

МОУ "Средняя общеобразовательная школа № 8"

МОУ "СОШ № 8 "



Семечев В.В.

Приказ № 116/6-26-237
от «27» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
для обучающихся 8 класса

«Химический калейдоскоп»

(с использованием оборудования «Точка роста»)

Составлена:
Таюрской Л.Н.
учителем химии

Пояснительная записка

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Человек с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Химический калейдоскоп».

Данная программа составлена по учебным пособиям с подробными инструкциями и необходимым теоретическим материалом.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста»

Цель: удовлетворить познавательные запросы обучающихся, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный комплекс

Задачи:

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;

Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям
- и к природе; Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Новизна работы заключается в том, что в курс введены темы, не изучающиеся в школьном курсе химии, но имеющие большое значение для формирования научно-материалистического мировоззрения:

- явления, происходящие с веществами, включает экспериментальные работы прикладного характера;
- занимательные опыты юных экспериментаторов в быту, в природе, сельском хозяйстве:

химический калейдоскоп с растениями

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значении химии в домашних условиях, в природе, в сельском хозяйстве, а также в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией.

Все экспериментальные работы интересны и занимательны.

Ожидаемые результаты.

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Актуальность данного курса очевидна, как выход из ситуации перегрузки учебного материала, подкрепляется практической значимостью тем, что способствует повышению внутренней мотивации учащихся при дальнейшем изучении химии.

Изучение курса подготовит учащихся к овладению соответствующим уровнем сложности изучаемого материала, познакомит с видами деятельности, типичными для основной и старшей ступени обучения.

Основные идеи курса:

- единство живого и неживого на Земле;
- зависимость применения вещества от его свойств;
- взаимосвязь человека и природы;
- деятельность человека – ведущий фактор на Земле.

Реализация программы курса основана с учетом индивидуально-психологических особенностей детей. В среднем школьном возрасте внимание школьников направлено на реализацию их чувства взрослости, стремление экспериментировать, обосновывать, анализировать, защищать свою точку зрения, делать выводы, стремление знать, чему новому они научились, и ощущать продвижение вперед на уроках и во внеурочное время в различных учебных ситуациях.

Образовательные технологии

В ходе реализации курса дополнительного образования используются современные образовательные технологии: технология проблемного обучения, технология личностно ориентированного обучения, информационно-коммуникационные технологии, технологии интерактивного обучения: технология группового способа обучения, технология коллективного способа обучения. Большое место отводится экспериментальным работам и игровым технологиям.

Принципы, лежащие в основе работы по программе:

- Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
- Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;
- Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
- Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.
- Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.
- Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.
- Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
- Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации)

Содержание программы

Введение 1 ч

1 Модуль «Химия – наука о веществах и их превращениях» - 2 часа

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

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

2 Модуль «Вещества вокруг тебя» – 15 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, её свойства и применение.

Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Практическая работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.
 Практическая работа 2. Свойства воды.
 Практическая работа 3. Очистка воды.
 Практическая работа 4. Свойства уксусной кислоты.
 Практическая работа 5. Свойства питьевой соды.
 Практическая работа 6. Свойства чая.
 Практическая работа 7. Свойства мыла.
 Практическая работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.
 Практическая работа 9. Изготовим духи сами.
 Практическая работа 10. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.
 Практическая работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.
 Практическая работа 12. Свойства аспирина.
 Практическая работа 13. Свойства крахмала.
 Практическая работа 14. Свойства глюкозы.
 Практическая работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

2 Модуль «Увлекательная химия для экспериментаторов» -13 часов.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.
 История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела.
 Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.
 Лабораторная работа 2. «Секретные чернила».
 Лабораторная работа 3. «Получение акварельных красок».
 Лабораторная работа 4. «Мыльные опыты».
 Лабораторная работа 5. «Как выбрать школьный мел».
 Лабораторная работа 6. «Изготовление школьных мелков».
 Лабораторная работа 7. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».
 Лабораторная работа 8. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

3 Модуль «Что мы узнали о химии?» – 3 часа

Подготовка и защита мини-проектов.

