

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П. ДИНАМОВСКИЙ
НОВОБУРАССКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

Принята на заседании педагогического
совета
Протокол №1
от 31.08.2023 года

«Утверждено»
Директор
МОУ «СОШ п. Динамовский»
Приказ № 95 от 31.08.2023г.



Кондратюк Е.С./



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Исследователи»**

Направленность программы – естественно-научная

Возраст обучающихся: 11-16 лет

Срок реализации программы: 1 год, 68 часа.

ФИО педагога дополнительного образования: Рыбакова Лариса Юрьевна

2023 - 2024 учебный год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследователи» составлена в соответствии с:

- Положением о дополнительной общеразвивающей программе в МОУ «Средняя общеобразовательная школа п. Динамовский»
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р).
- Устав школы МОУ «СОШ п. Динамовский»

Современная система образования ориентирована на формирование универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно значимого ценностного отношения к знаниям, развитие познавательных и творческих способностей обучающихся.

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят метапредметный характер, обеспечивают целостность общекультурного личностного и познавательного развития и саморазвития обучающегося, лежат **в основе организации любой его деятельности независимо от её предметного содержания**, способствуют ориентации в различных предметных областях познания.

Школьник должен уметь осуществлять учебно-исследовательскую и творческо-познавательную деятельности, активно и целенаправленно познавать мир.

Основная идея программы: формирование универсальных (метапредметных) умений и навыков через учебно-исследовательскую и творческо-познавательную деятельности обучающихся.

Актуальность программы: программа ориентирована на формирование приёмов умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, установление причинно-следственных связей), развитие умений наблюдать и объяснять происходящие явления, развитие практических навыков обучающихся при проведении экспериментальных практических работ.

Отличительной особенностью программы является деятельностный подход к развитию личности ребенка через учебно-исследовательскую деятельность, химический эксперимент, которые дают возможность каждому обучающемуся почувствовать себя в роли ученого, исследователя, экспериментатора, приоткрывающего дверь в новое, неизвестное.

Гипотеза: опыт работы, свидетельствует, что обучающиеся возраста 13-14 лет, как правило, не имеют достаточного опыта наблюдений за явлениями, происходящими с веществами, и опыта описания и обобщения результатов этих наблюдений, имеют слабые

экспериментальные умения и навыки. Данный курс поможет в приобретении опыта учебно-исследовательской деятельности, подготовиться к изучению основ химии.

Направленность программы – естественно-научная

Возраст обучающихся: от 11 лет до 16 лет

Срок реализации программы: 1 год, 68 часов

Форма обучения: очная

Форма деятельности: индивидуальная, коллективная.

Режим работы: 2 часа два раза в неделю

Количество обучающихся в группе: от 4 до 15 человек, 2 группы разновозрастные

Цель программы: создание условий для учебно-исследовательской деятельности обучающихся, направленной на развитие у них способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению.

Задачи

обучающие

- овладение способами умственной деятельности (наблюдение, сравнение, обобщение, исследование, формулировка выводов), применимыми в образовательном процессе и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях;
- владение стандартными алгоритмами и логикой решения качественных задач;

развивающие

- развитие познавательных способностей обучающихся;
- развитие умений наблюдать и объяснять происходящие явления при проведении экспериментальных практических работ.

воспитательные

- вовлечение обучающихся в исследовательскую деятельность посредством химического эксперимента;
- воспитание интереса к науке, чувства гордости за достижения отечественной науки.

Данная программа соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и примерной программе основного общего образования по химии.

Отбор содержания программы данного курса ориентирован на повышение мотивации обучающихся к учебно-исследовательской деятельности, на получение экспериментальных навыков, на практическое применение полученных знаний, умений и навыков в реальной жизни.

Отбор теоретического материала произведён по значимым разделам фундаментальной химии «Предмет химии и методы её изучения», «Вещества и их свойства». Особое внимание уделяется вопросам,

связанным с наиболее актуальными проблемами современного общества: методы очистки веществ, исследование водопроводной воды.

Содержание занятий определялось следующими подходами:

- интеграция учебного материала (физика, биология, экология)
- использование разнообразных форм, но акцент делается на практические виды деятельности;
- использование знакомых для обучающихся веществ, применяемых в повседневной жизни;
- обеспечение психологического комфорта и успеха путем развития личностных качеств в ходе познавательной и эффективной деятельности.

