

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа п. Целинный
Перелобского муниципального района Саратовской области»

Педагогический Совет

Протокол № 1 от 22.08.2024
МБОУ «СОШ п.Целинный»



Приказ №122 от 22.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа курса
Увлекательная химия**

Направление : естественно – научная

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся : 8-11 лет

Составитель: педагог дополнительного образования

Маняхина Светлана Анатольевна

2024 год

Адресат программы: 8-11 лет

Период освоения программы: 1 учебный год

Объем программы: 68 часов

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Программа «Увлекательная химия» естественно - научной направленности.

Актуальность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная 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 начнётся 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, совершившихся 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

1. соответствием концепции развивающего обучения, когда при изучении материала обучающиеся получают общие представления о некоторых закономерностях развития природы, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира;
2. формируется убежденность в познаваемости мира и начальные представления о причинно-следственных связях;
3. 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*. 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.

Адресат программы:

Программа ориентирована на воспитанников в возрасте 8-11 лет без специальной подготовки.

Возрастные особенности адресата:

Обучающиеся этого возраста очень любознательны, и привитие интереса к предмету в данный период представляет ся очень привлекательным.

Форма обучения: очная

Количество обучающихся в группе: 10-15 чел

Принцип набора в группу: свободный, добровольный

Период реализации программы: 1 учебный год

Срок реализации: 9 месяцев, 1 учебный год

Объем программы: 68 часов

Режим работы: 2 раза в неделю. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 40 минут.

1.2. Цели и задачи программы

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.

1.3. Планируемые результаты освоения обучающимися программы дополнительного образования

Личностные:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений.

Познавательные УУД:

- Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль.
- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах.

Предметные:

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

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.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№ п\п	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	2	1	1	Опрос Тестирование
2	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	0,5	0,5	Опрос Тестирование
3	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	16	6	10	Опрос Лабораторная работа
4	Химия и пища	16	6	10	Опрос Лабораторная работа
5	Химия в быту	16	6	10	Опрос Лабораторная работа
6	Химия лекарств	16	6	10	Опрос Лабораторная работа
7	Подведение итогов	1		1	Викторина
ИТОГО ВСЕГО		68	25,5	42,5	

1.4.2. Содержание учебного плана

1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. *Теория:* знакомство с оборудованием рабочего места. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте. Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Правила техники безопасности. *Практика:* оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

2. Знакомство с лабораторным оборудованием. *Теория:* знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Лабораторное оборудование. *Практика:* навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. *Теория:* вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни. Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы. *Практика:* приготовление растворов и использование их в жизни. *Демонстрации:* 1. Образцы солей. 2. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды». Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости. Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.

4. Химия и пища. *Теория:* поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух». Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, актифламинги; обмен веществ в организме, диета. *Практика:* умение расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов. *Демонстрации:* образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка. Практическая работа №4. Гашение соды. Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.

5. Химия в быту. *Теория:* ознакомление с видами бытовых химикатов.

Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки. Спички. История изобретения спичек. Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней. Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла. Керамика. Виды керамики. История фарфора. Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка. *Практика*: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-амед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль». Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики. Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

6. Химия лекарств. *Теория*: лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов. Понятие о фитотерапии. Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ. *Практика*: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов. *Демонстрации*: образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных. Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).

7. Подведение итогов. Викторина «Чудеса химии».

1.5. Виды и формы контроля планируемых результатов программы и их периодичность

Оценка знаний, умений и навыков, приобретённых в процессе обучения, является основой при отслеживании результатов работы. Для этого используются следующие методы:

- педагогическое наблюдение (осуществляется на каждом занятии);
- педагогический анализ (четыре раза в год).

Данные методы отслеживания результативности используются как средство начальной, текущей, промежуточной и итоговой диагностики. Форма подведения итогов: конкурс - викторина. Неотъемлемой частью образовательной программы является участие в мероприятиях проводимых внутри учреждения, на муниципальном и более высоком уровне. Непосредственное участие во всех мероприятиях способствует развитию у учащихся чувства ответственности, воспитывает коллектив

единомышленников, повышает мотивацию личности к познанию и творчеству, является одной из главных форм подведения итогов творческой деятельности.

1.6. Календарный учебный график программы дополнительного образования «Увлекательная химия»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		теория	практика
Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности 2 часа			
1	Знакомство с оборудованием рабочего места.	1	
2	Оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.		1
Знакомство с лабораторным оборудованием 1 час			
3	Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Лабораторное оборудование.	0,5	
	навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования		0,5
Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту 16 часов			
4	Вода. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.	6	
5	Приготовление растворов и использование их в жизни. Демонстрации: 1. Образцы солей. 2. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Гайна живой воды». Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости. Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.		10
Химия и пища 16 часов			
6	Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать.	6	
7	Расшифровка кодов веществ, классификация		10

