



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Красногвардейская средняя общеобразовательная школа №1 имени
кавалера орденов Мужества Ильичева Ивана Евгеньевича »**

«Рассмотрено»

«Согласовано»

«Утверждено»

На заседании методического
совета

Заместитель
директора по ВР

Директор школы

Пр. № ____

от _____ 2023г.

_____/Н.В.Вовнякова/

_____/С.Е. Григорян/

Приказ № 01-07/___ от
30.08.2023

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Химия и практическое применение»**

Уровень образования: *основного общего образования*

Класс: *9А,9Б,9В,9Г*

Учитель: *Уткин Е.А.*

Срок реализации программы: *2023-2024 уч.год.*

Количество часов по плану: *34 часа*

с. Плешаново

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей:

- освоение основных понятий и законов химии;
- овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- оспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Базисный учебный план в его федеральной части предусматривает изучение курса химии по 1 часа в неделю в 8-9 классах. Данный объём часов не достаточен для реализации стандарта основного общего образования по химии. Одним из последствий сокращения числа учебных часов заключается в том, что у учителя практически не остаётся времени для отработки навыков решения задач, а именно задач обеспечивающих закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить, т.е. служат формированию культурологической системообразующей парадигмы. Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществлять контроль 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.

Большой объём информации на уроках способствует снижению интереса к предмету, не воспитывает у школьников потребности к расширению и углублению своих знаний. Интерес к химии возникает и в том случае, если учащиеся получают возможность самостоятельно выполнять химический эксперимент, проводить лабораторные исследования, приобретая умения и навыки пользоваться химической посудой, разного рода приборами, реактивами, изобретать необходимые и усовершенствованные приспособления и установки для практического решения экспериментальных задач. Программа включает как теоретический материал, так и практические занятия.

Элективный курс предназначен для учащихся 8-9 класса основной школы. Он основан на развитии любознательности, интереса к предмету химия, обучению умения правильно обращаться с веществами в быту. Курс дает возможность учащимся самостоятельно заниматься изобретательной, познавательной и практической деятельностью.

Уроки химии насыщены теоретическим материалом и не всегда есть возможность и время использовать электронные носители. Элективный курс дает такую возможность.

Во всех сферах образования ведутся поиски способов интенсификации и быстрой модернизации системы подготовки, повышения качества обучения с использованием компьютерных технологий. Возможности компьютерных технологий как инструмента человеческой деятельности и принципиально нового средства обучения привело к появлению новых методов и организационных форм обучения. В данном элективном

курсе большое внимание уделяется работе с электронным носителем, а именно, диском «Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория». На занятиях в 8 классе можно использовать следующие темы: “Оборудование химической лаборатории и приемы работы с ним”, “Свойства неорганических веществ”, “Химические реакции”, “Атомы и молекулы”. Данный диск очень удобен в использовании, так как в каждой из тем выполняются лабораторные работы, тесты по технике безопасности. Контроль полученных знаний осуществляется с помощью итоговых тестов. Помощь при выполнении лабораторных работ и работе с электронным изданием можно получить у “Химика” или, нажав на знак вопроса в нижнем левом углу экрана.

В состав ЭИ «Химия. 8-11 класс. Виртуальная лаборатория» включены следующие разделы:

1. Лаборатория.

В данный раздел включены более 150 химических опытов, предусмотренных для проведения и демонстрации в программе школьного химического образования. Химические опыты проводятся в виртуальной лаборатории, которая включает необходимое химическое оборудование (пробирки, колбы, штативы и др.) и химические реактивы. Состав химического оборудования и химических реактивов, предоставленных учащимся, определяется в соответствии с проводимым химическим опытом.

Для визуализации химического оборудования и химических процессов использованы средства 3D графики и анимации, а также цифровое видео. Кроме этого, в случае необходимости, предусмотрена возможность проведения необходимых измерений виртуальными измерительными приборами и изменение параметров проводимых опытов. В ходе каждой лабораторной работы учащийся производит наблюдения (в виде «виртуальных фотографий»), обрабатывает и обобщает полученные результаты проведенных опытов в «Лабораторном журнале». Предусмотрена возможность демонстрации в специальном «окне» увеличенных изображений происходящих химических процессов.

На всех этапах выполнения лабораторной работы программой осуществляется контроль за действиями учащихся, и даются соответствующие комментарии и рекомендации в виде текста или реплик педагогического агента, персонажа «Химик». При проведении эксперимента учащийся получает пошаговые инструкции по выполнению опыта. Предусмотрено выполнение опытов с различными параметрами.