Данный курс практикоориентированный: все понятия, важнейшие процессы, вещества и их свойства даются в контексте их практического значения, применения в повседневной жизни, их роли в живой и неживой природе.

Срок реализации программы – 1 год.

Планируемые результаты освоения программы курса

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование убежденности в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания;
- умение устанавливать причинно-следственные связи и обобщения, умение делать умозаключения и выводы на основе наблюдения, овладение приемами работы с информацией, представленной в разной форме.
- умение планировать собственную деятельность, осуществлять контроль своих действий.
- владеть устной и письменной речью, овладение основами коммуникативной рефлексии.

Предметные:

- приобретение опыта химических методов исследования объектов и явлений природы,
- проведения опытов и простых экспериментальных исследований с использованием лабораторного оборудования;
- умение применять теоретические знания на практике, умение наблюдать и описывать демонстрируемые химические эксперименты, делать выводы и умозаключения из наблюдений;

- решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни.

Формы работы: коллективная, групповая, индивидуальная.

Методы обучения:

словесные (беседа, рассказ, диалог, дискуссия),

наглядные (демонстрация таблиц, моделей, опытов),

практические (лабораторная работа, исследовательская работа, практическая работа)

по характеру деятельности обучающихся (проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский).

Приемы обучения: постановка проблемных вопросов, проведение эксперимента.

Методы проведения занятий: учебные занятия с демонстрацией опытов и практическими работами, домашние практические работы, экскурсия, урок – соревнование, путешествие, конкурс, конференция.

Основная форма занятий – лабораторный практикум.

Формы контроля усвоения материала: отчеты по практическим, лабораторным работам, отчет по исследовательской работе; творческие работы - «портреты» веществ, рисунки, постеры, сочинения, стихи, синквейны, презентации в программе MS PowerPoint, смотры достижений обучающихся.

Содержание программы

Введение. (2 ч.) Химия – наука о веществах. Значение химии для человечества. Вещества вокруг нас.

Тема 1. Вещества и тела. (14 ч). Вещества и тела. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Понятие о свойствах веществ и явлениях. Техника лабораторных работ. Правила техники безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда.

Наблюдение. Описание. Сравнение. Измерение. Моделирование. Гипотеза и эксперимент. Фиксирование результатов эксперимента. Справочная литература, словари, термины.

Практические работы 1. «Знакомство с лабораторным оборудованием».

Знакомство с техникой выполнения общих практических операций: наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твёрдых веществ в воде, нагревание. Лабораторный штатив, спиртовка, строение пламени.

Лабораторные работы 1. Вещества и тела. 2. Моделирование молекул разных веществ. 3. Измерение массы тела и веществ с помощью весов и разновесов.

Тема 2. Вещества и их свойства (6 ч). Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в

воде. Плотность. Температура плавления, температура кипения. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций.

Исследовательская работа 1. Природные явления.

Лабораторные работы 4. Исследование свойств веществ.

Тема 3. Чистые вещества и смеси (12 ч.) Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть. Твердые, жидкие, газообразные смеси в природе и в быту. Однородные и неоднородные смеси. Очистка веществ. Разделение смесей отстаиванием, просеиванием, флотацией, намагничиванием, фильтрованием, выпариванием, центрифугированием, с помощью делительной воронки. Адсорбция. Хроматография.

Практические работы 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»

Лабораторные работы 5. Разделение смесей. 6. Бумажная хроматография.

Тема 4. Воздух (6 ч.) Воздух. Состав воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы. Кислород, его свойства и применение. Кислород – источник жизни на Земле. Обнаружение кислорода. Углекислый газ: свойства. Обнаружение углекислого газа.

Практические работы 3. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа

Тема 5. Вода и её свойства (16 ч.) Вода, свойства воды. Вода как растворитель. Растворы насыщенные и ненасыщенные. Растворимое вещество и растворитель. Растворимость веществ. Растворы, их приготовление. Круговорот воды в природе. Значение воды. Кристаллы.

Практические работы 4. Очистка воды в походных условиях. 5. Выращивание кристаллов. 6. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе

Лабораторные работы 7. Растворимые и нерастворимые вещества в воде. 8. Изучение органолептических показателей воды.