	<p>их, формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам);</p> <p>витамины в аптеке;</p> <p>рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности 2. Разложение карбоната аммония 3. Денатурация белка. <p>Практическая работа №4. Гашение соды.</p> <p>Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p>Выращивание кристаллов поваренной соли.</p>		
Химия в быту 16 часов			
8	<p>Бытовые химикаты.</p> <p>Использование химических материалов для ремонта квартир.</p> <p>Разновидности моющих средств.</p> <p>Влияние вредных факторов на зубную эмаль.</p> <p>Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств.</p> <p>Современные лаки.</p> <p>Спички. История изобретения спичек.</p> <p>Бумага. От пергамента и шелковых книг до наших дней.</p> <p>Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла. Керамика.</p> <p>Виды керамики. История фарфора.</p>	6	
9	<p>Международные символы, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-амед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».</p> <p>Демонстрация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Образцы средств ухода за зубами 2. Декоративная косметика. <p>Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.</p>		10
Химия лекарств 16 часов			
10	<p>Лекарства и яды в древности.</p> <p>Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека.</p> <p>Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов.</p> <p>Понятие о фитотерапии.</p>	6	
11	Определять качественный состав седативных		10

	препаратов. Демонстрации: 1. Образцы лекарственных препаратов Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).		
12	Подведение итогов		1

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Методическое обеспечение программы

Учитывая особенности каждого ребёнка, педагог находит наиболее подходящие методы работы, позволяющие максимально развивать музыкальные способности учащегося.

Методы обучения:

1. Объяснительно-иллюстрационный – восприятие и усвоение готовой информации (занятие с помощью ИКТ, прослушивание музыки);
2. Репродуктивный - воспроизведение полученной информации;
3. Исследовательский - самостоятельное осмысление полученной информации для развития творческого мышления.

Педагогические технологии:

1. здоровьесберегающая - технология построения образовательного процесса на занятии (периодическая смена деятельности);
2. игровая - технология психологически комфортного и позитивного настроения на занятии, которая позволяет выявить индивидуальные особенности ребенка;
3. информационно-коммуникативная - технология использования интернет-ресурсов, мультимедийного оборудования (ноутбук, интерактивная доска);
4. личностно-ориентированная - технология сотрудничества, выявление индивидуальности и самооценности ребенка, на основе которой происходит дальнейшее выстраивание педагогического воздействия, создание позитивной и творческой атмосферы занятия.

На занятиях используются материалы: книги, энциклопедии, кубики, пазлы, лото, связанные с темами курса. Используются динамические материалы типа «Доделай...», «Проведи опыт...», «Понаблюдай», «Поэкспериментируй...» и т.д. Выполнение заданий не носит обязательный характер, ребенок имеет возможность выбрать тип задания и вид работы, который ему интересен и предпочтителен.

В группе обустройства места, где размещается информация в виде книг, карточек, пособий, игр и пр. для свободного пользования ребенком. Создаются пробные места для практического применения того, что заинтересовало ребенка. Также есть места, где дети могут поэкспериментировать, продемонстрировать собственные достижения.

Несмотря на “взрослость” названия курса, характер получения информации непосредственен, детям рассказывают яркие факты по теме, используют факты, связанные с их непосредственным опытом, демонстрируют впечатляющие опыты. Методы экспериментирования, продуктивной деятельности, связи с жизненными событиями детей делают курс настоящему увлекательным и выбираемым детьми. Педагог может вести индивидуальную работу с каждым ребенком по наблюдению за экспериментом, за самостоятельным проведением опыта. Дети могут совместно наблюдать опыт, участвовать в обсуждении, делать зарисовки по выбранной тематике.

Включение личного опыта ребенка через приобретение новой книги, детских журналов, игр по тематике курса.

Взрослыми совместно обсуждаются и реализовываются проекты обустройства “опытных пространств”, где дети могут сами практически реализовывать свои познавательные интересы. Родителей знакомят с экспериментальной частью занятий, дают рекомендации по проведению подобных опытов дома на тот случай, если ребенку захочется их повторить.

2.2. Условия реализации программы

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, клей; 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.

2.3.Оценочные материалы

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе носит вариативный характер. Это конкурсы, личное портфолио.

Критерии оценки и формы контроля успеваемости на занятии:

- периодическая проверка теоретических знаний;

– оценивание практической работы в аудитории;

– контрольное занятие.

– диагностика и мониторинг: проведение викторины по материалам образовательного курса;

– в качестве основного метода для мониторинга используется– наблюдение за поведением ребенка на занятиях и во время его свободной деятельности, беседы с родителями школьника;

– педагогами в индивидуальные папки собираются продукты– творческой деятельности ребенка (рисунки, фотографии).

2.4. Список литературы

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., Вайсмантель 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. Опыты 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. – Corpus, 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.

Для обучающихся 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 Клив Дж. «200 экспериментов» /Пер. с английского – М., «Джон Уайли энд Санз», 1995. – 265с. Книга рекомендована для детей до 12 лет.
3. Веччионе Глен. 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.

Ресурсы интернета:

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://www.xumuk.ru/>
3. <http://www.openclass.ru/>
4. <http://www.vokrugsveta.ru/>
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>