ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №55
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА
Педагогическим Советом
ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 31.08.2026г № 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
_____ Е.В. Андреева
приказ от 01.09.2026г № 148

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат:1FCE28617FB7CDEF5FACD7090937F4B159A6B47
Владелец: **Андреева Евгения Васильевна**
Действителен: с 27.11.2025 по 20.02.2027

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный химик»

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Марченко Виктория Викторовна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Направленность:

Программа «Юный химик» имеет естественнонаучную направленность и предлагает базовый уровень освоения.

Решение научных и жизненных проблемы требует изучения природных явлений и процессов с разных сторон, исследования каждого явления с привлечением методов разных наук, то есть целостного видения явлений. Поэтому и возникает необходимость повышения уровня естественнонаучной грамотности.

Большое значение при изучении предметов естественнонаучного цикла имеют экспериментальные умения и навыки, которые формируются при проведении практических и лабораторных работ. Поэтому одной из задач программы является формирование естественнонаучной грамотности.

Наиболее запоминающимися и интересными для учеников являются опыты. Поэтому большую часть времени программы отводим на демонстрацию опытов, лабораторные работы, домашние эксперименты. Таким образом, решаем еще одну задач нашего курса, формирование базовых способов действий исследовательской работы.

В данной программе физические и химические знания используются для объяснения явлений природы, в результате формируется научное мировоззрение учащихся. Программа знакомит учащихся с широким кругом физических и химических явлений, практически значимых в повседневной жизни.

Актуальность:

В базовом курсе школьной программы по химии, изучаемом в 8–9 классах, отводится ограниченное количество часов (2 часа в неделю), что позволяет сформировать у обучающихся только фундаментальные знания и не даёт возможности в полной мере раскрыть экспериментальный потенциал предмета. В результате у многих школьников познавательный интерес к химии ослабевает, а научное мировоззрение формируется недостаточно полно.

Программа «Юный химик» восполняет этот пробел, предоставляя обучающимся возможность погрузиться в мир химической науки через систему увлекательных, наглядных и интригующих экспериментов. Она способствует:

- **развитию исследовательских способностей** — обучающиеся осваивают методы научного познания, учатся наблюдать, сравнивать, анализировать, проводить эксперименты и делать обоснованные выводы;
- **профессиональному самоопределению** — занятия знакомят с профессиями химико-аналитического профиля, помогают подросткам осознанно подойти к выбору будущей специальности;
- **практической значимости** — полученные знания и навыки находят применение как в учебной деятельности, так и в повседневной жизни, формируя ответственное и грамотное отношение к веществам и материалам, окружающим человека.

Адресат программы:

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте **14–15 лет** (учащиеся 8–9 классов).

Возрастные особенности этой группы характеризуются активным формированием научного мировоззрения, развитием абстрактного мышления и способности к обобщениям. Подростки проявляют интерес к деятельности, имеющей практическую значимость.

Внимание и память в этом возрасте наиболее эффективны при наглядном представлении информации и возможности самостоятельного манипулирования объектами изучения. Именно поэтому программа построена с максимальным включением практического эксперимента.

Объем и срок реализации программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общий объём — 72 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (с 10-минутным перерывом). Продолжительность одного академического часа — 45 минут. Оптимальная наполняемость группы — 15 человек, что обеспечивает индивидуальный подход и безопасность при проведении практических работ.

Цель программы: формирование устойчивого познавательного интереса к химической науке и развитие исследовательских компетенций обучающихся через практическую экспериментальную деятельность.

Задачи программы:

Обучающие (образовательные):

- расширить и углубить знания обучающихся о мире веществ, их свойствах и превращениях;
- сформировать навыки безопасного и грамотного обращения с химическими реактивами и лабораторным оборудованием;
- обучить методам проведения химического эксперимента: от планирования до анализа полученных результатов;
- познакомить с качественными реакциями и физико-химическими методами анализа.

