

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5  
«Центр современных индустриальных технологий»  
МАОУ СОШ №5 "Центр ИнТех"

РАССМОТРЕНО  
Координационно-  
методическим советом МАОУ  
СОШ №5 «Центр ИнТех»

Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместителем директора  
по УВР  
Горелкина О.В.  
Ф.И.О

Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом № 496  
от «01» сентября 2023 г.

МП

**Рабочая программа  
элективного курса "Химия вокруг нас"  
(основное общее образование)**

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Предлагаемый элективный курс рассчитан на учащихся 7 классов общеобразовательных школ, чтобы расширить спектр их интересов.

Элективный курс соответствует с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников. Свидетельством тому являются следующие выполняемые программой по химии функции:

- предоставить учащимся возможность реализовать интерес к химии, биологии, медицине, применить полученные знания в жизни;
- формировать познавательные и интеллектуальные способности учащихся, умения самостоятельно приобретать знания, а также понимания роли химической науки в раз -работке, производстве и применении лекарственных препаратов;
- интегрировать межпредметные знания и умения, полученные при изучении школьных предметов (биологии, физики, математики).

организовать исследовательскую деятельность учащихся через систему практических работ для развития специальных практических умений и навыков проведения химического анализа.

В программе по химии назначение предмета «Химия» получает подробную интерпретацию в соответствии с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников. Свидетельством тому являются следующие выполняемые программой по химии функции:

- информационно-методическая, реализация которой обеспечивает получение представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами предмета, изучаемого в рамках конкретного профиля;
- организационно-планирующая, которая предусматривает определение: принципов структурирования и последовательности изучения учебного материала, количественных и качественных его характеристик; подходов к формированию содержательной основы контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в

рамках итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена по химии.

Программа изучения химии:

- устанавливает инвариантное предметное содержание, обязательное для изучения в рамках отдельных профилей, предусматривает распределение и структурирование его по классам, основным содержательным линиям/разделам курса;
- даёт примерное распределение учебного времени, рекомендуемого для изучения отдельных тем;
- предлагает примерную последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутрипредметных и межпредметных связей;
- даёт методическую интерпретацию целей и задач изучения предмета на углублённом уровне с учётом современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий обучающегося по освоению содержания предмета.

При изучении учебного предмета «Химия» на уровне основного и среднего общего образования (на базовом уровне), задачей первостепенной значимости является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи на углублённом уровне изучения предмета предполагает реализацию таких целей, как:

- формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о

химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;

- формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией, прогнозирования, анализа и оценки с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;
- углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении предмета «Химия» особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

- воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности.

Формы проведения занятий.

Используются следующие формы организации образовательного процесса:

- групповая - позволяет ощутить помощь со стороны друг друга, учитывает возможности каждого, ориентирована на скорость и качество работы;
- фронтальная - предполагает подачу учебного материала всему коллективу обучающихся детей через беседу или лекцию;

- индивидуальная - предполагает самостоятельную работу обучающихся, оказание помощи и консультации каждому из них со стороны педагога.

Методы обучения.

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей. Для воспитания и развития навыков здоровьесбережения и самоконтроля учащихся в учебном процессе применяются следующие основные методы.

По источникам и способам передачи информации:

- практические (упражнения, игровой, конструирование, экспериментирование, моделирование);
- наглядные методы (использование макетов и пособий, рассматривание картин, просматривание видеофильмов, просматривание интернет-презентаций);
- словесные методы (убеждения, рассказ, беседа, чтение научно-познавательной литературы).

По характеру методов познавательной деятельности:

- методы готовых знаний (словесно-догматический, репродуктивный, объяснительно-иллюстративный);
- исследовательские методы (проблемный, поисковый, эвристический).

Педагогические технологии

На занятиях используются следующие технологии:

- Личностно-ориентированное обучение - содержание, методы и приемы данной технологии обучения направлены на то, чтобы раскрыть и развить способности каждого ребенка.
- Развивающее обучение - развитие психологических особенностей: способностей, интересов, личностных качеств и отношений между людьми; при котором учитываются и используются закономерности развития, уровень и особенности индивидуума.
- Здоровьесберегающие технологии - это система работы образовательного пространства по сохранению и развитию здоровья всех участников образовательного процесса.
- Игровые технологии – игра, обладая высоким развивающим потенциалом, является одной из форм организации занятия или может быть той или иной его частью (введения, объяснения, закрепления, упражнения, контроля), а также используется как технология организации воспитательных и организационно-массовых мероприятий.
- Информационные технологии - используются для повышения качества обучения.

Деятельность педагога в данной области ориентирована на использование в ходе занятия мультимедийных информационных средств обучения.