При заполнении «Лабораторного журнала» используется специальная программа «Редактор химических формул». Результаты выполнения лабораторной работы учащихся хранятся в индивидуальном файле, который доступен учителю для просмотра и оценки.

1.1.Конструктор молекул.

В данном разделе представлена часть «Виртуальной лаборатории», основанная на «Конструкторе молекул», а также лабораторные работы, предназначенные для выполнения с помощью «Конструктора молекул».

«Конструктор молекул» позволяет учащимся самостоятельно моделировать молекулы органических и неорганических веществ из предоставленного набора атомов химических элементов. Это дает возможность учащимся глубже понять пространственное строение молекул и на основе этого прогнозировать свойства веществ.

На основе «Конструктора молекул» выполняется ряд лабораторных работ, в том числе лабораторная работа 4, основанная на возможностях «Конструктора молекул» визуализировать трехмерные модели молекул с атомными орбиталями.

2.Тесты.

В данном разделе ЭИ представлены средства для тестирования полученных учащимися знаний. Тестирование производится для проверки знаний, полученных учащимся в результате выполнения лабораторных работ. Для тестирования учащихся предоставляется набор контрольных заданий. Предусмотрена возможность использования семи различных мультимедиа форм для записи контрольных заданий. Кроме этого, в лабораторных работах 4.2 и 4.3 используются многовариантные тесты, позволяющие проверять у учащихся умение определять неизвестные органические и неорганические вещества и доказывать их химический состав на основе качественных химических реакций.

По результатам выполнения контрольных заданий осуществляется подсчет полученных баллов и составляется перечень допущенных ошибок. Результаты тестирования по каждому учащемуся записываются в индивидуальные файлы, которые доступны для просмотра учащимся и учителю.

3.Задачи.

Раздел «Задачи» предназначен для выработки у учащегося навыков в решении расчетных задач по химии. Содержит 49 типовых задач. Они по каждому разделу расположены в порядке возрастания сложности, что позволяет учащемуся с недостаточной исходной подготовкой постепенно освоить решение усложненных задач. Раздел «Задачи» охватывает все основные виды расчетных задач из школьного курса химии. Впервые в ЭИ реализована методика обучения решению расчетных химических задач. Этот раздел представляет особую ценность при самостоятельной подготовке учащихся к занятиям и экзаменам.

4.Информационно-справочные материалы.

В данном разделе содержится дополнительная иллюстративная информация, необходимая для проведения лабораторных работ, решения задач и усвоения учебного материала в пределах, предусмотренных стандартом химического образования. Доступ к информации возможен из всех разделов электронного издания и осуществляется по системе меню и гиперссылок.

В данный раздел включены:

- Коллекция - тематические материалы, содержащие различные мультимедиа компоненты (фото, видео, анимации, графику, формулы, учебные тексты).
- Информация об ученых-химиках(55 биографий).
- Хрестоматия.
- Таблицы и другие справочные материалы по химии(12 химических таблиц)
- Ссылки на ресурсы Интернет.

Использование «Химия (8-9 класс). Виртуальная лаборатория» помогает учителю в процессе визуализации учебного материала, особенно при формировании основных понятий, необходимых для понимания микромира (строение атома, молекул), таких важнейших химических понятий как "химическая связь", "электроотрицательность", реакций с ядовитыми веществами (галогены), длительных по времени химических опытов и т.д. К тому в условиях виртуальной лаборатории можно провести практические работы, которые нельзя осуществить по тем или иным причинам (например, использование реактивов I,II группы опасности) в реальной школьной лаборатории. Все это повышает интерес у учащихся к предмету и как следствие этого повышение уровня качества знаний у учащихся. Основная цель применения ЭИ «Химия (8-9 класс). Виртуальная

лаборатория», как и использования информационных технологий, это – достижение нового качества образования, обеспечение методической поддержки учебного процесса с помощью современных, преимущественно интерактивных, средств и форм обучения, а также повышение учебной самостоятельности и творческой активности школьников.

Курс рассчитан на 34 часа. 1 час в неделю.

Цели курса:

- Расширение кругозора школьников.
- Формирование устойчивого интереса к изучению химии.
- Оказание помощи в выборе профиля дальнейшего образования.

Задачи:

- *Образовательные*
 - углубить и расширить знания учащихся по общей химии;
 - раскрыть роль эксперимента в химии;
 - сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные химические опыты.
- *Развивающие*
 - сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
 - развить познавательный интерес учащихся к химии;
 - развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;
 - развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;
 - совершенствовать умения работать с литературой и средствами мультимедиа.
- *Воспитательные*
 - сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
 - способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду;
 - подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
 - подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути.