Тема 6. Природные индикаторы (10 ч.) Растворы с кислотными и основными свойствами. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета индикаторов в различных средах. Природные индикаторы.

Практические работы 7. Определение среды моющих средств с помощью самодельной индикаторной бумаги.

Лабораторные работы 9. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 10. Изучение индикаторных свойств различных растений. Приготовление индикаторной бумаги.

Обобщение знаний (2 ч). Итоговая конференция «Мои успехи»

Учебно-тематический план курса

№	Тема	Основное содержание занятия	Формы занятия	Образовательный продукт	Планируемое формирование и развитие универсальных учебных действий
1-2	Введение.	Египет – родина химии. Алхимия. Химия – наука о веществах. Значение химии для человечества.	Беседа с презентацией	Мини – сочинение «Что я хочу узнать о веществах»	Развитие личностных УУД: самоопределение; смыслообразование; учебно-познавательной мотивации.
3-4	Вещества и тела.	Вещества и тела. Вещества вокруг нас. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Лабораторная работа № 1 «Вещества и тела» Лабораторная работа № 2 «Моделирование молекул разных веществ»	Отчет о лабораторной работе	Развитие личностных УУД: развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения; регулятивных УУД: давать оценку результатам деятельности, самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха, уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
5-6	Правила работы в химической лаборатории.	Методы лабораторных исследований. Техника лабораторных работ.	Беседа. Демонстрация основного лабораторного оборудования.	Рисунок, стихотворение, презентация «Правила техники безопасности»	оценку результатам деятельности, самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха, уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
7-8	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»	Техника выполнения общих практических операций: наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твёрдых веществ в воде, нагревание.	Практикум	Отчет о практической работе	познавательных УУД: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
9-10	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»	Лабораторный штатив, спиртовка, строение пламени.	Практикум	Отчет о практической работе	анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
11-12	Наблюдение и эксперимент.	Наблюдение. Описание. Сравнение. Измерение. Моделирование. Гипотеза и эксперимент.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела и веществ с помощью весов и разновесов»	Отчет о лабораторной работе	решении проблем творческого и поискового характера;

		Фиксирование результатов эксперимента.			коммуникативных УУД: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.), планирование учебного сотрудничества в случае затруднений.
	Как работать с научной литературой.	Этапы работы с литературными источниками (общее ознакомление, чтение по главам и разделам, выборочное чтение, составление плана прочитанного материала, выписка из прочитанного, сравнение и сопоставление прочитанного с другими источниками), содержание этапов.	Экскурсия в библиотеку. Практикум	Опорная схема	
15-16	Как работать со справочной литературой	Справочная литература, словари, термины. Работа с таблицами, графиками, диаграммами.	Экскурсия в библиотеку. Практикум	Диаграмма «Распространенность металлов в земной коре»	
17-18	Физические свойства веществ.	Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность. Температура плавления, температура кипения.	Лабораторная работа № 4 «Исследование свойств веществ»	Отчет о лабораторной работе	Развитие личностных УУД: учебно-познавательный интерес; смыслообразование;
19-20	Природные явления.	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций.	Демонстрационный эксперимент «Признаки химических реакций»	Схема «Физические и химические явления»	регулятивных УУД: волевой саморегуляции; познавательной инициативы; прогнозирования.;
21-22	Исследовательская работа «Природные явления»	Физические и химические явления.	Исследование	Отчет об исследовании	познавательных УУД: анализ, сравнение, аналогии, самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; коммуникативных УУД: осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации.

