

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Бабагайская средняя общеобразовательная школа**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра «Точка Роста»
на базе МБОУ Бабагайская СОШ
.....Н.А. Баранова
«29» августа 2023 г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ Бабагайской СОШ
.....Л.А. Камозина.
«29» августа 2023 г.

«ТОЧКА РОСТА»

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

5-6 класс

срок реализации 1 год

Учитель – Крылова А.А.

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
протокол №1 от «25» августа 2023 г.

Бабагай 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности курса «Чудеса химии» является частью Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Бабагайская СОШ» и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015), рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по химии (Рабочей программы предметной линии учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. ФГОС. Химия: пособие для учителей общеобразовательных учреждений, сост. Гара Н. Н., М. «Просвещение», 2011 г.) и ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБОУ «Бабагайская СОШ» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия».

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Цели:

- Формирование естественно-научного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами материального мира
- Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализа и использования знаний).
- 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:

- 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)
 - Выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции
 - 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.

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды. Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. **Баня комбинированная** предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра. Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

Общая характеристика кружка «Чудеса химии»

Программа кружка «Чудеса химии» для учащихся 5 – 6 классов является расширением предмета «Химия».

Основополагающими принципами построения кружка «Чудеса химии» являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

Описание места учебного кружка «Чудеса химии» в учебном плане

Программа кружка "Чудеса химии" рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла общеинтеллектуального направления для учащихся 5-6 классов, не начавших изучать химию в рамках школьных программ.

Возраст учащихся: 11-13 лет.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы: 1 год.

В основе кружка 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 кружка:

- 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 кружка «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 и информатике.

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

Результаты освоения кружка «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	Обучающийся получит возможность для формирования
Внутренняя позиция школьника	
<ul style="list-style-type: none"> • формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; • формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. 	<p style="text-align: center;">внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний</p>

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные действия

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Умение анализировать объекты с целью выделения признаков	
анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков	
Умение выбрать основание для сравнения объектов	
сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии
Умение выбрать основание для классификации объектов	
проводит классификацию по заданным	осуществлять классификацию

критериям	самостоятельно выбирая критерии
Умение доказать свою точку зрения	
строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
Умение определять последовательность событий	
устанавливать последовательность событий	устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы
Умение определять последовательность действий	
определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов	определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию
Умение понимать информацию, представленную в неявном виде	
понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).	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	Ученик получит возможность научиться
Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи	
Принимать и сохранять учебные цели и задачи	в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи
Умение контролировать свои действия	
осуществлять контроль при наличии эталона	Осуществлять контроль на уровне произвольного внимания
Умения планировать свои действия	
планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале
Умения оценивать свои действия	
оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки	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	Ученик получит возможность научиться
Умение объяснить свой выбор	
строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора	строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы
Умение задавать вопросы	
формулировать вопросы	формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером

Предметные результаты

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы	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;
знание химической посуды и простейшего химического оборудования	моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами	пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
умения и навыки при проведении химического эксперимента	пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
умение проводить наблюдение за химическим явлением	• выполнять правила безопасного поведения в доме.

Тематическое планирование

5 – 6 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж. Правила техники безопасности в химической лаборатории	1
2	Посуда и приборы юного химика	
3	Удивительные химические элементы. Таблица Менделеева	
4	Исследование температуры окружающей среды (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
5	Чистые вещества и смеси (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
6	Чистые вещества и смеси (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
7	Наличие красителей в жевательной резинке (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
8	Определение кислотности молока (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
9	Изучение физических свойств металлов (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
10	Определение структуры пламени (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
11	Наблюдение за каплями валерианы	1
12	Природные индикаторы	1
13	Природные индикаторы	
14	Пересыщенные растворы	1
15	Пересыщенные растворы	
16	Очистка воды от растворимых примесей (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
17	Очистка воды от растворимых примесей (с использованием оборудования «Точка роста»)	
18	Определение температуры кристаллизации вещества (с	1

	использованием оборудования «Точка роста»)	
19	Определение температуры кристаллизации вещества (с использованием оборудования «Точка роста»)	
20	Крахмал в продуктах	1
21	Крахмал в продуктах	
22	Получение природных красителей	1
23	Эзотермические реакции (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
24	Эндотермические реакции (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
25	Получение мыла из растительного мыла	1
26	Получение мыла из растительного мыла	
27	Определение водопроводной и дистиллированной воды	1
28	Определение рН в разных растворах (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
29	Определение рН в разных растворах (с использованием оборудования «Точка роста»)	
30	Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
31	Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра (с использованием оборудования «Точка роста»)	
32	Плавление и кристаллизация серы	1
33	Инструктаж по ТБ при работе с кислотами	1
34	Определение рН растворов солей (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
35	Определение рН растворов солей (с использованием оборудования «Точка роста»)	
36	Свойства питьевой соды	1
37	Получение акварельных красок	1

38	Изготовление школьных мелков	1
39	Как выбрать мел	1
40	Свойства моющих средств	1
41	Свойства чая	1
42	Необычные свойства зеленки и йода	1
43	Органическая химия у нас дома	1
44	Каким должен быть шампунь?	1
45	Инструктаж по ТБ при работе с щелочами	
46	Реакция нейтрализации (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
47	Определение содержание железа в воде (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
48	Определение содержание железа в воде (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
49	Влияние жесткой воды на мыло (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
50	Влияние жесткой воды на мыло (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
51	Исследование температуры в помещении (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
52	Ознакомление с коллекцией солей	1
53	Взаимодействие аммиака и хлороводорода (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
54	Зависимость скорости химической реакции от температуры (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
55	Зависимость скорости химической реакции от температуры (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
56	Надувание воздушного шарика	1
57	Дым без огня	1
58	«Хамелеон»	1
59	Превращение апельсинового цвета в лимонный	1

60	Химическое молоко	1
61	Окрашивание цветов	1
62	Окрашивание цветов	1
63	Получение водорода кислорода из перекиси водорода	1
64	Состав домашней аптечки	1
65	Свойства аспирина	1
66	Свойства глюкозы	1
67	Приготовление растительных индикаторов	1
68	Необычные свойства зеленки и йода	1

Список литературы

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. Опыт 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. Санкт-Петербург, "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/cources/chem/op/op1.html>
9. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
10. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>
11. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с
12. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
13. 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.
14. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год).