

**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 обще интеллектуального 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"> <li>• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>• развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;</li> <li>• формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.</li> </ul>	<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

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
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

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
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**

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
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	Экзотермические 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).