

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Горская основная общеобразовательная школа»**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Химия вокруг нас»**

**Направленность: естественнонаучная**

**Возраст детей 8-11 лет**

**Срок реализации – 1 год**

**Составитель программы:**

**учитель начальных классов**

**МОУ «Горская ООШ»**

**Затейникова И.А.**

**д. Горка**

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» разработана на основе следующих нормативно правовых документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» п. 1 ч. 1 ст. 48, обязывающими педагогических работников осуществлять свою деятельность на высоком профессиональном уровне, обеспечивать в полном объеме реализацию преподаваемых учебных предмета, курса, дисциплины (модуля) в соответствии с утвержденной рабочей программой, а также другими нормами ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

## **Актуальность программы**

Естественные науки (в том числе и химия), основанные на объективных законах и точных количественных подходах к познанию мира, являются важнейшим дидактическим инструментом развития метапредметных умственных способностей. В ситуации небольшого количества учебных часов химии в непрофильных классах и перспективным становится введение элементов химического образования на более ранних этапах обучения, вовлечение подсистемы начальной школы в единое пространство школьного химического образования. Развивая образное мышление младших школьников необходимо сформировать самое общее представление о химии с упором на основные закономерности, описание веществ, встречающихся в природе и в быту, практическую значимость химии, химическую безопасность.

Рабочая программа кружка «Химия вокруг нас» разработана для учащихся 1-4 классов, то есть для детей такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний и умений еще не хватает.

**Цель программы:** развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии, удовлетворение познавательных запросов детей, развитие у них исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике.

**Задачи:**

□ образовательные:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками:

□ развивающие:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации; развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

□ воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам; поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

***Познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, эксперимент;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

***Информационно-коммуникативная деятельность:***

– владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

***Рефлексивная деятельность:***

– владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

– организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основными методами обучения выбраны:

- химический эксперимент и метод наблюдения;
- показы учебных фильмов по химии, презентации.
- беседы с информаторами

В качестве ведущей методики при реализации программы используется технология проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. На занятиях введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов:

- 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему;
- 2) 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему;
- 3) 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

Программа рассчитана на 1 час в неделю в течение 1 года, то есть 34 часа.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах.

**Основное содержание программы.**

№	Название раздела	Количество часов	Форма работы
1.	Введение.	1	Беседа, презентация курса, инструктаж по ТБ.
2.	Вода.	8	Беседа, практические опыты.
3.	Спички и огонь.	3	Презентация, викторина, практические опыты.
4.	Чудеса в аптечке (йод, перманганат калия, глюконат кальция, перекись водорода).	9	Презентация, викторина, практические опыты.
5.	Чудеса в холодильнике (молоко, капуста, яйцо, помидоры).	5	Беседа, викторина, практические опыты.
6.	Химия дома	6	Беседа, презентация, практические опыты.
7.	Творческие работы детей.	1	Рисунки, поделки.
8.	Заключительный урок	1	Викторина.
	Всего:	34	

#### Комментарий:

Это хороший курс для юных химиков, которые так и норовят все порошки из разных пробирок смешать в одной, совершенно не задумываясь о том, что может в результате получиться не только безобидная коричневая бурда, но и небольшой взрыв.

Поурочное планирование курса «Химия вокруг нас».

№ п/п	Название раздела, тема	Оборудование	Писание опыта	Объяснение опыта:
<b>1. Введение.</b>				
1.	Вводный урок.	Беседа.		
<b>2. Вода</b>				
2.	Взрыв в тихой воде.	-Чернила - бутылка 3 литра - пипетка	Нужно налить обычную водопроводную воду в большой сосуд, напр. 3-х литровой бутылки. И обязательно дать ей отстояться в месте, где нет никаких механических воздействий, хотя-бы сутки. А лучше 2-3. Чтобы все турбуленции в воде прекратились. После этого осторожно, не дотрагиваясь до самого сосуда, капнуть пипеткой в самую середину с высоты 1-2 см каплю чернил.	И наблюдать очень красивый взрыв – как в замедленной съемке.
3.	Опыт «Светофор в пробирке»	- флакон с дистиллированной водой -индигокармин - гидроксид натрия - глюкоза	Всыпать в воду порошок индигокармина, закрыть крышку и взболтать. Вода окрасится в насыщенный синий цвет.	Гидроксид натрия (щёлочь) действует на раствор индигокармина, делая его зелёным за счёт окисления кислородом, попадающим через