Развивающие:

- развивать познавательную активность, самостоятельность и настойчивость в достижении цели;
- развивать логическое мышление, внимание, память и пространственное воображение;
- формировать навыки учебно-исследовательской деятельности: умение определять цель, выделять объект исследования, обрабатывать и оформлять полученную информацию.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к научному познанию и экспериментальной деятельности;
- формировать научное мировоззрение и ответственное отношение к природе и здоровью человека;
- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся через знакомство с миром химических профессий

Организационно-педагогические условия реализации ДОП

Язык программы - русский

Форма обучения ДОП: очная

Условия набора и формирования групп ДОП:

Набор обучающихся на программу «Юный химик» осуществляется на добровольной основе, без предъявления требований к уровню базовой подготовки по химии. Главным критерием отбора является желание ребёнка приобрести навыки практической работы с веществами и углубить свои знания в области химии .

Программа ориентирована на удовлетворение познавательных интересов обучающихся с учётом их индивидуальных склонностей и образовательных потребностей. В группы могут быть зачислены как дети, проявляющие повышенный интерес к химии, так и обучающиеся, желающие восполнить пробелы в знаниях и закрепить практические навыки.

Программа рассчитана на детей в возрасте **14–15 лет** (учащиеся 8–9 классов). Для данной возрастной группы программа выступает базой для совершенствования и обогащения знаний и умений, полученных в рамках школьного курса химии.

Состав учебных групп является **постоянным** на весь период реализации программы. Группы одновозрастные. Наполняемость групп*:* не менее 15 человек.

Зачисление в группы производится на основании заявления родителей (законных представителей).

Занятия проводятся в очной форме с использованием лабораторного оборудования кабинета химии. При необходимости допускается применение дистанционных образовательных технологий.

За время реализации программы занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (72 часа в год).

Особенности организации

Образовательный процесс по программе «Юный химик» строится на сочетании различных форм организации занятий:

По количеству участников:

- *фронтальная* — лекционные и инструктивные занятия для всей группы;
- *групповая* — выполнение лабораторных работ малыми подгруппами (по 2–3 человека);
- *индивидуальная* — выполнение исследовательских проектов, консультации, работа с одарёнными детьми или детьми, нуждающимися в дополнительном внимании.

По дидактической цели:

- *вводные занятия* — знакомство с правилами техники безопасности, лабораторным оборудованием;
- *теоретические занятия* — изучение нового материала с использованием презентаций, видео-лекций, интерактивных моделей;
- *практические занятия (лабораторные работы)* — основная форма работы, в ходе которой обучающиеся самостоятельно выполняют химические эксперименты;
- *комбинированные занятия* — сочетание теории и практики в рамках одного урока;
- *занятия-исследования* — поисковая деятельность, постановка гипотез и их экспериментальная проверка;
- *занятия-викторины, квизы, интеллектуальные игры* — проверка знаний в игровой форме;

- *защита проектов* — презентация и обсуждение результатов индивидуальных или групповых исследовательских работ.

Программа предполагает использование **активных и интерактивных методов обучения**, что соответствует возрастным особенностям подростков и специфике предмета:

По источнику знаний:

- *словесные* — объяснение, беседа, дискуссия;
- *наглядные* — демонстрация опытов, показ видеофрагментов, работа с моделями молекул;
- *практические* — лабораторные работы, эксперимент, моделирование.

По характеру познавательной деятельности:

- *объяснительно-иллюстративный* — преобладает на начальном этапе;
- *репродуктивный* — выполнение упражнений по образцу;
- *проблемно-поисковый* — постановка проблемы и поиск путей её решения;
- *исследовательский* — самостоятельная постановка гипотез, планирование эксперимента, анализ результатов;
- *проектный* — разработка и реализация индивидуальных или групповых проектов.