Тематическое планирование:

№ПП	Тема раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Модуль «Химия – наука о веществах и их превращениях»	2
3	Модуль «Вещества вокруг тебя»	15
4	Модуль «Увлекательная химия для экспериментаторов»	13
5	Модуль «Что мы узнали о химии?»	3
	Итого	34

Календарно- тематическое планирование

№	Раздел, тема занятия	Кол - во часов	Форма проведения	Используемое оборудование «Точка роста»
	Модуль «Химия – наука о веществах и их превращениях» (2 часа)			

2.	Вводный инструктаж по ТБ. Химия – наука о веществах	1	Беседа. Работа в группах	
3.	Лабораторное оборудование	1	Лабораторный практикум	
	Модуль «Вещества вокруг тебя» (15 часов)			
4.	Чистые вещества и смеси	1	Практическая работа	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
5.	Вода	1	Практическая работа	
6.	Очистка воды	1	Практическая работа	Датчик температуры платиновый
7.	Уксусная кислота	1	Практическая работа	Датчик рН
8.	Пищевая сода	1	Практическая работа	Датчик рН
9.	Чай	1	Практическая работа	
10.	Мыло	1	Практическая работа	Датчик рН
11.	СМС	1	Практическая работа	Датчик рН
12.	Косметические средства	1	Практическая работа	Датчик рН
13.	Аптечный йод и зеленка	1	Практическая работа	
14.	Перекись водорода	1	Практическая работа	Прибор для получения водород
15.	Аспирин	1	Практическая работа	
16.	Крахмал	1	Практическая работа	
17.	Глюкоза	1	Практическая работа	
18.	Жиры и масла	1	Практическая работа	
	Модуль «Увлекательная химия экспериментаторов» (13 часов)			
19.	Понятие о симпатических чернилах	1	Работа в группах	
20.	Секретные чернила	1	Лабораторный практикум	
21.	Состав акварельных красок	1	Творческое задание. Лабораторный практикум	
22.	Мыльные пузыри	1	Лабораторный практикум	Датчик рН
23.	Понятие о мыльных пузырях	1	Работа в группах	
24.	Изучение влияния внешних факторов на	1	Творческое задание	

25.	Обычный и необычный школьный мел	1	Работа в группах	
26.	Изготовление школьных мелков	1	Лабораторный практикум	

27.	Изготовление школьных мелков	1	Лабораторный практикум	
28.	Понятие об индикаторах	1	Беседа	
29.	Понятие об индикаторах	1	Творческое задание	
30.	Изготовление растительных индикаторов	1	Лабораторный практикум	Датчик pH
31.	Изготовление растительных индикаторов	1	Лабораторный практикум	
	Модуль «Что мы узнали о химии?» (4 часа)			
32.	Подготовка мини-проектов	1	Создание презентаций, докладов	
33.	Подготовка мини-проектов	1	Создание презентаций, докладов	
34.	Конференция «Увлекательная химия»	1	Презентация работ	
	Итого:	34		

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химический калейдоскоп» предполагают наличие: - помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой). - необходимых для экспериментов оборудования и реактивов. - мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет). Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе «Химический калейдоскоп» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Информационное обеспечение

справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия в жизни человека» используются следующие виды контроля: - предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) – входное тестирование; - текущий контроль (в течение всего срока реализации программы); - итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации: - самостоятельная работа;

- тестирование;

- творческие отчеты;

- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде по химии;

- презентация и защита проекта.

Текущий контроль: Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
Текущий контроль		

В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Практическая работа; собеседование; викторина, зачет по задачам
Итоговый контроль		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита проектно-исследовательской работы

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно– исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

- Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.
- Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.
- Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

Итоговые выставки творческих работ;

Портфолио и презентации исследовательской

работ;

Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

Темы для подготовки сообщений.

1. Вещества в моем доме.
2. Химия на кухне.
3. Сахар, который мы любим.
4. Домашняя аптека

Темы исследовательских мини-проектов.

1. Биологически активные добавки: профанация или польза?
2. Вкусное – невкусное. О пищевых добавках.
3. Влияет - ли рН воды на рост бобовых.
4. Запахи, которые лечат (фитотерапия).
5. Исследование химических свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека
6. Коррозия железа в различных средах.
7. Сравнение способов очистки питьевой воды.
8. Пищевые добавки: за или против?
9. Фотосинтез растений: растению польза или вред?
10. Использование растительных пигментов и пищевых красителей в жизни человека.

Методические материалы

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение.