23-24	Чистые вещества и смеси.	Природные смеси: воздух, природный газ, нефть. Твердые, жидкие, газообразные смеси в природе и в быту. Однородные и неоднородные смеси.	Демонстрация Коллекция «Стекло и изделия из стекла», «Металлы и сплавы», «Нефть»	Схема «Классификация смесей»	Развитие личностных УУД: осознание ответственности за индивидуальную работу; учебно-познавательный интерес; смыслообразование;
25-26	Очистка веществ.	Очистка веществ. Разделение смесей отстаиванием, просеиванием, флотацией, намагничиванием, фильтрованием, выпариванием, центрифугированием. Адсорбция.	Демонстрационный опыт «Разделение смеси железа и серы»	Кроссворд «Разделение смесей»	регулятивных УУД: волевой саморегуляции; познавательной инициативы; прогнозирования.; познавательных УУД: овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации;
27-28	Разделение смесей.	Разделение смесей с помощью делительной воронки.	Лабораторная работа № 5 «Разделение смесей»	Отчет о лабораторной работе	коммуникативных УУД: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
29-30	Разделение смесей	Хроматография. М. Цвет.	Лабораторная работа № 6 «Бумажная хроматография»	Хроматограмма	
31-32	Домашняя практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Очистка веществ.	Практикум	Отчет о практической работе	
33-34	Час занимательной химии	Занимательные задачи по химии (ребусы, кроссворды, задачи – стихотворения, логические задачи)	Соревнование	Кроссворд, ребус, сканворд по теме «Чистые вещества и смеси», «Природные явления»	
35-36	Воздух.	Состав воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы.	Демонстрационный опыт «Состав воздуха»	Диаграмма «Состав воздуха»	Развитие личностных УУД: учебно-познавательный интерес; смыслообразование;
37-38	Кислород	Кислород, его свойства и применение. Кислород – источник жизни на Земле. Обнаружение кислорода.	Демонстрационный опыт «Получение кислорода»	«Портрет» кислорода»	регулятивных УУД: выделение и осознание обучающимся того, что уже

					усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения;
39-40	Практическая работа № 3 «Получение, собирание и распознавание углекислого газа»	Углекислый газ: свойства. Обнаружение углекислого газа.	Практикум	«Портрет» углекислого газа	познавательных УУД: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; коммуникативных УУД: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
41-42	Вода, свойства воды.	Растворимое вещество и растворитель. Растворимость веществ. Растворы, их приготовление. Пересыщенные растворы и их свойства.	Лабораторная работа № 7 «Растворимые и нерастворимые вещества в воде»	Отчет о лабораторной работе	Развитие личностных УУД: осознание ответственности за общее дело регулятивных УУД: волевой саморегуляции; познавательной инициативы; прогнозирования.
43-44	Органолептические показатели воды	Цвет. Запах. Прозрачность. Вкус воды.	Лабораторная работа № 8 «Изучение органолептических показателей воды»	Отчет о лабораторной работе.	познавательных УУД: познавательная инициатива, построение логической цепи рассуждений; использование знаково-символических средств; установление
45-46	Практическая работа № 4 «Очистка воды в походных условиях»	Очистка воды. Кипячение, фильтрование, абсорбция, отстаивание, обеззараживание.	Практикум	Отчет о практической работе. Прибор для очистки воды.	
47-48	Секреты	Обсуждение результатов	Конкурс «Самый удобный	Коллекция приборов	

	химического мастерства «Очистка воды в походных условиях»	практической работы «Очистка воды в походных условиях»	прибор для очистки воды», «Самый оригинальный прибор»		причинно-следственных связей. коммуникативных УУД: планирование учебного сотрудничества; формулирование и аргументация своего мнения и позиции в коммуникации; понимание относительности мнений и подходов для решения проблем; адекватное использование речи для планирования и регуляции своей деятельности.
49-50	Значение воды.	Круговорот воды в природе. Значение воды.	Конференция.	Сочинение «Путешествие воды»	
51-52	Домашняя практическая работа № 5 «Выращивание кристаллов»	Кристаллы. Выращивание кристаллов	Практикум	Отчет о практической работе	
53-54	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	Приготовление раствора сахара	Практикум	Отчет о практической работе	
55-56	Час занимательной химии	Занимательные задачи по химии (ребусы, кроссворды, задачи – стихотворения, логические задачи)	Путешествие	Кроссворд, ребус, сканворд по теме «Вода», «Воздух»	
57-58	Индикаторы	Растворы с кислотными и основными свойствами. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета индикаторов в различных средах.	Лабораторная работа № 9 «Изменение окраски индикаторов в различных средах»	Отчет о лабораторной работе	Развитие личностных УУД: осознание ответственности за индивидуальную работу; регулятивных УУД: волевая саморегуляция; контроль; коррекция.
59-60	Природные индикаторы.	Растения – индикаторы. Изучение индикаторных свойств различных растений. Индикаторная бумага.	Лабораторная работа № 10 «Изучение индикаторных свойств различных растений. Приготовление индикаторной бумаги»	Отчет о лабораторной работе	познавательных УУД: постановка и формулирование проблемы, самостоятельное

