

**ТОЧКА  
РОСТА**

**МАОУ СОШ №5 ИМ.А.И. ПАХАЙЛО Г.КУРГАНИНСКА**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Председатель  
 Е.В. Шорохова  
Протокол №1 от 30.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
 Е.А. Артемьева  
от 30.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ СОШ №5  
И.И. Пахайло  
Е.В. Шорохова  
Приказ №89 от 30.08.2024г.



**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Экспериментальная лаборатория по химии»  
с использованием оборудования  
в рамках проекта «Точка Роста»  
8-10 класс**

Срок реализации: 1 год.  
Количество часов : 34ч.

Составитель: учитель химии Петросян С.Г.

**Программа внеурочной деятельности**  
**«Экспериментальная лаборатория по химии»**  
**Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Первые шаги в химии» для 8-х классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения:

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
2. Письмо Минобрнауки от 28.10.2015 г. №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
3. Письмо Минобрнауки от 12.05.2011 г. № 03-2960 «Об организации внеурочной деятельности».

Данная программа является программой обще интеллектуальной направленности. Программа построена на следующих принципах:

- *Принцип научности* (знания основаны на объективных научных фактах).
- *Принцип последовательности и систематичности* (обучение от простого к сложному, «от незнания к знанию, от неумения к умению»).
- *Принцип наглядности* (осуществление связи между конкретным и абстрактным).
- *Принцип осмысленности* (перенос имеющихся знаний в новую ситуацию).
- *Принцип сознательности и активности* (применение знаний на практике).

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в учебном плане предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю (8 класс), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время возраст 8-го класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

**Актуальность** данной программы состоит в и том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Первые шаги в химии» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

В рамках национального проекта «Образование» создание центра естественно - научной направленности «Точка роста» позволило внедрить в программу цифровую лабораторию и качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

### **Цель программы:**

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения лабораторных работ и проектов с использованием ИКТ и цифрового оборудования «Точка роста»;
- выявить творчески одарённых обучающихся и помочь им проявить себя.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- формировать ИКТ-компетентности;

#### **Воспитательные:**

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде; воспитать чувство личной ответственности.

### **Связь содержания программы внеурочной деятельности с учебными предметами:**

Курс внеурочной деятельности идейно и содержательно связан с базовым курсом химии и позволяет поддерживать взаимосвязь теории и практики, формирует устойчивую потребность применять полученные знания и навыки в повседневной жизни.

Программа построена на основе **межпредметной интеграции** с физикой, математикой, биологией и другими естественно - научными предметами.

### **Особенности реализации программы:**

**Возраст обучающихся:** Программа ориентирована на воспитанников в возрасте 14-17 лет без специальной подготовки.

**Формы занятий:** В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- практическое занятие;
- химический эксперимент;
- работа на компьютере;
- выполнение и защита проектов.

**Режим проведения:** 34 часа в год - 1 раз в неделю. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания,

продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 40 минут.

**Место проведения:** занятия проводятся в учебном кабинете естествознания МКОУ «Покровская СОШ». Здоровье сберегающая организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям школьника: практические работы, эксперименты и беседы.

**Виды деятельности:** предусмотрены теоретические (2ч.) и практические занятия (32ч.).

### **Планируемые результаты освоения обучающимися программы (внеучебной) внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Первые шаги в химии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

- **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик

объекта.

- **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

#### **Коммуникативные УУД:**

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- - различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

#### **Способы определения результативности:**

- **Начальный контроль (сентябрь)** в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе

с последующим обсуждением;

- **Текущий контроль (в течение всего учебного года)** в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- **Промежуточный контроль (тематический)** в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;
- **Итоговый контроль (май)** в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

#### **Формы учёта знаний, умений при реализации программы.**

- Опрос;
- Обсуждение;
- Самостоятельная работа;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

### Тематический план программы внеурочной деятельности «Экспериментальная лаборатория по химии»

- 1 Лабораторная работа № 1. ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ
- 2 Лабораторная работа № 2. ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ РАСТВОРИМЫХ ПРИМЕСЕЙ
- 3 Лабораторная работа № 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ВЕЩЕСТВА
- 4 Лабораторная работа № 4. ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ЭКЗОТЕРМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ
- 5 Лабораторная работа № 5. ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ЭНДОТЕРМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ
- 6 Лабораторная работа № 6. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ С ОПРЕДЕЛЕННОЙ МАССОВОЙ ДОЛЕЙ РАСТВОРЕННОГО ВЕЩЕСТВА. ПЕРЕНАСЫЩЕННЫЕ РАСТВОРЫ
- 7 Лабораторная работа № 8. РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА
- 8 Лабораторная работа № 9. РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ
- 9 Лабораторная работа № 9. РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА. ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ СИЛЬНЫХ И СЛАБЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ
- 10 Лабораторная работа № 10. УСЛОВИЯ ПРОТЕКАНИЯ РЕАКЦИЙ ИОННОГО ОБМЕНА. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ДИССОЦИАЦИЮ
- 11 Лабораторная работа № 11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ pH РАЗНЫХ РАСТВОРОВ