		- перчатки	<p>Во получившуюся синюю жидкость всыпать 2 пробирки с одинаковыми гранулами гидроксида натрия, снова закрыть и взболтать. Жидкость на глазах изменит свой цвет с синего на зелёный.</p> <p>В эту же баночку добавить глюкозу из широкой мини-ёмкости, снова закрыть и взбалтывать до полного растворения. Жидкость внутри станет красной. Поставить банку и наблюдать. Ничего не делая, жидкость станет то зелёной, то красно-оранжевой, то жёлтой.</p>	<p>открытую крышку. Позже подключается глюкоза, которая делает раствор индигокармина сначала красным, а после жёлтым.</p> <p>Опыт можно запускать ещё много раз. Нужно открыть крышку флакона и подождать несколько секунд, затем снова плотно закрыть флакон и сильно встряхнуть, пока не появится яркий зелёный цвет.</p>
4.	<p>Горячий лед</p> <p>(P.S. процесс очень долгий и запах не из лучших. По возможности, советуем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ацетат натрия</li> <li>- Вода</li> <li>- Баночка или кружка</li> <li>- Плита</li> <li>- Шприц</li> <li>- Мерная ложка</li> </ul>	<p>В чистый стакан насыпать 10 мерных ложек ацетата натрия и 4 ложки воды. Нагреваем жидкость пока соль не растворится. Набрать в шприц жидкость и поставить в холодильник вместе со стаканом на 20</p>	<p>Узоры в стакане и настоящий сталагмит</p>

	работать с вытяжкой или на открытом воздухе).		минут. Бросить в стакан ацетата натрия (образуются морозные узоры). Возьмем чашу Петри насыпать несколько крупиц ацетата натрия и капать из шприца.	
5.	Пушистый риф	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Горячая вода</li> <li>- карбамид</li> <li>- чаша Петри (три штуки)</li> <li>- пищевой краситель</li> <li>- ложка</li> <li>- фильтрованная бумага</li> <li>- клей ПВА</li> <li>- криопробирка</li> </ul>	<p>В каждую чашу смешать 1:1 горячую воду с гранулами карбамида. Например, 40 гр. карбамида и 40 мл горячей воды.</p> <p>Добавить 3-4 капли клея, краситель и тщательно перемешайте.</p> <p>Установите бумажный конус в чашку Петри. Пропитайте бумагу полученной жидкостью.</p>	<p>Через час на поверхности появятся и начнут пушиться причудливые кристаллы. За ночь их станет очень много.</p> <p>Маленький риф очень хрупкий. Появившееся чудо не обязательно трогать руками, иначе оно осыплется.</p>
6.	Секретное послание № 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лимон;</li> <li>- бумага;</li> <li>- аптечный йод;</li> <li>- ватная палочка;</li> <li>- стакан с водой;</li> <li>- кисточка.</li> </ul>	<p>Написать письмо лимонным соком или раствором лимонной кислоты. Чтобы его прочесть, растворить в воде несколько капель</p>	<p>Получилось написать послание невидимыми чернилами, которые под воздействиями паров воды и йода становятся видимыми.</p>

			аптечного йода и слегка смочить текст.	
7.	Виноградинка желаний	- Газированная вода - виноград или шоколад	Наливаем в прозрачный стакан или бокал газированную воду. И бросаем туда виноградинку. Она тяжелее воды, поэтому сразу тонет. На виноградинке начинают скапливаться пузырьки углекислого газа.	Когда пузырьков к виноградинке прикрепится достаточно много, подъемная сила пузырьков будет настолько сильна, что они смогут увлечь виноградинку за собою вверх. И она всплывет
8.	Раскрасим ледяные шары	- воздушные шары - соленая вода - кисти - гуашь - пипетка.	Наливаем воду в воздушный шарик и убираем в морозильную камеру. Готовим соляной раствор, добавляем краску. (делаем несколько цветов). При помощи пипетки впускаем цветную воду в ледяной шар.	Цветная соленая вода проникает в ледяной шар и окрашивает его изнутри.
9.	Лаво-лампа (опыт № 1)	- Таблетка шипучего быстрорастворимого фурацилина. - 100 г любой цветной жидкости: сок или подкрашенная акварелью	1. Налить в стакан цветную жидкость. 2. Влить поверх тонкой струйкой растительное масло. 3. Бросить в стакан	Фантастическое зрелище “лавовых” пузырей и “извержения вулкана” При смачивании таблетки из нее начинает выделяться углекислый газ, увлекаая за собой