61-62	Практическая работа № 7 «Определение среды моющих средств с помощью самодельной индикаторной бумаги»	Среда раствора. Кожа. Влияние моющих средств для посуды на верхний слой кожи. Как усилить цвет борща, винегрета?	Практикум	Отчет о практической работе	создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. коммуникативных УУД: планирование учебного сотрудничества в случае затруднений
63-64	Секреты химического мастерства «Выращивание кристаллов»	Представление и обсуждение результатов домашнего эксперимента «Выращивание кристаллов»	Конкурс на лучший выращенный кристалл	Коллекция кристаллов соли.	
65-66	Час занимательной химии	Занимательные задачи по химии (ребусы, кроссворды, задачи – стихотворения, логические задачи)	Конкурс	Самая оригинальная задача	
67-68	Итоговая конференция «Мои успехи»	Обсуждение достижений участников курса «Исследователи»	Смотр достижений	Постер «МЫ – год спустя»	Развитие личностных УУД: самооценка на основе критерия успешности; адекватное понимание причин успеха / неуспеха в учебной деятельности; познавательных УУД: оценка процесса и результатов деятельности; коммуникативных УУД: формулирование и аргументация своего мнения.

Требования к усвоению учебного материала

Обучающиеся должны знать:

- место химии среди естественнонаучных дисциплин;
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, измерение, эксперимент;
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и их свойства и особенности их применения;
- признаки химических явлений и условия их протекания.

Обучающиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;
- проводить простейшие исследования свойств веществ;
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий;
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания;
- обладать навыками работы с различными видами источников информации.

Учебно – методическое обеспечение

Компьютер, мультимедийный проектор, экран, наборы лабораторной посуды и химических реактивов, инструктивные карты.

Вид работы	Оборудование и реактивы
Лабораторная работа № 1 «Вещества и тела»	Кусочки железа, алюминия, стекла, полиэтилена, сахар, вода, гвоздь, стеклянная трубочка, алюминиевая ложка, изображение снежинки, полиэтиленовый пакет.
Лабораторная работа № 2 «Моделирование молекул разных веществ»	Пластилин красного и синего цветов
Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела и веществ с помощью весов и разновесов»	Рычажные весы, разновесы, сахар, поваренная соль, скрепка, резинка

<p>Лабораторная работа № 4 «Исследование свойств веществ»</p>	<p>Стеклянная палочка, спиртовка, держатель, стеклянная пластина, штатив; пробирки с веществами: водой, цинком (гран.), солью, железом (проволока).</p>
<p>Лабораторная работа № 5 «Разделение смесей»</p>	<p>Стаканы химические, делительная воронка, магнитные полосы, воронка, фильтры бумажные, стеклянные палочки, вода.</p>
<p>Лабораторная работа № 6 «Бумажная хроматография»</p>	<p>Стаканы химические (хроматографическая камера), полоска фильтровальной бумаги 4x12 см, этиловый спирт, уксусная кислота, вода (8:1:1), чернила из гелевых стержней разного цвета (красный, желтый, зеленый), препаровальная игла.</p>
<p>Лабораторная работа № 7 «Растворимые и нерастворимые вещества в воде»</p>	<p>Стаканы химические, шпатели, стеклянные палочки, сахар, растительное масло, мел, безводный медный купорос, холодная и горячая вода.</p>
<p>Лабораторная работа № 8 «Изучение органолептических показателей воды»</p>	<p>Стаканы химические, пробирки, стеклянный цилиндр, пробы воды.</p>
<p>Лабораторная работа № 9 «Изменение окраски индикаторов в различных средах»</p>	<p>Штатив с пробирками, растворы кислот, щелочей, стирального порошка, пищевой соды, фенолфталеина, лакмуса, метилоранжа.</p>
<p>Лабораторная работа № 10 «Изучение индикаторных свойств различных растений»</p>	<p>Ступка, пестик, штатив с пробирками, фильтр, воронка, стакан химический, клубника, корнеплод столовой свеклы, краснокочанная капуста.</p>
<p>Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»</p>	<p>Набор химической посуды: пробирки, колбы (коническая, плоскодонная), химические стаканы, мерные цилиндры, фарфоровые чашечки, держатели для пробирок, штатив для пробирок, лабораторный штатив</p>
<p>Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли» (домашний эксперимент)</p>	<p>Стакан, воронка, стакан с водой, ножницы, бумага фильтровальная, консервная крышка, смесь соли с песком.</p>

