

Кировское областное государственное общеобразовательное автономное
учреждение «Гимназия №1 г. Кирово-Чепецка»

ПРОГРАММА СТУДИИ

«Занимательная химия»

название

класс 1-4 количество часов в неделю **1 час**

ФИО учителей, реализующих данную программу,

Обухова Светлана Евгеньевна

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка.

Направленность программы –техническая

Актуальность программы.

Образовательная программа «Занимательная химия» направлена на удовлетворение здоровой познавательной потребности младших школьников в изучении мира посредством собственной активной деятельности. Современная школа, постоянно сокращая часы на изучение реального мира (в начальной школе лишь один час в неделю предполагает естественнонаучное просвещение в рамках учебного курса «Окружающий мир», где второй час отводится на обществознание), не позволяет насытить сознание ребенка достаточным количеством представлений о событиях, связанных с веществами и их превращениями. Школьнику приходится ждать восьмого класса, когда начнется курс химии, где он встречается с высочайшим уровнем абстрактных понятий, не подкреплённых жизненным опытом. В результате химия осваивается с трудом и мало эффективно.

Важно насытить ребенка положительным опытом познания, обилием ярких впечатлений от встречи с загадками и тайнами природы, от сопереживания мудрым учёным, пытавшимся на протяжении столетий понять механизмы и принципы устройства мира. Поэтому важным элементом содержания становятся «детские вопросы», вопросы почемучек, на которые подчас не найти ответа даже в перегруженной информационной среде. Другим элементом содержания будут истории открытий, совершавшихся как в научную, так и в донаучную эпохи, в период распространения алхимии, когда при отсутствии общей химической теории исследователи-практики часто случайно, опытным путём приходили к пониманию увиденного, когда активно разрабатывались техники изучения веществ (так называемые «операции алхимического дела»), создавалась химическая посуда и накапливался эмпирический материал, лёгший впоследствии в основу научных химических построений.

Если школьная химия ориентирована на изучение чистых веществ, подготовленных к успешному моделированию реальных процессов, то в «занимательной химии» речь скорее должна идти о тех веществах, с которыми в быту встречаются люди, которые можно найти на кухне, на грядке, в дедушкиной мастерской. Лишь постепенно мы можем понять необходимость очищения вещества для точного обозначения комплекса химических явлений, которые отражают принадлежность изучаемого вещества к классу неорганических или органических соединений. Поэтому содержательно курс занимательной химии тесно пересекается с такими естественнонаучными дисциплинами, как физиология растений и животных, минералогия, почвоведение, океанология, качественный анализ и др. При отборе содержания требуется использовать знания различных практических видов деятельности: металлургии, косметологии и парфюмерии, кулинарии и диетологии, медицины, пиротехники, нумизматики, растениеводства и многих других.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее соответствием концепции развивающего обучения, когда при изучении материала обучающиеся получают общие представления о некоторых закономерностях развития природы, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира; формируется убежденность в познаваемости мира и начальные представления о причинно-следственных связях; формируются экспериментальные умения, позволяющие отличить научный способ познания мира от других.

Отличительная особенность программы в том, что изучение химических явлений и законов происходит на основе развития умения наблюдать (замечать, обращать внимание), формулировать идеи (гипотезы) и проверять свои предположения путём постановки экспериментов.

Освоение практики научного исследования, пусть и представляемого в доступной младшим школьникам, требует прохождения всех неизменных для научного исследования этапов: разнообразных и всесторонних наблюдений с поиском загадок и неразрешённых проблем, фиксации результатов наблюдений всеми доступными способами, формулирования гипотез – предположений о причинах наблюдаемого, планирование и постановка экспери-

мента, подтверждающего гипотезу, обсуждение в научной среде по принятым правилам. При этом развитие научного мышления предполагает, что некоторые гипотезы могут быть ошибочными, или считаться ошибочными, их так же необходимо проверять, чтобы не допустить скатывания в догматику, что характерно для школьных сокращённых естественнонаучных курсов. В целях выполнения учебной программы за ограниченное количество часов, из школьных уроков биологии, химии, физики исчезает история науки, наполненная интереснейшим и важнейшим для развития научного мышления опытом заблуждений и их преодоления последующими исследователями. Не случайно поэт отмечал, какую важную роль играет «опыт, сын ошибок трудных». Традиционная школа избавляется от ошибок, и, как результат, от осознания трудности опыта. Научная картина мира в школьных курсах предстаёт явленной свыше и не нуждающейся в сомнениях. В условиях дополнительного образования есть замечательная возможность провести юных исследователей путём естественного познания.