		<p>вода, или раствор в воде синьки, зеленки, марганцовки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- растительное масло 0,5 стакана</li> <li>- чистый стакан</li> </ul>	таблетку.	<p>окрашенную жидкость и поднимая ее в верхние слои. Вода и растительное масло – несмешиваемые жидкости. Поэтому они не растворяются друг в друге, а выглядят в виде пузырьков.</p>
<b>3. Спички, огонь.</b>				
10.	Желтый огонь.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- медная проволока</li> <li>- горелка</li> <li>- сода</li> <li>- соль</li> <li>- мел</li> <li>- соляная кислота.</li> </ul>	<p>Смоченный в воде конец медной проволоки опустить в пищевую соду, чтобы она прилипла, а потом внести в пламя горелки. Пламя окрашивается в желтый цвет. То же получится, если окунать не в соду, а в соль. Жалко, у нас не было соляной кислоты – а то бы мы могли сделать еще и зеленое пламя! А если соляную кислоту капнуть на мел, тогда пламя будет красным.</p>	<p>Пламя окрашивается в желтый. Соляная кислота – зеленое пламя! А если соляную кислоту капнуть на мел, тогда пламя будет красным.</p>
11.	Огненная надпись	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спиртовой раствор</li> <li>- лист фольги</li> <li>- спички</li> <li>- ватная палочка</li> </ul>	<p>Написать на листе фольги слово при помощи спиртового раствора (ватная палочка).</p>	<p>Чем толще надпись, тем дольше будет гореть надпись.</p>

			Поджигаем надпись.	
12.	Горящие деньги	<ul style="list-style-type: none"> <li>- денежная купюра</li> <li>- этиловый спирт</li> <li>– сделать раствор 1/2 часть спирта + 1/2 часть воды</li> <li>- пинцет</li> <li>- спички</li> </ul>	<p>Погрузите купюру в раствор таким образом, чтобы она полностью им пропиталась и подержите ее там около минуты. После этого достаньте купюру из раствора пинцетом, дайте стечь жидкости, подожгите (делать это лучше всего над раковиной или другой невоспламеняющейся поверхностью) и дождитесь, пока огонь не погаснет сам. Купюра останется цела и невредима!</p>	<p>В результате горения этилового спирта образуются вода, углекислый газ и тепло (энергия). Когда вы поджигаете купюру, то горит спирт. Температура, при которой он горит, не достаточна для того, что испарить воду, которой пропитана бумажная купюра. В результате весь спирт прогорает, пламя гаснет, а слегка влажная денежная купюра остается неповрежденной.</p>
<b>4. Чудеса в аптечке (йод, перманганат калия, перекись водорода, глюконат кальция)</b>				
13.	Йод + крахмал =?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Йод</li> <li>- крахмал</li> </ul>	Смешать коричневый раствор йода с белым крахмалом. Получится синяя жидкость.	Получится синяя жидкость.
14.	Химический фитиль.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Марганцовка (перманганат калия) –</li> <li>- Глицерин</li> <li>- Бумага</li> <li>- Пипетка</li> </ul>	Тетрадный листок бумаги нужно скомкать и насыпать на него небольшую кучку марганцовки, где-то 1/3	<p>А как только бумага достаточно нагреется – она загорится сама собой.</p> <p>Огонь может рождаться не только от искры, но и просто от</p>