Материально-техническое оснащение:

Программа реализуется с использованием:

- штативного и стеклянного лабораторного оборудования (пробирки, колбы, мерные цилиндры, воронки, горелки, штативы);
- химических реактивов и индикаторов (в пределах утверждённого перечня для школьных лабораторий);
- весов, pH-метров, термометров, колориметров;
- цифровых лабораторий (датчики температуры, pH, мутности, электропроводности);
- учебных видео-фильмов и 3D-моделей молекул;
- раздаточного материала: инструкционные карты, тесты, дидактические игры.

Кадровое обеспечение ДОП: педагог дополнительного образования.

Планируемые результаты результаты:

В результате посещения занятий учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Приобретут следующие ***умения и навыки***:

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;

- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

Учащиеся будут знать:

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

Оценочные и методические материалы

Входная диагностика проводится в сентябре с целью выявления первоначального уровня знаний и умений в области естественных наук, возможностей детей и определения уровня знаний и умений у обучающихся к концу 1 года обучения.

Формы контроля: устные опросы, отчето проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, итоговая конференция.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся.

Формы:

•педагогическое наблюдение;

•опрос на выявление умения рассказать и показать основные элементы проведенного эксперимента, рисунки.

• выполнения тестовых заданий на знание терминологии;

•анализ педагогом и учащимися качества выполнения творческих работ.

Промежуточный контроль предусмотрен в декабре и в мае с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения.

Среди критериев, по которым оценивается качество освоения программы, выделяются:

•Концентрация внимания;

•Выполнение заданий;

• Творческие способности.

Знать отличия физических, химических явлений

Формы:

Игровые формы;

Демонстрационные формы.

Итоговый контроль проводится в мае. Цель – выявление результатов сформированности уровня умений и навыков основных видов деятельности учащихся.
Формы:

-проектные работы учащихся.

Диагностика личностного развития учащихся проводится по следующим параметрам:

умение слушать, умение выделить главное, умение планировать, умения ставить задачи, самоконтроль, воля, выдержка, самооценка, мотивация, социальная адаптация.

Требования к знаниям и умениям учащихся:

- иметь первые представления о теле и веществе, физических и химических явлениях;
- знать об использовании физических и химических знаний в практической деятельности человека;
- иметь представление о физических телах, их свойствах, характеристиках;
- иметь представление о химических веществах, их свойствах и их превращениях;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении опытов;
- уметь проводить простейшие опыты;
- уметь наблюдать и анализировать происходящие явления, делать выводы.

Литература для педагога

Учебно-методические пособия и руководства по организации занятий:

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995 (переиздания 2018) .
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985 (переиздания 2018) .
3. Штремплер Г.И. Химия на досуге. Домашняя химическая лаборатория. – М.: Просвещение, 1993 (переиздания 1996) .
4. Злотников Э.Г., Махова Л.В., Веселова Т.А. (сост.). Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 1992 .
5. Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. – М.: Просвещение, 1989 .
6. Назарова Т.С., Грабецкий А.А. Химический эксперимент в школе. – М.: Просвещение, 1987 .
7. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия, 1995 .
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2014 .
9. Оржековский П.А. и др. Творчество учащихся на практических занятиях по химии: Книга для учителя. – М.: АРКТИ, 1999 .
10. Курганский С.М. Внеклассная работа по химии: Интеллектуальные игры по химии. – М.: 5 за знания, 2007 .
11. Груздева Н.В., Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Крисмас+, 2016 .
12. Штремплер Г.И., Пичугина Г.А. Дидактические игры при обучении химии. – М.: Дрофа, 2003 .
13. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016 .

Периодические издания:

- Журнал «Химия в школе» (статьи по методике и практике преподавания) .

Литература для обучающихся

Научно-популярная и занимательная литература:

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. – М.: Аванта+, 2003 (переиздания) .
2. Я познаю мир: Химия / Авт.-сост. Л.А. Савина. – М.: АСТ, 1998 .