Химический эксперимент является не столько средством наглядности, сколько необходимой базой и инструментом развития способностей младших школьников. Изучение химических законов и явлений на основе постановки демонстрационных опытов позволяет формировать и развивать у школьников умения наблюдать, выдвигать гипотезы и планировать свою деятельность в соответствии с ходом эксперимента, выделять общее и частное, проводить анализ и сравнение. Проведение химического эксперимента позволяет развивать у детей младшего школьного возраста не только наглядно-образное, но и абстрактное мышление.

Программа направлена, прежде всего, на осмысления явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире, в повседневной жизни: природе, технике, быту. Химические опыты можно делать с помощью простых бытовых предметов, а это приводит к тому, что первоначальные физические понятия строятся в сознании, исходя из собственного опыта ученика, обогащая жизненный опыт образными впечатлениями. Чем чаще приходится детям размышлять над явлениями природы, тем глубже и осознаннее они усваивают новые закономерности.

Большое внимание в программе уделяется так называемым «химическим фокусам», которые учащиеся могут показывать с помощью родителей, в кругу друзей. Это помогает ребятам сделать свой досуг интересней и содержательней, убеждает в практической направленности занятий по программе.

Целью данной программы является знакомство младших школьников с наукой химией через демонстрацию практической значимости химических явлений и законов.

Задачи.

Образовательные:

- Дать детям представление о многообразии химических явлений, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира.
- Научить основным правилам безопасности при работе с наборами «Юный химик» и многочисленными веществами и материалами, встречающимися в быту, с простейшим химическим оборудованием.
- Формировать навыки экспериментальной и исследовательской деятельности.
- Учить представлять результаты экспериментов и исследований в виде фотографий, видеоклипов, рисунков, схем, диаграмм; публично представлять результаты эксперимента.

- Научить навыкам конструктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми.

Развивающие:

- Развивать интерес к науке химии и химическим явлениям природы.
- Развивать умение наблюдать, выдвигать гипотезы и планировать свою деятельность в соответствии с ходом эксперимента.
- Развивать самостоятельность к планированию, проведению эксперимента и описанию его результатов.
- Развивать логическое мышление (способность к анализу, синтезу, сравнению, выделению существенного признака, классификации).

Воспитательные:

- Воспитывать аккуратность, ответственность, потребность довести начатое дело до конца.
- Воспитывать потребность в чтении дополнительной литературы, работе с разнообразными источниками информации.

Условия реализации

Программа разработана для детей 6-10 лет. Принимаются все желающие. Группы могут быть как одновозрастные, так и разновозрастные. Допускается дополнительный набор учащихся на второй и третий годы обучения по результатам собеседования.

Сроки реализации

Срок обучения по программе-3 года, при общей продолжительности учебного года в 36 учебных недель.

Режим занятий

1-й год обучения – 144 часа.

4 часов в неделю, 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых.

2-й год обучения – 144 ч.

4 часов в неделю, 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых.

3-й год обучения – 144 ч.

4 часов в неделю, 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых.

Продолжительность одного академического часа - 45 минут.

Наполняемость учебной группы по годам обучения

1 год-10 человек

2 год- 8 человек

3 год- 8 человек

Формы организации деятельности на занятии

Фронтальная, групповая, коллективная, индивидуальная.

Формы занятий

Лекция, беседа, игра, лабораторное занятие, экскурсия, зачет, конкурс, творческая встреча.

Ожидаемый результат

К концу первого года обучающиеся по программе будут:

- знать о многообразии химических явлений в окружающем мире;
- научатся правилам безопасной работы с набором «Юный химик», с простейшими измерительными приборами;
- видеть в явлениях повседневной жизни (в быту, технике и природе) химические законы и закономерности;
- знакомится с основными химическими понятиями;
- самостоятельно проводить химические опыты с использованием обычных бытовых предметов;
- иметь первоначальные представления о химическом эксперименте;
- иметь интерес к химии как науке;
- читать дополнительную литературу по предмету «химия»;
- фиксировать информацию о проведенных наблюдениях и демонстрационных экспериментах различными способами.