			<p>чайной ложки.</p> <p>После этого надо капнуть на нее буквально 2-3 капли глицерина, не больше!</p> <p>Проходящая химическая реакция является экзотермической. Это значит, что при соединении веществ выделяется большое количество теплоты. Сначала порошок зашипит и начнет пузыриться, от него пойдет дым.</p>	<p>смешания некоторых веществ, которые по отдельности совершенно безобидны.</p>
15.	Мини-фейерверк	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Марганцовка (перманганат калия)</li> <li>- Железные опилки</li> <li>- Растолченный в порошок древесный уголь (подойдет и растолченная таблетка активированного угля)</li> <li>- свечка</li> <li>- тигль</li> </ul>	<p>Возьмем тигль (железный колпачок)</p> <p>Потом на лист бумаги насыпаем три небольшие одинаковые кучки мелко растолченных порошков: марганцовки, опилок и угля.</p> <p>После этого складываем лист бумаги пополам так, чтобы порошки ссыпались</p>	<p>Когда смесь прогреется, она начнет искрить и гореть фейерверком, похожим на бенгальский огонь.</p> <p>Реакция длится всего десяток секунд.</p>

			<p>в одну кучку. Обязательно надо обратить внимание детей на тот способ, которым мы получили смесь порошков. Дело в том, что при перетирании марганцовки с железными опилками (если бы мы мешали какой-то ложкой или палочкой), смесь может вспыхнуть сама-собой.</p> <p>Полученную смесь высыпаем в наш тигль. Подносим тигль к пламени (например, газовой конфорки, сухого спирта или свечки) и ждем несколько секунд.</p>	
16.	Фараонова змея из глюконата кальция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблетка сухого спирта</li> <li>- Таблетка глюконата кальция</li> </ul>	Кладем глюконат кальция на сухой спирт. Поджигаем спирт и наблюдаем.	Обычная таблетка медленно превращается в настоящую змею!
17.	Вулканчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>- алюминий: можно взять обычную ложку</li> <li>- йод концентрированный раствор)</li> <li>- вода (пропорции: 3 части</li> </ul>	<p>На алюминий накапываем йод.</p> <p>Растираем йод по поверхности ложки.</p> <p>А затем наливаем воду.</p>	Ложка загорится.

		алюминия: 2 части йода).		
18.	Голограмма	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сборный кинотеатр</li> <li>- резинка</li> <li>- пластиковый экран</li> <li>- пластиковая пирамидка</li> </ul>	Зафиксировать пластиковый экран на пирамидке. Запустить видео по QR коду	В пирамидке появляется объёмное движущееся изображение. Это завораживает. Чтобы голограмму было хорошо видно, пирамидка должна быть на уровне глаз, фон должен быть тёмным, а можно вообще выключить свет.
19.	Пенный джин	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раствор перекиси водорода (несколько пузырьков из аптеки)</li> <li>- пена для ванны или мыло: примерно полбутылочки</li> <li>- йодистый калий (купить в аптеке, 100 таблеток по 200 мкг — стоимость 127 рублей)</li> </ul>	<p>Пропорции: йодистый калий : перекись — 2 : 3</p> <p>В мыльный раствор мы присыпаем йодистый калий.</p> <p>Перемешиваем.</p> <p>Потом добавляем перекись.</p>	<p>Реакция. Пена ползет из емкости с утроенной силой.</p> <p>Пенный джин</p>
20.	Лава-лампа (опыт № 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Аспирин</li> <li>- медный и железный купорос</li> </ul>	<p>Размельчить таблетку аспирина и растворить в 0,5 стакана воды.</p> <p>1 ч.л. медного купороса растворить в 0,5 стакана воды. 1 ч.л железного купороса в 0,5 стакана воды.</p>	