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, практические работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия, фото- и видеоматериалы.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.
- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

Структура занятий состоит из нескольких этапов:

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)
2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)
3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)
5. Проверка первичного усвоения знаний
6. Рефлексия
7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации

Технические средства обучения:

1. Компьютер.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Набор шаростержневых моделей для составления моделей молекул.
2. Лабораторный штатив с принадлежностями.
3. Штативы для пробирок.
4. Штативы металлические.
5. Пробирочные зажимы.
6. Спиртовка.
7. Стеклянные трубки.
8. Воронка.
9. Химические стаканы на 50, 100 мл.
10. Колбы на 100 мл.
11. Круглодонные колбы. Мерные цилиндры.
12. Плоскодонные колбы на 100 мл.
13. Пробирки.
14. Стеклянные палочки.
15. Ступка с пестиком.
16. Пробки с газоотводной трубкой.
17. Асбестовая сетка.
18. Весы с разновесами.
19. Столик подъемный.
20. Противогаз.
21. Сито.
22. Марлевые повязки.
23. Бенгальские огни
24. Свечи.
25. Принадлежности для приборов: «Испарение воды листьями», «Фотосинтез», «Дыхание семян», «Сосущая сила корня».
26. Окрашенные раствором чернил спилы веточек сосны и побеги тополя.
27. Куриное яйцо.
28. Носовые платочки.
29. Древесный уголь.
30. Наборы почвы.
31. Листья фикуса. Краснокочанной капусты
32. Цветки колокольчика, фиалки собачьей, фиалки узамбарской, красной розы.
33. Семена подсолнечника, гороха
34. Клубни картофеля.
35. Побеги элодеи, роголистника, ивы с корой, душицы, черемухи, тополя, бузины, луковая шелуха.
36. Яблоко, лимон, «Фанта», «Пепси-кола».
37. Ментол, ацетилсалициловая кислота, глюконат кальция, наборы витаминов, аспирин УПСА.

Химические реактивы и материалы:

1. Кислоты: соляная, серная, азотная, уксусная, лимонная, аскорбиновая.
2. Основания: гидроксид натрия, известковая вода;
3. Металлы: магний, железо, цинк, медные монеты, гранулированный цинк.
4. Неметаллы: кислород, сера, йод.
5. Соли: перманганат калия, хлорид железа(III), красная кровяная соль, FeSO_4 , KMnO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, хлорид натрия, Хлорид аммония, нитрат калия, нитрат свинца, иодид калия, хлорид кальция.
6. Этиловый спирт, глицерин.
7. Индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин, универсальный.
8. Мрамор, мел, растительное масло, нефть, активированный уголь, смесь поваренной соли с песком.
9. Вода, черная тушь, чернила.

11. Сахар.
12. Карбонат натрия, карбонат кальция, гидрокарбонат натрия, мрамор.
13. Хлорид кальция.
14. Роданид аммония.
15. Малахит.
16. Смесь серы и песка.
17. Оксид кальция.
18. Бензол.

Электронный образовательный ресурс:

1. Журнал "Химия и Жизнь - XXI век" Адрес сайта: <http://www.hij.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Адрес сайта: <http://school-collection.edu.ru>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) Адрес сайта: <http://fcior.edu.ru>
4. Портал фундаментального химического образования России Адрес сайта: <http://www.chemnet.ru>
5. Все для учителя химии Адрес сайта: <http://him.1september.ru>
6. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии Адрес сайта: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
7. Мир химии Адрес сайта: <http://chemistry.narod.ru>
8. Виртуальная Химическая Школа Адрес сайта: <http://him-school.ru>

Литература для педагогов

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
3. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.
4. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
5. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-наДону: Феникс, 2004
6. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
7. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия"1997
8. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
9. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
10. Новошинской И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
11. Новошинской И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
12. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
13. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000
14. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
15. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19 17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
16. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>).
17. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Кристалл+ 2016 — 105 с.

пособие с комп лектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. –2-е изд.,
испр. – СПб.: Крисмас+, 2014. – 176 с.

19. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2018.

20. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016.-191с.

21. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии.
«ДРОФА», М., 2014

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.

2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием
лекарственных препаратов и средств бытовой химии. // Химия в школе. - 2002. -№ 9. с. 73-
80

3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К:
академия холдинг, 2000. 3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.

4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту». // Химия в школе. -2005. -№ 5.с. 25-26

5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий
для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.

6. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

7. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.

8. Мультимедийный учебный комплекс