К концу второго года у обучающихся разовьется:

- умение наблюдать, выдвигать гипотезы;
- умение планировать, проводить эксперимент и описывать результаты;
- умение представлять результаты экспериментов и исследований в виде рисунков, схем, диаграмм;
- ответственное поведение при организации эксперимента;
- умение доводить начатое дело до конца;
- навык работы с источниками информации (литература и интернет - ресурсы).

К концу третьего года обучающиеся будут:

- знать основные химические понятия, что подготовит их к углублению и расширению знаний о природе на последующих этапах обучения;
- иметь логическое мышление (способность к анализу, синтезу, сравнению, выделению существенного признака, классификации);
- сформированы навыки экспериментальной и исследовательской деятельности;
- уметь публично представлять результаты своей деятельности на конкурсах и научно-практических конференциях различного уровня.

Формы и способы проверки ожидаемого результата

Наблюдения педагога, опрос устный и письменный, игра-викторина, тестирование на выявление уровня знаний, творческие работы, зачет, защита экспериментов и исследовательских работ.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

Программа предполагает входную и итоговую аттестацию обучающихся.

Входной контроль осуществляется в сентябре месяце и направлен на диагностику начального уровня обучающихся.

Итоговый контроль в конце 3 года обучения – публичная защита экспериментальной или исследовательской работы на конференции, участие в конкурсах.

Способы фиксации результата образовательной программы

Ведомости по результатам диагностики, аналитическая справка педагога по итогам реализации образовательной программы.

Учебно-тематический план

1 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Набор группы		8	8
2.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы.	4		4
3.	Многообразие природных явлений	4	8	12
4.	Превращения пищи	6	8	14
5.	Свойства веществ	8	4	12
6.	Вода и растворы	6	14	20
7.	Твёрдые вещества	4	8	12
8.	Строительные материалы. Древесина	6	10	16
9.	Металлы	4	12	16
10.	Газы	4	12	16
11.	Культурно-досуговая деятельность		12	12
12.	Заключительное занятие	2		2
	Всего:	48	96	144

2 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы.	4		4
2.	История химии.	8	8	16
3.	Химическое оборудование	2	8	10

4.	Элементы. История открытия элементов.	8	8	16
5.	Научное познание мира.	8	4	12
6.	Великие химики	6	14	20
7.	Химическое производство.	12	12	24
8.	Органическая химия	8	20	30
9.	Стихия огня	6	6	12
10	Заключительное занятие	2		2
	Всего:	64	80	144

3 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы.	4		4
2.	Химический язык.	8	8	16
3.	Атомы и молекулы. Ионы.	6	6	12
4.	Типы реакций. Реакции соединения и разложения	8	12	20
5.	Обменные реакции	8	12	20
6.	Аналитическая химия	6	14	20
7.	Электрические явления в химии	6	14	20
8.	Подготовка и участие в выставках и конкурсах.	6	22	28
9.	Заключительное занятие.	0	4	4
	Всего:	52	92	144

Содержание программы.

1 год обучения

Набор детей.

1. **Вводное занятие.** Инструктаж по охране труда: вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте. Организационные вопросы. Знакомство с образовательной программой. Инструктаж по ОТ и ТЭ. Регистрация в журнале. План работы на год. Организация рабочего места. Особенности изучаемой области знаний.

2. Многообразие природных явлений.

Явления, обнаруживающие свойства веществ и материалов, из которых состоят тела. Химические события в жизни животных и человека: переваривание пищи, синтез веществ.

Как записывать результаты наблюдений и размышлений. Химическая символика в древности и наше время. Зарисовки. Использование сокращений.

Поиск признаков веществ и превращений веществ.

Цвета и краски. Причины красочности мира. Наличие цветного зрения у человека и некоторых групп животных. Механизмы образования цветовых ощущений. Пигменты – красители. Цветовые эффекты в мире растений и животных: изменения окраски растений и животных в течение жизни. Разнообразие пигментов.

Цветное пламя.

3. Превращения пищи

События на кухне. Что происходит с пищевыми продуктами? Какими способами люди воздействуют на полуфабрикаты?

Нагревание на медленном и быстром огне, жарка. Растворение веществ. Размельчение. Смешивание веществ (гашение соды). Особенности кулинарного процесса (последовательность действий как следствие проявления определенных свойств веществ и материалов).