			<p>Часть раствора с аспирином отлить в чистый стакан добавить медный купорос.</p> <p>В оставшуюся часть добавляем железный купорос</p>	<p>Раствор становится зеленым.</p> <p>Раствор в стакане из бледно-желтого станет фиолетовым</p>
21.	Лава-лампа (опыт № 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Шипучий аспирин</li> <li>- подкрашенная вода (насыщенный цвет)</li> <li>- растительное масло</li> <li>- высокий бокал.</li> </ul>	<p>Налейте цветную воду в стакан.</p> <p>Аккуратно долейте туда растительное масло. Оно легче воды и всплывет в верхний слой.</p> <p>А потом бросьте в стакан таблетку и следите за шипучей реакцией!</p> <p>Реакция будет идти минуту-две, пока вся таблетка аспирина не растворится.</p> <p>Но если бросить вторую половинку таблетки – все повторится сначала!</p>	<p>Пузырьки углекислого газа, выделяющиеся из таблетки, будут всплывать в масле, увлекая за собой цветную жидкость, как подводный вулкан!</p>
<b>5. Чудеса в холодильнике (молоко, капуста, яйцо, помидоры)</b>				
22.	Секретное послание № 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Молоко</li> <li>- кисточка</li> <li>- бумага</li> <li>- утюг.</li> </ul>	<p>Написать или нарисовать что-нибудь молоком, окуная в него кисточку.</p> <p>После высыхания</p>	<p>Это происходит из-за того, что белок, содержащийся в молоке, пригорает при температуре гораздо меньшей, чем бумага.</p>

			прогладить утюгом или подержать над пламенем – и написанное станет видимым.	Поэтому при нагревании бумага остается белой, а молоко уже темнеет.
23.	“Тонет или не тонет?”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Литровая банка</li> <li>- Сырое куриное яйцо</li> <li>- Поваренная соль</li> <li>- Столовый уксус (9%-ный раствор уксусной кислоты)</li> </ul>	<p>Налейте в банку до половины обычной воды из водопроводного крана. Опустите в нее яйцо. Что с ним случилось?</p> <p>Достаньте яйцо и добавьте в банку 4-5 чайных ложек соли. Размешайте соль, чтобы она полностью растворилась, и снова опустите в банку яйцо. А теперь налейте в стакан пресной воды и потихоньку добавляйте в банку с яйцом.</p>	<p>Правильно, оно утонуло.</p> <p>Оно теперь не тонет, а плавает!</p> <p>Яйцо сначала начнет погружаться в воду, а потом и совсем утонет.</p>
24.	Всплывающее яйцо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Литровая банка</li> <li>- Сырое куриное яйцо (лучше взять яйцо темного цвета)</li> <li>- Столовый уксус (9%-ный раствор уксусной кислоты)</li> </ul>	<p>Налейте в банку столового уксуса 1-1,5 стакана. Опустите в него яйцо. Яйцо утонет и ляжет на дно. Тут же оно начнет покрываться множеством пузырьков – это углекислый газ, который</p>	<p>Через некоторое время яйцо начнет всплывать, так как пузырьки газа тянут его вверх. При соприкосновении с воздухом пузырьки станут переходить в него, их количество уменьшится, и яйцо снова начнет тонуть. Но реакция уксуса с</p>

			<p>выделяется при реакции кислоты с кальцием, из которого состоит скорлупа. Через некоторое время яйцо начнет всплывать, так как пузырьки газа тянут его наверх.</p> <p>Оставьте банку с плавающим в уксусе яйцом на полчаса. А потом загляните в нее. Вы увидите, что яйцо посветлело, а в банке плавает коричневая пена.</p>	<p>кальцием будет продолжаться, образуются новые пузырьки и яйцо всплывет вновь. Так будет продолжаться много раз, пока в скорлупе не закончится карбонат кальция (основной компонент его скорлупы).</p> <p>Скорлупа яйца истончилась и если продержать его в уксусе достаточно долго, то она станет совсем хрупкой.</p> <p>Этот опыт очень наглядно показывает детям, что происходит с их зубами (которые, как и скорлупа яйца, состоят из кальция), если действовать на них кислотой (например, содержащейся в Кока-Коле).</p>
25.	Светящийся помидор.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- помидор;</li> <li>- шприц с иглой;</li> <li>- <u>сера</u> со спичек (1 коробок);</li> <li>- «Белизна» 2-3 мл;</li> <li>30% перекись водорода – 3-4 мл.</li> </ul>	<p>В небольшую емкость засыпаем серу со спичек и добавляем «Белизну». Оставляем на 20 минут этот раствор в покое, до момента пока не образуется 2 слоя. Набираем раствор в шприц</p>	<p>Происходит реакция окисления фосфора пероксидом водорода (помидор светится в темноте)</p>