- Кейс – технология - метод активного проблемно – ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций (кейсов).
- Дистанционные образовательные технологии – это ряд образовательных технологий, реализуемых с применением современных информационных и телекоммуникационных технологий, при этом взаимодействие между педагогом и учащимся осуществляется опосредовано (на расстоянии).
- Технология проектного обучения - это специально организованный педагогом и самостоятельно выполняемый обучающимися комплекс действий, где они могут быть самостоятельными при принятии решения и ответственными за свой выбор, результат труда и создание творческого конечного продукта.
- Технология игрового моделирования состоит в том, что в ходе занятия возможно получить сведения о реальных явлениях посредством проектирования на него имеющихся знаний, которые были получены при знакомстве с соответствующей моделью.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы.

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, тестирование, выступления с презентацией, участие в конкурсах, викторинах.

Данные виды контроля позволят педагогу и обучающимся увидеть результаты своей деятельности, что создаст хороший психологический климат в коллективе, простимулируют развитие познавательных способностей и коммуникативных навыков ребенка.

Рабочая программа элективного курса «Химия вокруг нас» разработана с учётом программы пропедевтического курса химии для 7 класса основной школы «Химия. Вводный курс. 7 класс» авторов О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, А. К. Ахлебинина (Программа пропедевтического курса «Химия. Вводный курс. 7 класс»/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин . - М.: Дрофа, 2013г.),

Рабочая программа элективного курса ориентирована на учебник «Химия. Вводный курс. 7 класс»: учеб. пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин. – 7-е изд., стереорип. – М.: Дрофа, 2013.

Согласно учебному плану на изучение элективного курса в 7 классе отводится 34 часа (1 час в неделю)

Срок реализации рабочей программы элективного курса «Химия вокруг нас» - 1 год.

## Содержание курса элективного курса «Химия вокруг нас»

### Раздел 1.

#### Введение

Химические знания в жизни человека. Наблюдение и эксперимент как методы изучения химии.

Вводный инструктаж. Техника безопасности и правила работы в химической лаборатории

*Практическая работа:*

«Знакомство с лабораторным оборудованием»

### Раздел 2.

#### Химия и питание

Развитие пищевой промышленности. Искусственная пища.

Общая характеристика продуктов питания.

Химический состав и калорийность пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

Химические процессы в технологии приготовления пищи.

Пищевые добавки: консерванты, загустители, эмульгаторы, стабилизаторы, ароматизаторы, подсластители. Обозначение пищевых добавок. Влияние пищевых добавок на организм.

Пищевые красители.

Роль микроэлементов в организме человека. Поваренная соль, значение для организма человека, суточная потребность, избыток и недостаток соли в организме, добавки к пищевой соли.

Пищевая сода, химическая основа применения соды в хлебопечении.

Безалкогольные напитки: чай, кофе, газированные напитки, соки. Их влияние на организм человека.

*Практические работы:*

«Содержание крахмала в различных продуктах питания»

«Анализ продуктов питания на содержание белков»

«Получение мыла из жира»

«Изучение состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка кода пищевых добавок и их значения и влияния на организм»

«Приготовление натуральных пищевых красителей»

«Влияние газированных и энергетических напитков на живые организмы»

### Раздел 3.

#### Химия и красота

История парфюмерии. Парфюмерная промышленность.

Духи, химический состав духов.

Декоративная косметика. Правила ухода за кожей.

Средства ухода за зубами (зубные пасты, порошки).

Дезодоранты (твёрдые, шариковые, аэрозольные).

*Практические работы:*

«Анализ образцов парфюмерии и косметики»

«Анализ химического состава зубных паст»

#### **Раздел 4.**

##### **Химия и моющие средства**

Из истории моющих средств. Моющие средства в быту.

Химический состав мыла, история мыловарения. Механизм действия мыла.

Мыло. Основные типы СМС. Правила правильного и безопасного применения СМС. СМС и режимы стирки стиральной машины.

Отбеливатели (пероксидные, хлорные, серосодержащие), правила работы с отбеливателями.

Жёсткость воды и её устранение. Образование и удаление накипи.

Азбука химчистки. Скорая химическая помощь или техника выведения пятен. Пятновыводители.

*Практические работы:*

«Приготовление мыла. Изучение свойств мыла»

«Сравнение свойств мыла и СМС»

«Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, от пищевых продуктов, крови, краски»

#### **Раздел 5.**

##### **Химия и медицина**

Лекарства и яды в древности.

Лекарственные препараты. Виды лекарственных препаратов.

О правилах приема лекарственных препаратов. Передозировка и как ее избежать.

Классификация лекарств в домашней аптечке.

Витамины, общая характеристика. Потребность человека в витаминах.

Поступление витаминов в организм человека.