3. Левицкий М. Карнавал молекул: химия необычная и забавная. – М.: Альпина нон-фикшн, 2019 .
4. Рюмин В. Занимательная химия. Лучшие советские учебники. – М.: Эксмо, 2025 .
5. Малышкина В. Занимательная химия: нескучный учебник. – СПб.: Тригон, 1998 .
6. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1984 .
7. Колтун М. Мир химии. – М.: Детская литература, 1988 .
8. Шульпин Г.Б. Эта увлекательная химия. – М.: Химия, 1984 .
9. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию. – М.: Просвещение, 1988 .
10. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999 .

Учебные и справочные пособия для углублённого изучения:

11. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Экзамен, 2001 (переиздания 2010) .
12. Еремин В.В. и др. Химия. 9 класс. Углублённый уровень: учебное пособие (серия «МГУ — школе»). – М.: Просвещение, 2025 .
13. Врублевский А.И. Химия. Весь школьный курс. – Минск: Попурри, 2024 .
14. Теоретическая и математическая химия для школьников. – 5-е изд., доп. – М.: МЦНМО, 2025 (для подготовки к олимпиадам) .
15. Ромасов и др. Естественно-научная картина мира. Строение вещества. 7–9 классы: учебное пособие. – М.: Просвещение, 2025 .
16. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1976 .

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Работа в лаборатории. Химические символы.	6	4	2	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
2	Вода. Растворы	9	3	6	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
3	Воздух	6	3	3	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
4	Вещества и их свойства	10	4	6	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
5	Химические реакции	9	3	6	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
6	Теоретические основы химии	10	8	2	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
7	Расчетные задачи по химии	7	2	5	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
8	Вещества и их свойства. Химия в быту	15	5	10	Практическое задание. Самопроверка. Взаимопроверка.
	Итого:	**72**	**32**	**40**	-

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №55
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

УТВЕРЖДЕН
Директор ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
_____ Е.В. Андреева
приказ от 02.09.2024 № 124

Календарный учебный график реализации дополнительной общеразвивающей программы «Юный Химик» на 2026-2027 учебный год

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2026	31.05.2027	36	72	72	1 раз в неделю по 2 часа

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №55
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА
Педагогическим Советом
ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 28.08.2023 №

УТВЕРЖДЕНА
Директор школы ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
_____ / Е.В.Андреева
Приказ от 28.08.2023 №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеразвивающей программе естественнонаучной направленности «Юный Химик» на 2026-2027 учебный год

Возраст учащихся: 14-15 лет

Разработчик:
Марченко Виктория Викторовна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе дополнительной общеразвивающей программы «Юный химик» имеет естественнонаучную направленность и предполагает базовый уровень освоения.

В группе – не менее 15 человек;

Принимаются все желающие заинтересовавшиеся предметом естественнонаучного цикла

Цель программы: формирование устойчивого познавательного интереса к химической науке и развитие исследовательских компетенций обучающихся через практическую экспериментальную деятельность.

Задачи программы:

Обучающие (образовательные):

- расширить и углубить знания обучающихся о мире веществ, их свойствах и превращениях;
- сформировать навыки безопасного и грамотного обращения с химическими реактивами и лабораторным оборудованием;
- обучить методам проведения химического эксперимента: от планирования до анализа полученных результатов;
- познакомить с качественными реакциями и физико-химическими методами анализа.

Развивающие:

- развивать познавательную активность, самостоятельность и настойчивость в достижении цели;
- развивать логическое мышление, внимание, память и пространственное воображение;
- формировать навыки учебно-исследовательской деятельности: умение определять цель, выделять объект исследования, обрабатывать и оформлять полученную информацию.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к научному познанию и экспериментальной деятельности;
- формировать научное мировоззрение и ответственное отношение к природе и здоровью человека;
- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся через знакомство с миром химических профессий

