


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1
с углубленным изучением отдельных предметов»
города Губкина Белгородской области

Рассмотрено на заседании педагогического совета
МАОУ «СОШ № 1 с УИОП»
Протокол № 6
от 18 июня 2023г.

Согласовано
Заместитель директора
МАОУ «СОШ № 1 с УИОП»
 Цыпкина Н.А.



**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Занимательная химия»
10 класс**

Возраст обучающихся – 15-17 лет
Срок реализации программы – 1 полугодие
Составитель: Прасолова Л.А.
Год составления: 2023

Пояснительная записка

Программа предназначена для учащихся 10 классов, она поможет обучающемуся окончательно определиться с выбором профессии и подготовиться к дальнейшему обучению. Реализация межпредметных связей при освоении курса осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла. Программа «Занимательная химия» является средством актуализации профессионального самоопределения и активизации потенциала обучающегося. Программа включает теоретический материал и лабораторно-практические занятия и рассчитана на углубление и расширение знаний учащихся по химии, рассчитана на 68 часов.

Цели курса:

- формирование готовности обучающихся к осознанному выбору профессии;
- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общая характеристика курса

При реализации образовательных функций кружка внеурочной деятельности «Занимательная химия» приоритетом является формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры, в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом изменений в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

Место курса «Занимательная химия»

В системе общего образования «Занимательная химия» является предметом внеурочной деятельности, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Программа по внеурочной деятельности «Занимательная химия» для 10 классов рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Учебно-тематическое планирование

№ п\п	Тема	Количество часов	Форма проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Химическая лаборатория	20	Решение задач, работа в группах, беседа-лекция	https://educont.ru/ -каталог цифрового образовательного контента.
2	Количественный анализ и его значение. Классификация методов количественного анализа	10	Беседа-лекция	https://educont.ru/ -каталог цифрового образовательного контента.
3	Химия в быту	38	Решение задач, работа в группах	https://educont.ru/ -каталог цифрового образовательного контента.
Итого:		68		

Планируемые результаты: предметные

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами
- умение определять признаки химических реакций
- умения и навыки при проведении химического эксперимента
- умение наблюдать за химическими явлениями Обучающийся получит возможность научиться:
- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.**Личностные:**
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные:

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака;
- проводит классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;
- определять последовательность выполнения действий; составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;
- понимать информацию, представленную в неявном виде.

Требования к уровню подготовки учащихся

К концу года учащиеся должны знать:

свойства и применение химических веществ в быту и производственной деятельности человека, бытовые и химические названия веществ, сущность превращений различных веществ в ходе их применения.

Уметь:

сравнивать и описывать свойства изучаемых веществ на основе анализа их состава, решать задачи практического содержания, определять принадлежность веществ к различным классам соединений, проводить химический эксперимент и объяснять его суть.

В процессе изучения курса вырабатываются определенные **навыки:**

- позитивного и конструктивного отношения к собственной личности – способность познавать себя, свой характер, свои возможности;
- самооценки, которые позволяют правильно вести себя и уметь оказывать само- и взаимопомощь;
- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, осуществлять качественную реакцию на крахмал с использованием йода, качественную реакцию на белки, жиры, углеводы и др.);
- проводить исследование продуктов питания (чипсы, шоколад, газированные напитки, молоко, мороженое, чай и др.);
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними;
- отбирать информацию и создавать проекты по темам исследования;
- создавать презентации и осуществлять их защиту.

Формы контроля

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного (письменного) опроса или путем выполнения практических заданий. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются выполнением практических работ, тестовая проверка знаний и письменные зачёты.

Содержание курса внеурочной деятельности «Занимательная химия».

Раздел 1. Химическая лаборатория (20 ч.)

Знакомство с учащимися, анкетирование. Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов). Практическая работа № 1 Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде. Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей. Практическая работа № 2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Выпаривание и кристаллизация. Практическая работа № 3 Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Практическая работа № 4. Получение неорганических веществ в химической лаборатории Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни. Практическая работа № 5. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост

кристаллов. Практическая работа № 6 Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас. Показ демонстрационных опытов. Вулкан на столе, Зелёный огонь, Звездный дождь, Разноцветное пламя, Вода зажигает бумагу, Дым без огня.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная). Поиск нужной информации в источниках различного типа. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.

Раздел 2. Количественный анализ и его значение. Классификация методов количественного анализа (10 ч.)

Методы количественного анализа. Обзор методов количественного анализа. Химические, физические и физико-химические методы количественного анализа.

Химические методы количественного анализа. Классификация химических методов количественного анализа. Весовой (гравиметрический) и объемный (титриметрический) методы, различия между ними.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная). Поиск нужной информации в источниках различного типа. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.

Раздел 3. Химия в быту (38 ч.)

Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Практическая работа № 7 Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Практикум исследование «Моющие средства для посуды». Работа с этикеткой. Занятие - игра «Мыльные пузыри». Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе». Демонстрация опытов: Тёмно-серая змея, Оригинальное яйцо. Химия и человек. Чтение докладов и рефератов. Ваше питание и здоровье, Химические реакции внутри нас. Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов. Белки, жиры, углеводы в питании человека. Важнейшие компоненты пищи. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Таблица расхода энергии при различных видах деятельности человека. Витамины, их классификация и значение для организма человека. Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Антивитамины. Авитаминоз. Исследование: витамины в меню школьной столовой. Пищевые добавки. Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. Практикум-исследование «Чипсы». Практикум-исследование «Мороженое». Практикум-исследование «Шоколад». Практикум-исследование «Жевательная резинка». Тайны воды. Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды. Практикум исследование «Газированные напитки». Пивной алкоголизм. Лабораторная работа: влияние спиртов на белки. Практикум-исследование «Чай». Практикум исследование «Молоко». Определение белка в молоке. Биуретовая реакция. Определение соды в молоке. Определение крахмала в молоке.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная). Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге. Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Умение

самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение. Воспитание средствами химии культуры личности, развитие логического мышления. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

Технические средства обучения.

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК): персональный компьютер; интерактивная доска; мультимедийный проектор; колонки; DVD-комплекс.

Наглядные пособия по курсу.

Видеоуроки по темам курса; ЭОРы по темам курса; раздаточный материал для освоения разделов курса; диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы по химии; химическое оборудование для проведения опытов; химические реактивы.

Занятия проводятся в кабинете химии, снабженном вытяжным шкафом, мойкой с горячей и холодной водой, аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

Химическая посуда для анализа

Химические реакции, пригодные для качественного анализа, должны сопровождаться заметным внешним эффектом.

Это может быть

- выделение газа
- изменение окраски раствора
- выпадение осадка
- растворение осадка
- образование кристаллов характерной формы.

Посуда для качественного анализа

- 1) пробирка для выполнения реакций в растворах;
- 2) пробирка для отделения осадка от раствора центрифугированием;
- 3) пипетка для отбора и перенесения части раствора;
- 4) колба для растворов;
- 5) стаканчик для твердых веществ;
- 6) устройство для обнаружения иона NH_4^+ ;
- 7) ступка для растирания и измельчения твердых веществ;
- 8) фарфоровая чашечка для выпаривания раствора;
- 9) воронка для фильтрования раствора;
- 10) предметное стекло для микрокристаллоскопических реакций;
- 11) устройство для проведения реакций с выделением газа, например, для
- 12) обнаружения CO_3^{2-} ионов;
- 13) нихромовая проволока для выполнения пирохимических реакций;
- 14) палочка с тупым кончиком для перемешивания раствора в пробирке;
- 15) палочка с тонким кончиком для выполнения микрокристаллоскопических реакций.

УМК курса «Занимательная химия» ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Неймарк А. М. Методика преподавания основ химического анализа. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1973.
2. Астафуров В. И. Основы химического анализа. – М. Просвещение, 1992.
3. Алимарин И. П., Ушакова Н. Н. Справочное пособие по аналитической химии. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1977.
4. <http://www.ximia.org/encyklopedia/2061.html>

УМК курса «Занимательная химия» ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

1. Химия. Углубленный уровень. 10 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).
2. Химия. Углубленный уровень. 11 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
к рабочей программе по внеурочной деятельности
«Занимательная химия», 10класс

№п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Примечание
	план	факт			
			10 класс		
1-2	02.09 02.09		Вводное занятие. Правила поведения в химической лаборатории.	2	
3-4	09.09 09.09		Изучение правил техники безопасности	2	
5-6	16.09 16.09		Знакомство с лабораторным оборудованием.	2	
7-8	23.09 23.09		Нагревательные приборы и пользование ими.	2	
9-10	30.10 30.10		Взвешивание, фильтрование и перегонка	2	
11-12	07.10 07.10		Выпаривание и кристаллизация	2	
13-14	14.10 14.10		Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ	2	
15-16	21.10 21.10		Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	2	
17-18	28.10 28.10		Кристаллогидраты	2	
19-20	11.11 11.11		Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.	2	
21-22	18.11 18.11		Количественный анализ	2	
23-24	25.11 25.11		Обзор методов количественного анализа	2	
25-26	02.12 02.12		Химические методы количественного анализа	2	
27-28	09.12 09.12		Физические методы количественного анализа	2	
29-30	16.12 16.12		Физико-химические методы количественного анализа	2	
31-32	23.12 23.12		Бытовая химия	2	
33-34	13.01 13.01		Практикум-исследование «Моющие средства для посуды»	2	
35-36	20.01 20.01		Занятие «Мыльные пузыри»	2	
37-38	27.01 27.01		Химия в природе	2	
39-40	03.02 03.02		Химия и человек	2	

41-42	10.02 10.02		Химия и медицина	2	
43-44	17.02 17.02		Белки, жиры, углеводы в питании человека	2	
45-46	24.02 24.02		Витамины	2	
47-48	02.03 02.03		Пищевые добавки	2	
49-50	09.03 09.03		Практикум-исследование «Чипсы»	2	
51-52	16.03 16.03		Практикум-исследование «Мороженое»	2	
53-54	06.04 06.04		Практикум-исследование «Шоколад»	2	
55-56	13.04 13.04		Практикум-исследование «Жевательная резинка»	2	
57-58	20.04 20.04		Тайны воды	2	
59-60	27.04 27.04		Практикум-исследование «Газированные напитки»	2	
61-62	04.05 04.05		Практикум-исследование «Минеральные воды»	2	
63-64	11.05 11.05		Пиво и его действие на организм человека	2	
65-66	18.05 18.05		Практикум-исследование «Чай»	2	
67-68	25.05 25.05		Практикум-исследование «Молоко»	2	