*Практические работы:*

«Определение количества витамина «С» в яблоке»

«Анализ содержимого домашней аптечки»

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ХИМИИ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Обучающиеся научатся и приобретут:

- основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;



Обучающиеся получают возможности для формирования:

- познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- значения теоретических знаний для практической деятельности человека;
- научных открытий как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающиеся научатся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- проявлять инициативу действия в межличностном сотрудничестве;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе реализации программы у обучающихся сформируется:

- важнейшие химические понятия: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;

- важнейшие вещества и материалы: некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, СМС;

Обучающиеся научатся:

- называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
  - выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
  - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
- записывать химическую символику: знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Тема 1. Введение (4 ч)</b>					
1.1	Вещества вокруг нас	4		1	Библиотека ЦОК
Итого по разделу		4			
<b>Тема 2 Химия и питание (18 ч)</b>					
2.1	Химический состав пищи.	8		2	Библиотека ЦОК
2.2	Напитки.	4		1	Библиотека ЦОК
2.3	Пищевые добавки	6			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		4			
<b>Тема 3 Химия и красота (8 ч)</b>					
3.1	Косметика	4		1	Библиотека ЦОК
3.2	Средства гигиены	4		1	Библиотека ЦОК
Итого по разделу		3			
<b>Тема 4 Химия и моющие средства (4 ч)</b>					
4.1	Мыло.	2			Библиотека ЦОК
4.2	Основные типы СМС	2		1	Библиотека ЦОК

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		7	
----------------------------------------------	----	--	---	--

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	по факту		
1	Вещества вокруг нас.	1					Библиотека ЦОК	
2	Вещества вокруг нас.	1						
3	Химия – наука экспериментальная.	2		1			Библиотека ЦОК	
4	Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»						Библиотека ЦОК	
5,6	Общая характеристика продуктов питания	2					Библиотека ЦОК	

7	Общая характеристика продуктов питания	1					Библиотека ЦОК	
8	Химический состав пищи: белки, жиры, углеводы	1					Библиотека ЦОК	
9	Химический состав пищи: белки, жиры, углеводы	1					Библиотека ЦОК	
10	Содержание крахмала в различных продуктах питания.	2		1			Библиотека ЦОК	
11	Практическая работа №2 «Содержание крахмала в различных продуктах питания.						Библиотека ЦОК	
12	Химический состав пищи: белки, жиры, углеводы						Библиотека ЦОК	

13,14	Пищевые добавки	2				Библиотека ЦОК	
15	Изучение состава продуктов питания (по этикеткам).	1		1		Библиотека ЦОК	
16	Практическая работа №3 «Изучение состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка кода пищевых добавок, их значение»	1				Библиотека ЦОК	
17.18	Роль микроэлементов в организме человека	2				Библиотека ЦОК	
19	Поваренная соль, пищевая сода	1				Библиотека ЦОК	
20,21	Безалкогольные напитки, их влияние на организм человека	2				Библиотека ЦОК	

22	Влияние газированных и энергетических напитков на живые организмы.	1		1		Библиотека ЦОК	
23	Практическая работа №4 «Влияние газированных и энергетических напитков на живые организмы».	1				Библиотека ЦОК	
24	Косметика.	2				Библиотека ЦОК	
25,26	Практическая работа №6 «Анализ образцов парфюмерии и косметики»	2		1		Библиотека ЦОК	
27,28	Средства гигиены	2				Библиотека ЦОК	
29,30	Практическая работа №7 «Анализ химического состава	2		1		Библиотека ЦОК	

	зубных паст»						
31,32	Мыло. Основные типы СМС.	2				Библиотека ЦОК	
33,34	Практическая работа №8 «Сравнение мыла и СМС»	2		1		Библиотека ЦОК	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		8			



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Авдонин И.С. Агрохимия. М.: Изд-во МГУ, 1982;
- Андросова В.Г., Карпов В.А., Климов И.И. и др. Внеклассная работа по химии в школе. М.: Просвещение, 1983;
- Анспок П.И. Пищевые продукты. Справочник. М.: Агропромиздат, 1990;
- Комаров О.С., Терентьев А.А. Химия белка. М.: Просвещение, 1984, 143 с.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Советский энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1983.
- Войцеховская А.Л., Вольфензон И. И. Косметика сегодня. – М.: Химия, 2007.
- Лосев К.С. Вода, – Л.: Гидрометеиздат, 1996.
- Лялько В.И. Вечно живая вода. – Киев: Наукова думка, 2003.
- Улиг Г.Г., Ревы Р.У. Пицца и ее состав. – Л.: Химия, 2004.
- Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия,

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- [.http://www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)
- [.http://www.chemistry.narod.ru](http://www.chemistry.narod.ru)
- [.http://hemi.wallst.ru](http://hemi.wallst.ru)
- [.http://www.college.ru/chemistry/](http://www.college.ru/chemistry/)
- [.http://www.chemistry.ssu.samara.ru](http://www.chemistry.ssu.samara.ru)