Календарно-тематический план занятий

п/п	Дата проведения		Тема	Кол-во часов	Организация деятельности	Формы контроля
	План	Факт				
Тема 1.Введение. Работа в лаборатории. Химические символы. 6 ч						
1			Вводное занятие. Лаборатория кабинета химии. Техника безопасности при работав химической лаборатории. Лабораторное оборудование. Аппарат Киппа, газометр. Вытяжной шкаф и его использование для проведения опытов.	1	Аудиторно-самостоятельная	Входной контроль
2			Нагревательные приборы и нагревание. Правила пользования нагревательными приборами.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
3			Реактивы и их классы. Хранение реактивов. Мини-лаборатория.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
4			Смеси. Способы разделения смесей.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
5			Практическая работа. Экстракция, хроматография.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
6			Химическая символика. Знаки химических элементов и химические формулы.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
Тема 2. Вода. Растворы – 7 часов						
7			Вода. Состав и свойства воды. Круговорот воды в природе.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
8			Роль воды жизни человека. Источники загрязнения воды. Способы очистки воды.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
9			Вода – универсальный растворитель. Растворы. Растворимость. Массовая доля растворённого вещества в растворе.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
10			Проект « Определение чистоты воды из разных источников».	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
11			Проект « Определение чистоты воды из разных источников».	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
12			Экскурсия в музей Воды	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль

13			Экскурсия в музей Воды	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
Тема 3. Воздух – 6 часов						
14			Состав воздуха. Загрязнение воздуха. Выбросы автотранспорта.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
15			Кислород и озон –аллотропные модификации кислорода. Круговорот кислорода.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
16			Способы собирания газов. Получение кислорода, изучение его свойств.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
17			Водород. Круговорот водорода, содержание водорода в космосе, источники водорода на земле. Получение водорода и изучение его свойств.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
18			Проект « Альтернативные источники энергии»	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
19			Проект « Альтернативные источники энергии»	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
Тема 4. Вещества и их свойства– 8 часов						
20			Оксиды. Глина, речной песок, углекислый газ.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
21			Индикаторы.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
22			Кислоты и работа с ними. Распознавание кислот и их свойства.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
23			Щёлочи и работа с ними. Свойства щелочей.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
24			Яды. Первая помощь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
25			Первая медицинская помощь при отравлениях	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
26			Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
27			Проект «Изготовление продукта в условиях лаборатории» (слаймы, новогодние игрушки, кристаллы).	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
Тема 6. Химические реакции – 9 час						

28			Физические и химические явления. Признаки химической реакции. Горение.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
29			Физические и химические явления. Признаки химической реакции. Горение.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
30			Наблюдение и описание признаков химических реакций	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
31			Закон сохранения массы веществ.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
32			Типы химических реакций в неорганической химии. Уравнения химических реакций.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
33			Генетическая связь между классами соединений.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
34			Занимательная химия – постановка простейших занимательных опытов для учащихся младших классов.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
35			Занимательная химия – постановка простейших занимательных опытов для учащихся младших классов.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
36			Тепловой эффект реакции	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
Тема 7. Теоретические основы химии – 10 часов						
37			Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
38			Периодический закон Д. И. Менделеева, строение атомов и свойства химических элементов	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
39			Виды химической связи, типы кристаллических решёток. Изучение свойств веществ с определённым типом кристаллической решётки.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
40			Электронные и структурные формулы веществ. Аллотропия.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
41			Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль

42			Характерные свойства основных классов неорганических веществ.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
43			Окислительно-Восстанови-тельные реакции	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
44			Обменные реакции	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
45			Качественные реакции Практическая работа « Качественное определение веществ».	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
46			Качественные реакции Практическая работа « Качественное определение веществ».	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
Тема 10. Расчетные задачи по химии – 8 часов						
47			Химические формулы. Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
48			Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
49			Закон сохранения массы веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
50			Расчеты по уравнениям химических реакций.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
51			Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
52			Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
53			Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
54			Занимательные опыты с растворами.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
Тема 11. Вещества и их свойства. Химия в быту – 18 часов						
55			Поваренная соль и её свойства. Соляная кислота	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
56			Серная кислота, сульфаты.	1	Аудиторно-	Текущий

					самостоятельная	контроль
57			Азотная кислота и ее соли.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
58			Всё о пище с точки зрения химика. Белки, жиры и углеводы.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
59			Витамины. Пищевые добавки.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
60			Практическая работа «Анализ продуктов на содержание пищевых добавок».	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
61			Практическая работа «Анализ продуктов на содержание пищевых добавок».	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
62			Парфюмерия и косметика. Химические средства гигиены. СМС. Мыла.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
63			Бытовая химия.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
64			Домашняя аптечка.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
65			«Проблема утилизации мусора» - социальный проект.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
66			«Проблема утилизации мусора» - социальный проект.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
67			Полимеры. Современные материалы. Нанотехнологии.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
68			Химия и сельское хозяйство.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
69			Химия строительных материалов.	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
70			Спирты. «Вредные привычки и их профилактика.»	1	Аудиторно-самостоятельная	Текущий контроль
71			Научно – практическая конференция « Мы – юные химики».	1	Аудиторно-самостоятельная	Итоговый контроль
72			Научно – практическая конференция « Мы – юные химики».	1	Аудиторно-самостоятельная	Итоговый контроль
			Итого	**72**		

Содержание программы

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Лаборатория кабинета химии: реактивы, посуда, оборудование.

Лабораторная посуда и оборудование. Нагревательные приборы. Правила пользования нагревательными приборами. Свеча. История возникновения свечи.

Аппарат Киппа, газометр. Вытяжной шкаф и его использование для проведения опытов. Реактивы и их классы, хранение. Техника безопасности при работе в кабинете химии. Смеси. Способы разделения смесей

Химическая символика. Знаки химических элементов и химические формулы. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Химическое вещество. Физические свойства веществ.

Вода. Растворы.

Роль воды в организме человека. Вода – универсальный растворитель. Растворы. Приготовление растворов. Растворимость. Массовая доля растворённого вещества в растворе.

Воздух.

Состав воздуха. Кислород.

Источники загрязнения воздуха. Выбросы автотранспорта. Источники радиоактивного излучения.

Кислород и озон – аллотропные модификации кислорода. Круговорот кислорода. Воздух – неисчерпаемое сырье. Азот – основная часть воздуха. Применение азота.

Эксперименты с кислородом:

получение кислорода, сжигание кислорода, атомарный кислород.

Водород. Круговорот водорода, содержание водорода в космосе, источники водорода на земле.

Вещества и их свойства.

Оксиды. Глина, речной песок, углекислый газ

Кислоты и работа с ними. Распознавание кислот и их свойства. Индикаторы.

Щёлочи и работа с ними. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах. Ядовитые вещества и работа с ними. Первая помощь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов. Горючие вещества и смеси. Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси.

Химические реакции.

Признаки химических реакций. Типы химических реакций в неорганической химии. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ.. Условия, влияющие на скорость реакции Генетическая связь между классами соединений.

Теоретические основы химии.

Периодический закон Д. И. Менделеева, строение атомов и свойства химических элементов.

Виды химической связи, типы кристаллических решёток.

Аллотропия. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные свойства основных классов неорганических веществ.

Классификация химических реакций.

Составление уравнений химических реакций. Процессы окисления и восстановления. Качественные реакции на вещества.

Расчетные задачи по химии.

Химические формулы. Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс.

Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль.

Расчеты по уравнениям химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций.

Растворы. Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объемная доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов. Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава.

Вещества и их свойства

Оксиды. Горение.

Кислоты. Серная кислота. Первая помощь при кислотных ожогах. Азотная кислота. Необычные свойства азотной кислоты. Травление азотной кислотой металлов.

Нитраты. Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение нитратов. Соляная, или хлороводородная кислота

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Поваренная соль в организме человека. Когда соль – яд. Сода, щелочи.

Пища с точки зрения химика. Белки, жиры и углеводы. Микроэлементы и макроэлементы. Витамины. Пищевые добавки.

Парфюмерия и косметика. Духи, туалетная и парфюмерная вода, одеколоны. Кремы, лосьоны, тоники. Декоративная косметика: пудры, помады, тушь для ресниц, тени для век. Химические средства гигиены. Средства ухода за зубами: порошки, пасты, эликсиры для полости рта. Дезодоранты и антиперспиранты. Шампуни, кондиционеры и бальзамы для волос.

Синтетические моющие средства. Стиральные порошки. Отбеливатели. Химия и медицина. Лекарства и яды в древности. Антидоты. Антибиотики.

Домашняя аптечка. Средства первой помощи. Аспирин и его свойства. Перекись водорода и её свойства. Перманганат калия и его свойства.

Полимеры. Современные материалы. Нанотехнологии

Химия в сельском хозяйстве. Основные макро и микроэлементы, необходимые для роста и жизнедеятельности растений. Пестициды и гербициды.

Химия строительных материалов. Строительные материалы прошлого, настоящего и будущего.

Химчистка в быту. Удаление пятен. Мытьё и чистка посуды. Полезные советы по уборке дома.

Практические работы:

-«Правила работы в химической лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование»

-«Нагревательные приборы»

-«Получение кислорода, изучение его свойств»

-«Получение водорода и изучение его свойств»

-«Распознавание кислот и их свойства»

-« Качественное определение веществ»

-«Смешение растворов разного состава. Занимательные опыты с растворами»

-«Анализ продуктов на содержание пищевых добавок»

Проекты:

-« Определение чистоты воды из разных источников»

-« Альтернативные источники энергии»

-«Проблема утилизации мусора»

-«Вредные привычки и их профилактика

Ожидаемые результаты: В результате посещения кружка учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные

-выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, обсуждать результаты эксперимента, описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии;

-характеризовать простейшие вещества по составу, строению, физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- записывать формулы веществ;

-характеризовать промышленные и лабораторные способы получения веществ;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности

Метапредметные

-осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах интернета, научно-популярных статьях, с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции

Личностные

-осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; -осознавать единство естественнонаучной картины мира;

-классифицировать, структурировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую, делать выводы

Материально-технические условия реализации программы

Направление работы в большой степени зависит от материальной базы школы. На базе школы есть специализированный кабинет, отвечающий современным требованиям санитарии и противопожарной безопасности.

В кабинете имеется

1. Компьютер, мультипроектор, доска-экран, принтер
2. Нагревательные приборы

3. Лабораторное оборудование
4. Индивидуальные лотки с посудой и реактивами
5. Необходимый набор реактивов
6. Набор коллекций и таблиц

Информационно - методическое обеспечение

1. Чернобельская Г.М., Дементьев А.И. Введение в химию. Мир глазами химика. 7 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. М.: ВЛАДОС, 2003, 256 с
2. Буринская Н.Н. Учебные экскурсии по химии. М.: Просвещение, 1989.
3. Антонова С.С. Из опыта организации и проведения летней научно-исследовательской экспедиции школьников. Эксперимент в условиях модернизации образования. Сборник научных трудов. М.: ИОСО РАО, 2003, с. 227–231.
4. Тонких Д.М., Чернобельская Г.М., Шабаршин В.М. Особенности проведения, эксперимента в химическом кружке Химия (ИД «Первое сентября»), 2004 № 8, 11

Список литературы Для педагогов:

1. Воскресенский П.И., Техника лабораторных работ ..М.: «Химия», 1973 г
2. Иванова М.А., Кононова М.А. Химический демонстрационный эксперимент.
3. 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: Крисмас+, 2006. — 105 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Гара Н.Н Химия 8 класс. Учебник. ФГОС
2. Кузьменко Н. Е., Ерёмин В. В., Попков В. А., Химия для школьников старших классов и поступивших в вузы. - М. :Дрофа, 2007г.
3. Егоров А.С., Химия. Пособие - репетитор для поступающих в вузы. - Ростов н/Д: «Феникс», 2012г. Интернет-ресурсы: http://www.en.edu.ru/ Естественнонаучный образовательный портал. http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. http://www.alhimik.ru/ - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явл

ений