программы в том, что с целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения.

Основной формой работы являются внеурочные занятия, проводимые в кабинете химии.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Чудеса химии»

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность химии заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности

Обучающийся получит возможность для формирования:

внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные действия

Ученик научится

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков
- сравнивать по заданным критериям 2–3 объекта, выделяя 2–3 существенных признака
- проводить классификацию по заданным критериям
- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях
- устанавливать последовательность событий
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов
- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию)

Ученик получит возможность научиться

- *осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии*
- *осуществлять классификацию, самостоятельно выбирая критерии*
- *строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей*
- *устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы*
- *определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию*
- *понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию), и самостоятельно представлять информацию в неявном виде*

Регулятивные универсальные действия

Ученик научится:

- принимать и сохранять учебные цели и задачи
- осуществлять контроль при наличии эталона
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки

Ученик получит возможность научиться:

- *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи*
- *осуществлять контроль на уровне произвольного внимания*
- *планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале*
- *самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить*

необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия

Коммуникативные универсальные действия

Ученик научится

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора
- формулировать вопросы

Ученик получит возможность научиться

- *строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы*
- *формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером*

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметными результатами освоения программы «Чудеса химии» являются следующие знания и умения:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»;
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования;
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;
- умение определять признаки химических реакций;
- умения и навыки в проведении химического эксперимента;
- умение проводить наблюдение за химическим явлением.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото- и видеокамеру и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.

Требования и результаты к уровню подготовки учащихся

обучающиеся должны знать:

- что все окружающие нас предметы называют телами, которые состоят из веществ;
- о ряде химических веществ и их свойствах (например, уксусная кислота, мел, сода, углекислый газ, перманганат калия, гашеная известь, медный купорос, железный купорос, крахмал, сахар и др.);
- некоторые химические термины, используемые в быту и литературе (например, кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция, адсорбция и др.);
- ответы на многие бытовые вопросы («Что такое накипь и как с ней бороться?», «Как удалять пятна?», «Что такое тайнопись?» и др.);
- некоторые химические термины, используемые в быту и литературе (например, кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция, адсорбция, индикаторы и др.);
- ответы на многие бытовые вопросы («Почему неспелые яблоки кислые?», «Почему чай светлеет от лимона?», «Почему чернеют ножи от фруктов?», «Почему мыло плохо мылится в жесткой воде?» и др.)

др.);

– агрегатные состояния веществ, их физические свойства;

обучающиеся должны уметь:

- приводить примеры различных тел и веществ, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение и эксперимент);
- искать и находить сущность простейших явлений бытовой жизни (например, изменение цвета пищевых продуктов);
- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, определение крахмала, определение реакции среды);
- проводить несложные манипуляции на основе элементарных химических знаний и умений (например, выведение пятен путем экстракции и адсорбции, уменьшение жесткости воды, получение растительных красителей и др.);
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними.
- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, осуществлять качественную реакцию на крахмал с использованием йода, качественную реакцию на белки, жиры, углеводы и др.);
- проводить исследования по определению содержания глюкозы в соках различных овощей и фруктов, содержание нитратов в овощах и др.);
- проводить исследование продуктов питания (чипсы, шоколад, газированные напитки, молоко, мороженое, чай и др.);
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними;
- отбирать информацию и создавать проекты по темам исследования;
- создавать презентации и осуществлять их защиту.

Формы контроля

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного (письменного) опроса или путем выполнения практических заданий. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются выполнением практических работ.

Итоговая аттестация учащихся проходит в форме защиты выпускной проектной работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(16 ч)

1. Введение

Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов.

2. Как устроены вещества? (Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц).

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.

3. Чудеса для разминки .

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа «Природные индикаторы».

4. Разноцветные чудеса.

Химическая радуга (определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи. Акварельные краски. Окрашиваем нити. Катализаторы и природные ингибиторы.

5. Полезные чудеса.

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду.

6. Поучительные чудеса.

Кристаллы. Опыты с желатином..

7. Сладкие чудеса на кухне.

Сахарá. Получение искусственного меда. Получение крахмала и опыты с ним.

8. Исследовательские чудеса

Практикум-исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». Практикум-исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». Модуль «Химия напитков». Презентация «Тайны воды». Практикум-исследование «Газированные напитки».

Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Практикум-исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая». Практикум-исследование «Молоко». Модуль «Моющие средства для посуды». Практикум-исследование «Моющие средства для посуды».

9. Экологические чудеса .

Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди.

10. Интеллектуальные чудеса.

Химические ребусы, шарáды. Игра-квест «Путешествие в страну Химию».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(с определением основных видов учебной деятельности)

В предметах естественнонаучного цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. Основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т. д.

В приведенном ниже тематическом плане представлено содержание тем внеурочного курса «Чудеса химии» и характеристика деятельности учащегося в рамках данной темы. Вся деятельность условно делится на *познавательную* и *практическую*. Тематическое планирование ориентировано на расширение общеобразовательного курса химии. Материал курса позволяет сформировать основные представления о практической направленности химии, раскрыть межпредметные и метапредметные возможности химии. Внеурочный курс призван раскрыть межпредметные связи химии с физикой, биологией, экологией, кулинарией, информатикой.

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Форма проведения	Используемое оборудование.
	Введение	1		
1	Оборудование и вещества для опытов Правила безопасности при проведении опытов	1	Практическая работа, лекция	
2	Как устроены вещества?	1	Лабораторная работа	
	Чудеса для разминки	1		
3	Признаки химических реакций. Природные индикаторы	1	Практическая работа	Цифровая лаб.
	Полезные чудеса	2		
4	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет?	1		
5	Домашняя химчистка. Как удалить пятна?	1	Практическая работа	Хим.лаб.
	Поучительные чудеса	2		
6	Кристаллы	1	лекция	
7	Опыты с желатином	1	Практическая работа	
	Сладкие чудеса на кухне	1		
8	Получение крахмала и опыты с ним	1	Лаб. работа.	
	Исследовательские чудеса	6		
9	Практикум-исследование «Чипсы»	1	практикум	
10	Практикум-исследование «Жевательная резинка»	1	практикум	
11	Практикум-исследование «Газированные напитки»	1	практикум	
12	Практикум-исследование «Чай»	1	практикум	
13	Практикум-исследование «Молоко»	1	практикум	
14	Практикум-исследование «Моющие средства для посуды»	1	практикум	
	Экологические чудеса	2		

15	Фильтруем загрязненную воду	1	Лабораторная работа	
16	Игра-квест «Путешествие в страну Химию»	1	игра	

ЛИТЕРАТУРА

Для учителя:

1. *Груздева, Н. В.* Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006. – 105 с.

2. *Ольгин, О. М.* Опыты без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с.

3. *Ольгин, О. М.* Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.

4. *Смирнова, Ю. И.* Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.

5. *Чернобельская, Г. М.* Введение в химию. Мир глазами химика [Текст] : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М. : Владос, 2003. – 256 с.

6. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>

7. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika>

8. <http://www.edu.yar.ru/russian/sources/chem/op/op1.html>

9. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>

10. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

Для учащихся:

1. *Ола, Ф.* Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).

2. *Рюмин, В.* Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.

3. *Чернобельская, Г. М.* Введение в химию. Мир глазами химика [Текст] : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М. : Владос, 2003. – 256 с.