- 12** Лабораторная работа № 12. ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГИДРОКСИДА НАТРИЯ С СОЛЯНОЙ КИСЛОТОЙ
- 13** Лабораторная работа № 13. ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГАЛОГЕНОВ
- 14** Лабораторная работа № 14. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛООВОГО ЭФФЕКТА ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ С ПОМОЩЬЮ КАЛОРИМЕТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ
- 15** Лабораторная работа № 15. СВОЙСТВА БЕЛКОВ
- 16** Лабораторная работа № 16. СВОЙСТВА ИЗОМЕРОВ
- 17** Лабораторная работа № 17. ИЗУЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ОДНОАТОМНЫХ СПИРТОВ
- 18** Лабораторная работа № 18. ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ОДНОАТОМНЫХ СПИРТОВ
- 19** Лабораторная работа № 19. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УГЛЕВОДОВ
- 20** Лабораторная работа № 20. ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ НА ПРОЦЕСС ОМЫЛЕНИЯ
- 21** Лабораторная работа № 21. ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОТЫ РЕАКЦИИ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ
- 22** Лабораторная работа № 22. ИЗУЧЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТЕПЛООВОГО ЭФФЕКТА С ПОМОЩЬЮ КАЛОРИМЕТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ
- 23** Лабораторная работа № 23. ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ НА ПРИМЕРЕ СУЛЬФАТА БАРИЯ
- 24** Лабораторная работа № 24. ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ РЕАГИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
НА СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
- 25** Лабораторная работа № 25. СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ, ЕЕ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ
- 26** Лабораторная работа № 26. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ РЕАГЕНТОВ
- 28** Лабораторная работа № 28. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ ЭФФЕКТОВ РАСТВОРЕНИЯ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ
- 29** Лабораторная работа № 29. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОТЫ ГИДРАТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ КАЛОРИМЕТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ
- 30** Лабораторная работа № 30. ОПРЕДЕЛЕНИЕ pH РАСТВОРОВ СОЛЕЙ
- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ**
- 31** Лабораторная работа № 31. ОЦЕНКА ОБЩЕЙ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ
- 32** Лабораторная работа № 32. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ
- 33** Лабораторная работа № 33. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ПОКАЗАТЕЛЯ pH СРЕДСТВ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ
- 34** Лабораторная работа № 34. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ pH СРЕДСТВ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ РАЗЛИЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ

## **Работа над проектами - 4 ч**

1. Этап выбора темы, постановки цели, задач исследования .
2. Этап выдвижения гипотезы.
3. Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария.
4. Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов.
5. Этап оформления, представления (защиты) продукта проектной работы

### **Список используемых источников**

#### **Список основной литературы:**

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2018 г..
3. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 2017.
4. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия2002.

#### **Список литературы для учителя:**

1. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии», Дрофа, 2017.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017;
3. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение».2005.
4. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
5. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 2009
6. Ахметов М. А., Зорова Е.Ю. Обучение химии как процесс развития
7. познавательных стратегий учащихся [Текст]/ Ахметов М. А., Зорова Е.Ю.// Наука и школа.- 2015.- № 2.- С.81-87
8. Лазарев В. С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности [Текст]/ Лазарев В. С. //Вопросы образования. - 2015.- № 3.-С. 292-307.
9. Воронцов А. Проектная задача [Электронный ресурс] / Воронцов А. - Журнал «Начальная школа».- 2007.-№6.
10. Введение в нанотехнологии. Химия [Текст]/ учебное пособие для учащихся 10 - 11 классов/ под редакцией Ахметова М.А. - СПб: образовательный центр «Участие», Образовательные проекты, 2011 - 108 с. (серия Наношкола)
11. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию»/ Габриелян О.С.- Журнал «Химия в школе».- 2005.- № 8.- С. 19-26
12. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе)/ Под редакцией профессора Е.Я.Когана. - Самара:

Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров». 2006. - 224 с.

**Список литературы для обучающихся:**

1. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 2000.
2. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 2002.
3. «Эрудит», Химия - М. ООО «ГД «Издательство Мир книги»», 2018.
4. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017;
5. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995