			и со всех сторон обкалываем наш помидор. После инъекции аккуратно вводим в самый центр помидора перекись водорода, выключаем свет и наслаждаемся результатом	
26.	Надуваем шарик без насоса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- бутылка;</li> <li>- воздушный шарик;</li> <li>- пищевая <u>сода</u>;</li> <li>- уксус.</li> </ul>	Насыпаем немного соды в шарик (не более 3-4 чайных ложек). Для удобства можно использовать воронку или обычную ложку. В бутылку заливаем небольшое количество уксуса и осторожно надеваем шарик на горлышко бутылки таким образом, чтобы сода не просыпалась в бутылку. После подготовительного процесса приподнимите шарик так, чтобы сода высыпалась в бутылку. Уксус начнет булькать и пениться, не стоит этого бояться, это выделяется	Газ, выделяющийся в процессе реакции, постепенно заполняет все пространство и, не помещаясь в заданном объеме, начинает давить на стенки шарика. Резина растягивается, шарик надувается.

			углекислый газ, который в итоге и надует наш шарик.	
<b>6. Химия дома.</b>				
27.	Коллоидный сад (три сада) Химические водоросли» или «Силикатный сад»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- емкости для выращивания (три штуки)</li> <li>- силикатный клей</li> <li>- сульфат меди</li> <li>- хлорид кальция</li> <li>- сульфат железа</li> <li>- вода</li> </ul>	Разлить клей по флаконам, добавить воды до уровня плечиков. Добавить в каждый флакон по 1 пакетик, закрыть флакон.	При добавлении солей металлов в раствор силикатного клея (жидкого стекла) происходит химическая реакция с образованием силикатов металлов. В результате этого из кристаллов погруженных солей за пузырьками воздуха вытягиваются тоненькие полые трубочки, стенки которых состоят из образующихся осадков. Из солей различных металлов получаются разные цвета водорослей. Кобальт – синий, медь – голубой, железо – желто-коричневый, никель – зеленый, марганец – сначала белые, а потом бурые.
28.	Цветные опыты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- медный купорос (1 ч.л. на 150 г воды)</li> <li>- насыщенная солевая (6 ч.л. соль на 150 г воды)</li> <li>- марганцовка (буквально несколько крупинок)</li> </ul>	1). В пустой стакан наливаем около 50 г солевого раствора (прозрачная жидкость), добавляем тоже около 50 г раствора медного купороса	1). В результате реакции жидкость становится <b>зеленой!</b>

		<p>перманганата калия на 150 г воды: так, чтобы получился ярко-малиновый цвет)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- йод (капаем 3-5 капель йода в 100 г воды)</li> <li>- крахмал (1 ч.л. на 100 г воды)</li> </ul>	<p>(голубая жидкость).</p> <p>2). В пустой стакан наливаем 50 г раствора медного купороса (голубой цвет) и капаем буквально пару капель прозрачного нашатырного спирта.</p> <p>3). Взбалтываем раствор крахмала (непрозрачный, белого цвета) и наливаем грамм 50 в пустой стакан. Добавляем туда 50 грамм раствора йода (золотисто-желтого цвета).</p> <p>4) Наливаем грамм 50 молока в пустой стакан. Получаем жидкость белого цвета. Добавляем туда столовую ложку раствора марганцовки (малинового цвета).</p> <p>5). Наливаем в пустой стакан 50 г раствора марганцовки (ярко-малиновый цвет). Добавляем в него 1 ч.л. уксуса (прозрачный цвет). Жидкость окраски</p>	<p>2). Голубая жидкость тут же превращается в <b>синюю!</b></p> <p>3). В результате у нас в стакане получается жидкость <b>темно-фиолетового</b> цвета!</p> <p>4). В результате молоко темнеет и становится <b>бледно-коричневым!</b></p> <p>5). Прямо у вас на глазах жидкость начнет светлеть! И уже</p>
--	--	--	---	--