Обнаружение чистых веществ: сахар, крахмал, соль, вода, белки, жиры.

Плавление сахара. Изготовление сахарного колера (карамели), сахарной ваты (наблюдение). Отличие сахарной пудры от сахарного песка. Что быстрее растворяется? Подсластители искусственные и натуральные.

Сколько сахара содержится в распространенных напитках?

Состав напитков: молоко, кефир, соки, сироп, лимонады, морсы, квас, чай, кофе. Польза и вред различных напитков. Что такое бульон? Охлаждение бульона – наблюдение застывания.

Удивительный рыбий жир.

Почему скисшее молоко кислое, а получившаяся из него простокваша – сладковата?

Почему весной картофель становится сладким? Что происходит с крахмалистой пищей в ротовой полости? О чём свидетельствуют ощущения после изжоги?

Отличия зеленого и черного чая. Наблюдения за процессом экстракции.

4. Свойства веществ

Агрегатные состояния веществ. Жидкие, твердые и газообразные вещества. Их взаимные превращения. Процессы плавления и кристаллизации, испарения и конденсации. Исключения из правил: нафталин, сухой лед и др. Понятие «осадок».

Видимое свойство: цвет, форма кристаллов, .

Свойства, измеряемые приборами: температура перехода из одного состояния в другое.

Свойства, обнаруживаемые при взаимодействии веществ: растворимость, устойчивость к воздействию (инертность).

Свойства, обнаруживаемые при воздействии различных факторов: нагревании, освещении, ударе.

Иные свойства.

5. ВОДА и растворы

Жидкости в природе. Жидкости, похожие на воду. Как отличить воду?

Какую форму имеют частички воды? Плёнка поверхностного натяжения, наблюдения за движением водомеров и моллюсков по поверхностной плёнке. Иголлка на воде.

Чем масло отличается от воды? Поведение масел при соприкосновении с водой. Эмульсии. Отличие чистой воды от растворов. Что происходит при растворении?

Наблюдения за растворением в воде различных веществ. Изменение цвета, температуры.

Самые известные растворы (хлористый кальций, минеральные воды). Природные растворы - березовый и кленовый соки. Жидкости в растениях и животных. Состав росы, слез, слюны. Изучение состава минеральных вод.

Вода мягкая и жесткая, особенности нежесткой воды. Измерение массы одинаковых объёмов растворов. Эффект Ладожского озера.

Вода пресная и солёная. Морская вода. Как замерзает морская вода? Как добыть пресную воду в океане? Почему морской водой нельзя напиться?

Талая вода, биологические эффекты талой воды. Состав льда. Приключения полярников.

«Живая и мёртвая вода» в сказках.

Вещества, растворимые, малорастворимые и нерастворимые в воде. Что значит выражение «вода камень точит». Что растворяется в воде? (сахара, простые органические вещества, многие соли, щелочные металлы, спирты)

В чём растворить нерастворимые вещества? Растворение в спиртах и маслах. Спиртовые вытяжки. Растворение хлорофилла. Спиртовой раствор йода.

Растворение в кислотах. Желудочный сок. Явление изжоги. Действие слюны на крахмал.

Влияние кислотных дождей на мраморные статуи.

Вода как реагирующее вещество. Взаимодействие воды и карбида кальция.

Пропускание углекислого газа через воду, наблюдение изменения кислотности.

Перекись водорода - вещество, похожее на воду, но не вода. опыты с перекисью. Наблюдение выделения газа, опознаваемого как кислород. опыты с тлеющей лучинкой.

Где используется вода? Растворение веществ, использование воды при подготовке строительных и медицинских материалов. Демонстрация видеофрагментов из фильмов «Бриллиантовая рука» (гипс) и «Джентльмены удачи» (бетон). Почему вращается цистерна с бетоном?

Спирты. Ядовитые жидкости. Как отличить спирт от воды?

6. Твёрдые вещества в окружающем мире.

Разнообразие твёрдых веществ: горные породы, минералы, строительные материалы (асфальт, бетон, стекло, металлы), твёрдые органические вещества, затвердевшие жидкости и газы.

Плавление твёрдых веществ. Исследование плавления льда. Температура плавления.

Сухой лёд и нафталин – пример испаряющихся твёрдых веществ.