<p>Практическая работа № 3 «Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа»</p>	<p>Прибор для получения газов, стакан, лучинка, спички, известковая вода, мел, соляная кислота.</p>
<p>Практическая работа № 4 «Очистка воды в походных условиях»</p>	<p>Пластиковые бутылки, ножницы, загрязненная вода песком, опилками, чернилами, стаканы химические, спиртовка, спички, пробиркодержатель, пробирки, фильтровальная бумага, бинт, песок, капрон, активированный уголь, кристаллы перманганата калия.</p>
<p>Практическая работа № 5 «Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент)</p>	<p>Банка (1л) – 2 шт, толстая нить, стеклянная палочка для перемешивания, палочка для закрепления нити, фильтр, воронка, порошок медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ или поваренной соли NaCl.</p>
<p>Практическая работа № 6 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»</p>	<p>Весы с разновесами, мерный цилиндр, химический стакан (100 мл), стеклянная палочка, вода, сахар (1 чайная ложка).</p>
<p>Практическая работа № 7 «Определение среды моющих средств с помощью растительных индикаторов»</p>	<p>Ступка, пестик, штатив с пробирками, стакан химический, водные растворы «Миф», «FAIRY», «Pril», вытяжка краснокочанной капусты.</p>
<p>Исследовательская работа «Природные явления»</p>	<p>Пробирки, тигель, тигельные щипцы, спиртовка, спички, стеклянная трубка, парафин, медная пластика, мел, соляная кислота (р-р)</p>

Литература для учителя

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия. 8-11 кл. / Сост. О.С. Gabrielyan. – М.; Дрофа, 2013.
2. Аксенова И.В. Введение в химию вещества. 7 класс - М.: Сирин Према, 2007.
3. Дорофеев М.В. Формирование исследовательских умений на начальном этапе изучения химии. // Химия в школе. - 2012.-№ 9.-С. 42-46
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту". // Химия в школе. - 2005.-№ 5.- с. 25-26
5. Золотавина Е.А. Кружок «Мир химии» для учащихся 5-6 классов. // Химия в школе. - 2013.-№ 5.-С. 60-64
6. Пильникова Н.Н. Путешествие в мир интересных явлений. // Химия в школе. - 2013.-№ 3.-С. 71-74
7. Пильникова Н.Н. Эксперимент на уроке по теме «Растворение. Растворимость. Растворы» // Химия в школе. - 2011.-№ 9.-С. 60-64.
8. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. №2122 «Химия». – 6-е изд., пререраб. – М.: Просвещение, 1989. – 224 с.: ил.
9. Храмов В.А. Хроматографический анализ красителей. // Химия в школе. - 2004.-№ 2.-С. 64-65
10. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию: Кн. для учащихся 7-8 кл. сред. Шк. – М.: Просвещение, 1988. – 96 с.: ил.

Литература для обучающихся

1. Химия: Справ. Материалы. Учеб. пособие для учащихся / Ю.Д. Третьяков, В.И. Дайнеко, И.В. Казимирчик и др.; Под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Просвещение, 1984. – 239 с., ил.
2. Мир химии. Некоторые направления химической науки: общая характеристика. Опыты, таблицы. Великие химики: годы жизни. <http://www.chemistry.narod.ru/>
3. Химическая страничка. Материалы олимпиад по химии. Описание опытов. Свойства элементов. Химические свойства минералов. Словарь химических терминов. <http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/cources/chem/>
4. Электронная библиотека по химии. Сборник российских научных и образовательных публикации по химии. Справочная информация и базы данных по химии. Материалы для школьников. Электронные учебники. Задания вступительных экзаменов по химии в МГУ. Задачи химических олимпиад. Мультимедиа-публикации. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary>