


ОКОУ «Клюквинская школа-интернат»  
Курского района Курской области

Рассмотрено на заседании МО учителей «Человек. Природа. Общество» протокол № 1 от <u>30.08.2023 г.</u> Руководитель МО _____ Е.А.Тюленева	Принято на заседании Педагогического совета протокол № 1 от <u>30.08.2023 г.</u>	 Утверждаю Директор школы-интерната _____ А.П.Беликов Приказ № 78 от <u>30.08.2023 г.</u>
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА РОСТА

«Химия вокруг нас»

9 класс

2023 – 2024 гг  
Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» разработана для 9 класса в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, на основе программы элективного курса автора О.С.Габриеляна «Экспериментальное решение задач по химии», издательство: Дрофа, Москва, 2017.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю.)

Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приемами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществление контроля за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их

самостоятельность в учебной работе. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Предлагаемый курс позволяет расширить представление учащихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории и решения количественных и качественных задач. Школьники не только исследуют свойства и качественный состав соединений, но и проведут количественную оценку эксперимента.

Программа предусматривает теоретическое решение задач, практическое их выполнение и экспериментальную проверку результатов вычислений.

**Цели курса:** расширение представлений о химическом эксперименте, закрепление знаний о свойствах неорганических соединений разных классов.

**Задачи курса:**

Повторение материала, рассмотренного на уроках химии;

Совершенствование практических навыков и умения решения экспериментальных задач;

Развитие самостоятельности, активности, логического мышления, интереса к профессии, связанной с курсом химии.

**Технологии обучения:** развивающее обучение, интеграционная, исследовательская, личностно-ориентированная, проблемная.

**Методы обучения:** проблемный, словесно-логический, наглядноиллюстративный, исследовательский, личностно-деятельностный подход, обучение на основе опыта и сотрудничества, учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся.

**Средства обучения:** печатные пособия, таблицы, лабораторное оборудование, реактивы.

**Контроль:** текущий на основе посещения, активность на занятиях, тестирование, результат участия в олимпиадах.

Курс поможет учащимся 8 класса выбрать профиль дальнейшего обучения более осознанно, подготовит их к учебе в профильном классе естественнонаучного направления. Учащиеся осознают роль химии в жизни человека, народном хозяйстве страны, природе в целом.

**Требования к результатам обучения.**

На занятиях по данному курсу учащиеся должны строго выполнять требования техники безопасности при проведении лабораторных работ, знать правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

После изучения предлагаемого курса **учащиеся должны:**

**Уметь производить** измерения (массы твёрдого вещества с помощью теххимических весов, объема раствора с помощью мерной посуды, плотности раствора с помощью ареометра). Готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов солей. Планировать, подготавливать и проводить простейшие химические эксперименты, связанные с растворением, фильтрованием, выпариванием веществ, промыванием и сушкой осадков; получением и взаимодействием веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. **Решать задачи:** определение массы и массовой доли растворенного вещества в растворе, полученным разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации).

### Содержание тем учебного курса

**Введение (2 ч).** Что такое химический эксперимент. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

*Демонстрации.* Аптечка кабинета химии. Простые химические опыты.

**Тема 1. Химическая посуда (1 ч).** Химическая стеклянная и фарфоровая посуда общего назначения. Мерная посуда. Использование химической посуды в эксперименте. *Демонстрации.* посуда общего назначения: пробирки (14, 16, 21 мл), стаканы из термостойкого стекла разного объема, конические колбы, стеклянные палочки и трубки, бюксы, конические воронки, эксикатор, кристаллизатор; фарфоровая посуда – фарфоровые чашечки разного размера, шпатели, ложечки, тигли. Мерная посуда – цилиндры (25, 100 мл), мензурки, мерные стаканы, мерные колбы разного объема, пипетки с резервуаром и без него, груши резиновые. *Лабораторные работы.*

Измерение объемов воды с помощью мерной посуды.

**Тема 2. Растворы и способы их приготовления (5 ч).** Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов. Теххимические весы и правила взвешивания твердых веществ. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. Определение объемов растворов с помощью мерной посуды и плотности растворов неорганических веществ с помощью ареометра. Таблицы плотностей растворов кислот и щелочей. Расчет массы растворенного вещества по известной плотности, объему и массовой доле растворенного вещества. Изменение концентрации растворенного вещества в растворе.

*Лабораторные работы.* Взвешивание хлорида натрия на теххимических весах. Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью ареометра. Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчет массовой доли соли в полученном растворе.

**Тема 3. Получение газов в лаборатории.** Получение в лаборатории кислорода, водорода, углекислого газа. В лабораторную работу ввести один способ получения того или иного газа. Продемонстрировать другие способы получения данных газов в лаборатории.

*Лабораторные работы.* Получение кислорода в лаборатории. Получение углекислого газа в лаборатории. Получение водорода в лаборатории.

**Тема 4. Разделение смесей веществ(5ч).** Смеси газообразных, жидких, твёрдых веществ. Способы разделения смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, разделение с помощью делительной воронки, перегонка.

Практическое использование этих способов.

Отличие чистого вещества от смеси веществ.

Воздух - природная газообразная смесь веществ. Сохранение чистого воздуха в городе – серьёзная экологическая проблема.

Разделение смеси поваренной соли и речного песка.

Разделение смеси вещества, нерастворимого в воде, и вещества, в воде растворимого, которые получились в результате реакции обмена.

*Лабораторные работы.*

Использование нагревания при проведении реакций.

Разделение смеси твёрдых веществ.

Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена.

**Тема 5. Признаки химических реакций. Условия проведения химических реакций до конца. Химические свойства веществ. (10ч).** Реакции, идущие с выделением тепла, с выделением газа. Реакции, идущие с образованием осадка. Реакции, идущие с изменением цвета раствора. Катализатор. Каталитические и некаталитические реакции. Ингибиторы. Реакции, идущие при нагревании. Реакции, идущие при нормальных условиях.

Химические свойства основных и кислотных оксидов на примере оксида меди(II) и оксида углерода(IV). Химические свойства кислот на примере соляной кислоты.

Химические свойства растворимых в воде оснований и нерастворимых в воде оснований.

Химические свойства солей.

*Лабораторные работы.* Признаки химических реакций. Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета.

Признаки химических реакций». Реакции, идущие с выделением или поглощением теплоты.

Реакции, идущие с выделением газа.

Химические свойства оксидов.  
 Химические свойства кислот.  
 Химические свойства оснований. Химические свойства солей».

**Тема 6. Решение качественных задач (8 ч).** Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы. Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде, характеристики видимых изменений процессов. Определение неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, без использования дополнительных реактивов. Осуществление цепочки превращений неорганических веществ.  
*Демонстрационный эксперимент.* Идентификация растворов сульфата железа (II), сульфата меди (II), хлорида алюминия, нитрата серебра с помощью раствора гидроксида натрия. Идентификация растворов хлорида натрия, иодида калия, фосфора натрия, нитрата кальция с помощью раствора нитрата серебра и азотной кислоты. Осуществление цепочек превращений. *Лабораторные работы.*  
 Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках (четыре работы).

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Кол-во часов	Химический эксперимент	Электронные образовательные ресурсы
1.	Введение	2 час	Правила безопасной работы в школьной лаборатории.	<a href="http://www.104.webstolica.ru">http://www.104.webstolica.ru</a> Классификация химических реакций
2.	Тема 1. Химическая посуда.	1 час	Л/р № 1 «Измерение объемов воды с помощью мерной посуды».	<a href="http://classchem.narod.ru">http://classchem.narod.ru</a> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт <a href="http://kontren.narod.ru">http://kontren.narod.ru</a> Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета
3	Тема 2. Растворы и способы их приготовления.	5 часов	Л/р № 2 «Взвешивание хлорида натрия на теххимических весах». Л/р № 3 «Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе». Л/р № 4 «Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью	<a href="http://www.physchem.chimfak.rsu.ru">http://www.physchem.chimfak.rsu.ru</a> Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ <a href="http://mctnspu.narod.ru">http://mctnspu.narod.ru</a> Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы <a href="http://bolotovdv.narod.ru">http://bolotovdv.narod.ru</a> Нанометр: нанотехнологическое

			ареометра». Л/р № 5 «Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли в полученном растворе».	сообщество <a href="http://www.nanometer.ru">http://www.nanometer.ru</a> Онлайн-справочник химических элементов WebElements <a href="http://webelements.narod.ru">http://webelements.narod.ru</a> Популярная библиотека химических элементов
4	Тема 3. Получение газов в лаборатории.	3 часа	Л/р №6 «Получение кислорода в лаборатории». Л/р №7 «Получение углекислого газа в лаборатории». Л/р №8 «Получение водорода в лаборатории».	Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии <a href="http://www.alhimikov.net">http://www.alhimikov.net</a> Сайт Chemworld.Narod.Ru -Мир химии <a href="http://chemworld.narod.ru">http://chemworld.narod.ru</a> Сайт «Виртуальная химическая школа»
5.	Тема 4. Разделение смесей веществ.	5 часов	Л/р №9 «Использование нагревания при проведении реакций». Л/р №10 «Разделение смеси твёрдых веществ». Л/р №11 «Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена».	Сайт «Мир химии» <a href="http://maratak.narod.ru">http://maratak.narod.ru</a> Сайт «Мир химии» <a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a> ХиМиК.ру: сайт о химии <a href="http://www.xumuk.ru">http://www.xumuk.ru</a> Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem">http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem</a> Химический портал ChemPort.Ru
6.	Тема5. Признаки химических реакций. Условия проведения химических реакций до конца. Химические свойства веществ.	10 часов	Л/р №12 «Признаки химических реакций». Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета. Л/р №13 «Признаки химических реакций». Реакции, идущие с выделением или поглощением теплоты. Л/р №14 «Реакции, идущие с выделением газа». Л/р №15 «Химические свойства оксидов». Л/р №16 «Химические свойства кислот».	<a href="http://www.chemport.ru">http://www.chemport.ru</a> Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы <a href="http://www.himhelp.ru">http://www.himhelp.ru</a> Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия">http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия</a> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <a href="http://school-sector.relarn.ru/nsm">http://school-sector.relarn.ru/nsm</a> Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал <a href="http://www.hij.ru">http://www.hij.ru</a> Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» <a href="http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&amp;tmpl=com">http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&amp;tmpl=com</a> Школьникам о

			Л/р №17 «Химические свойства оснований». Л/р №18 «Химические свойства солей».	<p>химии: сайт химического факультета АлтГУ <a href="http://www.chem.asu.ru/abitur">http://www.chem.asu.ru/abitur</a> Электронная библиотека по химии и технике <a href="http://rushim.ru/books/books.htm">http://rushim.ru/books/books.htm</a> Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet <a href="http://www.chem.msu.su/rus/elibrary">http://www.chem.msu.su/rus/elibrary</a> Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой <a href="http://www.school2.kubannet.ru">http://www.school2.kubannet.ru</a> Энциклопедия «Природа науки»: Химия <a href="http://elementy.ru/chemistry">http://elementy.ru/chemistry</a></p>
7.	Темаб. Решение качественных задач.	8 часов	Л/р №19 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках». Л/р №20 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках». Л/р №21 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках». Л/р №22 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках».	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34 часа</b>	<b>Лабораторные работы- 22</b>	

**Календарно - тематическое планирование курса « Химия вокруг нас», 9 класс.**

№ п\п	Дата проведения	Тема занятия	Дата план	Дата факт
1	1 неделя	Химический эксперимент. Техника безопасности при проведении лабораторных и		

		практических работ.		
2	2 неделя	Первая медицинская помощь при ожогах и отравлениях химическими реактивами.		
3	3 неделя	Виды химической посуды. Её использование.		
4	4 неделя	Значение растворов в химическом эксперименте. Правила приготовления растворов.		-
5	5 неделя	Массовая доля растворенного вещества в растворе. Решение задач.		
6	6 неделя	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Растворы и способы их приготовления».		
7	7 неделя	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Растворы и способы их приготовления». Определение плотности раствора.		
9	9 неделя	Получение газов в лаборатории.		
10	10 неделя	Получение газов в лаборатории.		
11	11 неделя	Получение газов в лаборатории.		
12	12 неделя	Разделение смесей.		
13	13 неделя	Воздух - природная смесь газов. Вопросы экологии.		
14	14 неделя	Разделение смесей веществ.		
15	15 неделя	Разделение смесей веществ.		
16	16 неделя	Разделение смесей веществ.		
17	17 неделя	Условия проведения реакций.		
18	18 неделя	Катализаторы. Ингибиторы.		
19	19 неделя	Признаки химических реакций.		
20	20 неделя	Признаки химических реакций (практика).		
21	21 неделя	Признаки химических реакций (практика).		
22	22 неделя	Признаки химических реакций (практика).		
23	23 неделя	Химические свойства оксидов на примере оксида меди(II) и углекислого газа.		
24	24 неделя	Химические свойства кислот на примере соляной кислоты.		
25	25 неделя	Химические свойства оснований на примере щелочей.		
26	26 неделя	Химические свойства солей.		
27	27 неделя	Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы.		



28	28 неделя	Осуществление цепочек превращений веществ.		
29	29 неделя	Осуществление цепочек превращений веществ.		
30	30 неделя	Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.		
31	31 неделя	Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.		
32	32 неделя	Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.		
33	33 неделя	Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.		
34	34 неделя	Итоговое занятие.		

#### **Информационные источники**

Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Настольная книга учителя. Химия . 8 класс.- М.: Дрофа, 2019.

Гольдфарб Я. Л., Ходаков Ю. В. Химия. Задачник. 8-11 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных учебных заведений.- М.: Дрофа, 2019 Краузер Б. Химия. Лабораторный практикум.- М.: Химия, 2019.

Маршанова Г. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: сборник инструкций и рекомендаций.- М.: АРКТИ, 2019.