Твёрдые жиры.

Материалы одежды и обуви – хлопок, шерсть, шелк, кожа, резина, пластики. Как отличить натуральную шерсть от синтетической?

Твёрдые органические вещества: древесина, крахмал. Отличие целлюлозы от крахмала. Способ обнаружения крахмала в пищевых продуктах: качественная реакция на крахмал.

7. Древесина

Свойства древесины, чем отличается древесина разных пород, использование свойств древесины в ремёслах, биологические характеристики.

Что изготавливают из древесины? Производство бумаги.

Изготовление шпателей и лучин.

Энергоёмкость дров. Сгорание древесины. Наблюдение за горением.

Почему промокашка (туалетная бумага) впитывает воду, а пробка нет?

Зола и пепел.

Смола хвойных и лиственных пород. Янтарь – окаменевшая смола.

8. Металлы.

Группа веществ, называемых металлами. Поиск металлов в окружающем мире. Где можно обнаружить металлы? Свойства металлов.

Как люди получают металлы? Самородные металлы и металлы, добываемые из руд. Что можно узнать о металлах, наблюдая за ними? Плавление свинца (рыболовное грузило), сгорание магния (старинная фотография), растворение натрия в воде (видео демонстрация).

Получение сплавов, получение металлов из растворов электролитов.

9. Газы

Открытие сложности состава воздуха. Газообразное состояние веществ. водяной пар. опыты с водяным паром.

Открытие водорода. эксперименты с водородом. Гремучий газ. Применение водорода. Гелий.

Кислород, его обнаружение и свойства. Методы получения кислорода.

Кислородные подушки и маски. Акваланговая смесь.

Обнаружение различных газов. Углекислый газ. опыты с углекислым газом. Оксиды серы. Сероводород. Хлор. Меры безопасности при общении с ядовитыми газами.

Озон, запах ксерокса, запах после грозы. Озонотерапия.

Сжиженный газ. Газы, используемые в быту (метан, пропан-бутановая смесь).

Легколетучие вещества. Запахи, их роль в жизни животных.

Пахучие метки

10. Заключительное занятие

Обсуждение результатов учебного года

Награждение учащихся за успехи.

Методическое обеспечение

тема занятий	форма занятий	приемы и методы организации образовательного процесса	дидактический материал	формы подведения итогов	техническое оснащение занятия
1 год обучения					
Вводное занятие	беседа	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые	авторская презентация, инструкции по проведению игр, раздаточный материал	игра-викторина	мультимедийный проектор, игровые карточки Знакомство с химической лабораторией
Многообразие природных явлений	беседы, ролевые игры, проведение наблюдений, экскурсии, выезды в природу	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал,	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование.
Превращения пищи	беседы, ролевые игры, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения исследований.	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты великих изобретений
Свойства веществ	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, проведение опытов	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты простых опытов.

Вода и растворы	беседы, ролевые игры, проведение исследований,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал,	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование.
	экскурсии, выезды в природу	Групповые, работа в малых группах.	инструкции для проведения исследований.		
Твёрдые вещества	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты, игра-поиск	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование,
Строительные материалы. Древесина.	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование
Металлы	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование,
Газы	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, проведение опытов	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты простых опытов.
Заключительное занятие	семинар		Сборник небольших сообщений		

2 год обучения

Вводное занятие	беседа, ролевая игра	Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал	игра-викторина	мультимедийный проектор, игровые карточки
История химии.	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры	Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы
Химическое оборудование	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, рабочие тетради, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы
Элементы. История открытия элементов.	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов
Научное познание мира.	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции к играм, рабочие тетради, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	Игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов

Великие химики	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, проведение исследований.	Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, раздаточный материал,	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов
Химическое производство.	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, рабочие тетради, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты открытий
Органическая химия	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов
Стихия огня	лекции, беседы, тренинги, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные,	авторские презентации, инструкции к играм, рабочие тетради, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	Игровые задания, викторины, тестовые задания	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы,
Заключительное занятие	конференция		сборник простых опытов на пройденные темы		мультимедийный проектор
3 год обучения					
Вводное занятие	беседа, ролевая игра	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые,	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал.	игра-викторина	мультимедийный проектор, игровые карточки.

