

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с. Выползово**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета


Протокол № 1  
от 29.08.23 г.

Согласовано  
Зам. директора по УВР

  
Т.Н. Долгановская

30.08.2023 г.

Утверждаю  
Директор школы

 Ю. М. Долгановский  
Приказ № 54 от 12.09.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Химия вокруг нас »**

**(Точка роста)**

**для 8-11 классов  
(2023-2004 уч. год)**

Программу разработал  
учитель: Шеховцова Т.Н.  
Год обучения: первый  
Возраст детей: 13-17 лет

## Пояснительная записка

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 внеурочных занятиях по 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 физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа)

- Выполнять 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 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.

## **Общая характеристика кружка «Химия вокруг нас»**

Программа кружка «Химия вокруг нас» для учащихся 8-11 классов является расширением предмета «Химия».

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

### **Описание места учебного кружка «Химия вокруг нас» в учебном плане**

Программа кружка "Чудеса химии" рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и предназначена в качестве курса внеурочной деятельности по выбору естественнонаучного цикла обще интеллектуального направления для учащихся 8-11 классов.

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 «Химия вокруг нас», 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 «Химия вокруг нас» 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.

**Результаты освоения кружка «Химия вокруг нас»**

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 обучающихся 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;
- коммуникативные компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## **Метапредметные результаты**

### **Познавательные универсальные действия**

#### **Ученик научится**

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

### **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

### **Коммуникативные универсальные действия**

### **Ученик научится**

- объяснить свой выбор
- 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**

#### **Ученик научится**

- 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;
- уметь проводить наблюдение за химическим явлением .

## Тематическое планирование

### 8-11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1.	Вводный инструктаж. Правила техники безопасности в химической лаборатории	1
2.	Исследование температуры окружающей среды (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
3.	Чистые вещества и смеси (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
4.	Крахмал в продуктах	1
5.	Определение кислотности молока (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
6.	Изучение физических свойств металлов (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
7.	Природные индикаторы	1
8.	Очистка воды от растворимых примесей (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
9.	Получение природных красителей	1
10.	Экзотермические реакции (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
11.	Эндотермические реакции (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
12.	Получение мыла из растительного мыла	1
13.	Определение водопроводной и дистиллированной воды	1
14.	Определение pH в разных растворах (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
15.	Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
16.	Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра (с использованием оборудования «Точка роста»)	1



17.	Инструктаж по ТБ при работе с кислотами	1
18.	Определение рН растворов солей (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
19.	Свойства питьевой соды	1
20.	Получение акварельных красок	1
21.	Как выбрать мел	1
22.	Свойства моющих средств	1
23.	Свойства чая	1
24.	Необычные свойства зеленки и йода	1
25.	Органическая химия у нас дома	1
26.	Каким должен быть шампунь?	1
27.	Инструктаж по ТБ при работе с щелочами	
28.	Реакция нейтрализации (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
29.	Определение содержание железа в воде (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
30.	Влияние жесткой воды на мыло (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
31.	Зависимость скорости химической реакции от температуры (с использованием оборудования «Точка роста»)	1
32.	Защита проектов	1
33.	Защита проектов	1
34.	Удивительная химия (калейдоскоп опытов)	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).