

**Муниципальное казенное общеобразовательное
учреждение «Центр образования №4»**

Рассмотрена и согласована
ШМО классных руководителей
Протокол № 1
от «30 » августа 2024 г

«Утверждаю»:
Директор МКОУ «ЦО № 4»
_____ Т.Н. Бирюкова
Приказ № 129-ОД от «30 » августа 2024 г.

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «30 » августа 2024 г.



ТОЧКА РОСТА

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Экспериментал химия в решении задач»
9 класс
(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

Направление: естественно-научное
Уровень: базовый
Класс: 9
Срок реализации 1 год

Составитель: Параскевопуло Е.Н.
учитель химии

2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа «Экспериментальная химия в решении задач» с использованием технологического оборудования «Точка роста» для обучающихся 9 классов МКОУ «ЦО№4» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Нормативная база.

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации»;
3. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467);
4. Постановление Правительства Тульской области от 28.12.2023 № 810 «О некоторых мерах по обеспечению оказания государственных услуг в социальной сфере по направлению деятельности «реализация дополнительных образовательных программ (за исключением дополнительных предпрофессиональных программ в области искусств)» в соответствии с социальными сертификатами на получение государственных услуг в социальной сфере»;
5. Приказ министерства образования Тульской области от 18.10.2023 № 1980 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Тульской области в соответствии с социальным сертификатом»;
6. Приказ министерства образования Тульской области от 19.10.2023 № 1987 «Об утверждении Регламента проведения независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ (общественной экспертизы) на соответствие требованиям к условиям и порядку оказания государственной (муниципальной) услуги «реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»

Направленность.

Программа «Экспериментальная химия в решении задач» имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности школьников.

Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям. Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ.

Новизна.

На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Адресат.

Программа «Удивительная химия» предназначена для обучающихся 8-9 классов, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Педагогическая целесообразность

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка 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.

Данная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления.

Объём программы – 36 часов,

Режим занятий – 1 час в неделю

1.2 Цели и задачи:

Цели.

Главная цель программы: развитие способностей каждого обучающегося и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся.

Задачи:

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках вне- урочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых, дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

1.3. Содержание программы

Учебно – тематический план

№	Тема раздела	Кол-во часов
1	Химия – наука о веществах и их превращениях	2
2	Вещества вокруг тебя! Оглянись!	18
3	Увлекательная химия для экспериментаторов	12
4	Презентация творческих работ	4

Содержание программы

Тема 1. Химия – наука о веществах и их превращениях (2 часа)

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химия.

Тема 2. Вещества вокруг тебя! Оглянись! (18 часов)

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Вещества: горючие и негорючие. Строение пламени. Металлы, которые нас окружают. Физические и химические свойства металлов. Пищевая сода – свойства и её применение. Чай: состав, свойства, физиологическое влияние на организм человека. Молоко: состав, применение, значение, виды. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Аптечный йод и его свойства. Аспирин и его свойства.

Тема 3. Увлекательная химия для экспериментаторов (12 часов)

Лабораторная работа. «Мыльные опыты». Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа . «Как выбрать школьный мел». Лабораторная работа. «Изготовление школьных мелков». Лабораторная работа «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Лабораторная работа . «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

Тема 4. Презентация творческих работ

1.4. Планируемые результаты изучения курса

В результате работы по программе курса учащиеся научатся:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);
 - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
 - 5). составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие
- о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

Содержание программы «Точка роста» связано с многими учебными предметами, в частности - математика, биология, физика, география.

Личностные универсальные учебные действия у выпускника будут сформированы: учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;

чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Выпускник получит возможность для формирования:

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

выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам

решения задач;

адекватного понимания причин успешности/ неуспешности внеучебной деятельности;

осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;

эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

учитывать установленные правила в планировании и контроле способарешения;

осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиямданной задачи изадачной области;

адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

различать способ и результат действия.

Выпускник получит возможность научиться:

в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; проявлять

познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и

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

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом

пространстве Интернета;

осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
 - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
 - формулировать собственное мнение и позицию;
 - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
 - задавать вопросы;
 - использовать речь для регуляции своего действия;
 - адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

**Календарно - тематический планирование 8-9
класс**

№ п/п	№ п/п	Тема занятия	Тип занятия	Примечание
1	1	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	Вводный урок	
2	2	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	Урок лекция, беседа	
3	3	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.	Урок систематизации знаний.	
4	4	Способы разделения смесей.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
5	5	Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
6	6	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
7	7	Питьевая сода. Свойства и применение.	Урок изучения нового	
8	8	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Урок изучения нового	

9	9	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	Урок изучения нового	
10 - 11	10 - 11	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	Урок изучения нового	
12 - 13	12 - 13	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	Урок практикум	
14	14	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	Урок изучения нового	
15	15	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	Урок практикум	
16	16	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	Урок контроля	
17	17	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
18	18	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	Урок практикум	

19	19	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	Урок изучения нового	
20	20	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
21	21	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
22	22	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
23	23	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Урок творчества	
24	24	Состав школьного мела.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
25	25	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Урок практикум	
26	26	Лабораторная работа 16 «Секретные чернила».	Урок практикум	
27	27	Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».	Урок практикум	
28	28	Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».	Урок практикум	
29	29	Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».	Урок практикум	
30	30	Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».	Урок практикум	

31	31	Лабораторная работа 21 «Определение среды раствора спомощью индикаторов».	Урок практикум	
32	32	Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рНраствора».	Урок практикум	
33	33	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
34	34	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
35	35	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
36	36	Подготовка и защита проектов	Урок контроля	
Итого:		36 часов		

Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322 с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимица А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
7. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
8. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.
9. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
10. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
11. Сусленикова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
12. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2003. — 640 с.
13. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
14. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно- научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-estestvennonauchnoy-gramotnosti>
15. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
16. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.

Оснащение учебного процесса

Оборудование центра «Точка роста»

Информационные средства

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриента, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия» представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru/>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал с ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

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. : Кристалл, 2006. – 105 с.
2. Ольгин, О. М. Опыт 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.Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное)

- М.: Просвещение

1995.

6.Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

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.