Химический язык.	лекции, беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование,
			разработки по методам проведения наблюдений	диске с возможностью самопроверки	видеофильмы,
Атомы и молекулы. Ионы.	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, рабочие тетради, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, задания в рабочих тетрадях,	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
Типы реакций. Реакции соединения и разложения	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований, лабораторные работы,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные,	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания,	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование
Обменные реакции	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований, лабораторные работы,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ

Аналитическая химия	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований, лабораторные работы,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания,	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
Электрические явления в химии	лекции, беседы, ролевые игры, проведение исследований, экскурсии,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
Подготовка и участие в выставках и конкурсах.	беседы, тренинги, ролевые игры,	групповые, аудиторные, работа в малых группах.	тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений, видеоклипы	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
Заключительное занятие	конференция		сборник простых опытов на пройденные темы		мультимедийный проектор

Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации данной программы необходимо наличие следующего оборудования, пособий и оснастки:

- класс с доской и проектором (5 компьютеров)
- измерительное оборудование – весы, термометр.
- аптечка в полной комплектации;
- инструкция по правилам безопасной работы с приборами, связанными с электричеством;
- инструкция по правилам поведения в учреждении;
- картон, бумага, клеи; карандаши
- лабораторное оборудование (пробирки, штативы, колбы, мензурки, стаканчики, картонка);
 - магнит
 - маркер для белой доски
 - набор «Юный химик», набор учащегося для экологического практикума
 - плакаты по химии (таблица растворимости, периодическая таблица, великие учёные)
 - образцы материалов, представляющих различные вещества (грузила, жестяные банки, гвозди обычные и оцинкованные, медная и алюминиевая проволока, использованные батарейки, лампочки, оловянные солдатки, гипс, спиртовой раствор йода, перекись водорода и др.)
 - пищевые продукты (макароны, кисель, картофель, растительное масло, сахар, глюкоза, фруктоза,
 - раковина.
 - ручные инструменты (нож, щипцы, линейки, бутылки с водой, плоскогубцы, доски в качестве подставок);
 - столы с полками для инструментов;
 - шкаф педагога (с возможностью закрывания на ключ);
 - шкафы и стеллажи для материалов, книг, моделей;

Литература для педагога

1. Аквилева Г.Н. и др. Наблюдения и опыты на уроках природоведения. – М.: Просвещение, 1988.
2. Горев Л. А. Занимательные опыты. М.: Просвещение, 1995.
3. Лев Ф. Из чего все? М.: Дет. Литература, 1970.
4. Гроссе Э., Вайсмантиль Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Перевод с немецкого. 2-е русское издание. - Л.: Издательство «Химия», 1985. - Лейпциг, 1974. - 336 с., ил.
5. Ольгин О. Опыт без взрывов. Изд. 2-е, переработанное. – М.: Химия, 1986 – 192 с.
6. Манолов, К.; Лазаров, Д.; Лилов, И. У химии свои законы. Пер. с болг. – Л.: Химия, 1975. – 376 с.
7. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. Всеобщая история химии. – М.: Наука, 1980. – 399 с.
8. Грэй Теодор. Элементы. Путеводитель по периодической таблице. Пер. с англ. – Corrus, 2013 – 244 с.
9. Соловьев Ю.И. История химии: Развитие химии с древнейших времен до конца XIX в. Пособие для учителей. / 2-е изд. — М.: Просвещение, 1983. — 368 с.

Литература для детей и родителей.

1. Большая книга экспериментов для школьников/ Под ред. А. Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ООО «Издательство «РОСМЕН-ПРЕСС», 2004. – 260 с.

2. Ван Клиф Дж. «200 экспериментов» /Пер. с английского – М., «Джон Уайли энд Санз», 1995. – 265с. Книга рекомендована для детей до 12 лет.
3. ВеччионеГлен. Сделай сам! – М.: «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004. – 192 с.
4. Жилин Д.М. Юный химик. Серия START. 65 опытов с веществами. – Изд. 2-е, перераб./ Д.М. жилин. – М.: Издательство «Ювента», 2014. – 88 с.: ил.
5. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. К.х.н. А.Г. Муравьев. – 3-е изд., испр. – СПб: Кристмас+ 2012. – 176 с.: ил.
6. Энциклопедический словарь юного химика/Сост. В. А. Крицман, В. В. Станцо.— 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 1990.— 320 с.