			не поменяла – все такая же <b>ярко-малиновая</b> . А теперь добавьте в нее пол чайной ложки перекиси.	буквально через минуту в стакане будет кристально-прозрачная вода!
29.	Полимерные червяки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пластиковые контейнеры (4 шт)</li> <li>- красители</li> <li>- альгинат натрия</li> <li>- шприц</li> <li>- хлористый кальций</li> </ul>	<p>Хлористый кальций необходимо растворить в воде, которую наливаем в контейнер. Заполняется тара на 1/3.</p> <p>Раствор альгината натрия выдавливаем в тару с водой, в которой растворен хлористый кальций.</p>	Цветные червяки.
30.	Звездная пыль	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пузырек из толстого стекла с резиновой крышкой</li> <li>- гидроперид</li> <li>- красное синкали</li> <li>- люминал</li> <li>- гидроксид натрия</li> <li>- 2 палочки из дерева для размешивания</li> <li>- 2 защитные перчатки</li> <li>- стаканчик с мерной шкалой и крышкой</li> <li>- флакон с водой</li> </ul>	<p>Размельчить таблетку гидроперида и высыпать во флакон с водой.</p> <p>Встряхнуть до полного растворения. Высыпать во флакон гидроксид натрия и люминал. Встряхнуть до полного растворения.</p> <p>Небольшими порциями высыпая красное синкали. Встряхнем флакон</p>	Жидкость светится. Напоминает падающие звезды.

31.	Умный пластилин	<ul style="list-style-type: none"> <li>- клей ПВА (200 гр)</li> <li>- зеленка или любой другой краситель</li> <li>- тетраборат натрия в глицерине</li> </ul>	<p>Выливаем в емкость клей. Добавляем зеленку и тетраборат натрия. Перемешиваем. Долго и тщательно.</p>	<p>В результате получаем заветный пластилин или лизун</p>
32.	Выращиваем кристаллы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- белая пушистая (синельная) проволока (3 кусочка по 7 см)</li> <li>- пол-литровая стеклянная банка</li> <li>- поваренная соль (NaCl) (около 18 чайных ложек)</li> <li>- белая нитка</li> <li>- деревянная палочка для подвешивания снежинки</li> </ul>	<p>Делаем снежинку, перематываем кусочки проволоки посередине обычной ниткой. Концы нитки должны остаться достаточно длинными, чтобы за них можно было подвешивать нашу снежинку. В пол-литровую банку нальем кипятка. Можно и просто горячую воду, но чем горячее, тем быстрее будут образовываться кристаллы. Теперь туда же начнем добавлять соль, тщательно размешивая. Нам надо получить перенасыщенный солевой раствор – т.е. соль надо добавлять до тех пор, пока она не перестанет растворяться в воде.</p>	<p>На снежинке начнут появляться кристаллики соли, похожие на белый искрящийся снег.</p>

			Если раствор получился мутным из-за того, что соль была с примесями, то его желательно отфильтровать и перелить в новую банку. Теперь в этот раствор опускаем нашу снежинку и ставим банку в тихое место.	
33.	Творческая работа	«Химия вокруг нас» в рисунках детей		
34.	Заключительный урок	Викторина «Химия вокруг нас»		

Это хороший урок для юных химиков, которые так и норовят все порошки из разных пробирок смешать в одной, совершенно не задумываясь о том, что может в результате получиться не только безобидная коричневая бурда, но и небольшой взрыв. Комментарии (К опыту № 6)

### **Цифровые образовательные ресурсы**

Ноутбук Aquarius CMP- 2 шт.

Цифровая лаборатория Releon Air «Химия -5».

Электронные весы, электронный термометр, микролаборатория.

Набор ОГЭ – 2023 по химии: оборудование для учителя и реактивы.

### **Интернет- ресурсы**

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html>.

### **Список литературы**

1. Физика, химия, 5-6 класс, Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С., 2011.
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002.
3. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 2005.
4. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.: Дет. лит., 2012.
5. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003.
6. Юный химик или занимательные опыты с веществами вокруг нас. Издательство «Крисмас».  
2006 Н.В.Груздева, В.Н.Лаврова, А.Г.Муравьев.

В составлении планирования использовалась коллекция лучших опытов для детей «Простая наука».