В процессе изучения курса «Практическая химия» учащиеся приобретут следующие знания, умения:

Знания:

- Правилах техники безопасности при проведении химического эксперимента.
- Качественный и количественный состав веществ.
- Составление структурных и электронных формул
- Решение задач по молекулярным формулам и химическим уравнением.
- Измерения в химии.
- Основные приемы лабораторных работ.
- Способы очистки и разделения смесей.
- Свойства металлов и неметаллов.
- Реакции ОВР и ТЭД.

Умения:

- Обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.
- Создавать модели атомов и молекул
- Монтировать простейшие химические установки.
- Сравнить, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы и обобщения.
- Проводить различные химические операции: измельчение, растворение, нагревание, выпаривание.
- Проводить измерения: массы, плотности, температуры.
- Получать вещества и изучать их свойства.
- Работать в виртуальной лаборатории на электронных носителях.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.

Формы и методы обучения:

- Лекции с элементами беседы;
- Лабораторный практикум;
- Демонстрационный эксперимент;
- Практические работы по изготовлению лабораторного оборудования, лабораторные опыты с веществами.
- Работа с дисками «Виртуальная лаборатория»
- Написание и защита научно-исследовательских проектов.
- Исследовательские занятия.

Формы контроля и критерии оценки

В данном курсе промежуточный контроль достижений является инструментом положительной мотивации и своевременной коррекции работы учащихся и учителя. В качестве форм промежуточного контроля рекомендуется использовать рефераты, тестовые задания, расчетные задачи, а также наблюдение активности учащихся на занятии, анализ творческих и исследовательских работ, беседы с учащимися и их родителями.

Целесообразно проводить итоговую аттестацию по результатам изучения курса в виде итоговой конференции.

В конце курса выставляется оценка по балльной школе.

Ожидаемый результат:

- Успешное обучение в последующих классах;
- Знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
- Умение проводить простейшие расчёты и опыты;
- Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- Знание техники безопасности и соблюдению ее требований;
- Успешная самореализация школьников в учебной деятельности.

Литература

1. Леонова О.Н. Методика использования образовательных ресурсов на электронных носителях. 1 сентября. Химия, 2005, №8, с.13-21.
2. Учебное электронное издание: Химия 8-11 класс. Виртуальная лаборатория .(2 CD)+ Методическое пособие. - Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2004.//Методические пособие/Введение.
3. Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение 8-9 классы. Дрофа. Москва, 2006г.
4. В.Н. Алексинский. “Занимательные опыты по химии”. М., “Просвещение”, 1980 г.
5. О. Ольгин. “Опыты без взрывов”, М., “Химия”, 1986 г.
6. Э Гроссе., Х. Вайсмантель. “ Химия для любознательных”. Издательство “Химия”, Ленинградское отделение, 1978 г.
7. Абкин Г.Л. “Задачи и упражнения по химии”.
8. Габриелян О.С. “Химия в тестах, задачах, упражнениях 8 – 9 классы”.
9. Гаврусейко Н.П. “Проверочные работы по неорганической химии 8 класс”.
10. Савинкина Е.В. Свердлова Н.Д. “Сборник задач и упражнений по химии”.
11. Суровцева Р.П. “Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе”.
12. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для средней школы”.

Календарно-тематическое планирование:

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Формы и методы работы
1		Техника безопасности в химической лаборатории Знакомство с лабораторным оборудованием.	1 час	Лекция с элементами беседы. Использование слайдовой презентации. Демонстрация опытов. Практическая работа с химическим оборудованием. Работа с диском «Виртуальная лаборатория»
2		Знаки химических элементов.	1 час	Лекция. Практическая работа по составлению карточек.
3		Превращение веществ. Свойства веществ.	1 час.	Лекция. Практическая работа: Описание физических свойств веществ.
4		Относительные атомные и молекулярные массы веществ.	1 час.	Нахождение относительной атомной массы атомов. Расчет относительной молекулярной массы.

5		Расчеты по химическим формулам.	1 час.	Решение задач.
6		Планетарная модель атома.	1 час.	Работа с диском. «Виртуальная лаборатория». Создание модели атома из различных материалов.
7-8		Электронные и структурные формулы.	2 часа.	Работа с диском. «Виртуальная лаборатория». Составление формул веществ
9		Определение веществ с различными типами химической связи.	1 час.	Рассказ. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
10		Свойства металлов.	1 час.	Практическая работа. Изучение физических свойств металлов. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
11		Свойства неметаллов	1 час.	Практическая работа. Изучение физических свойств неметаллов Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
12		Решение задач на Количество вещества.	1 час.	Решение задач. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
13		Молярный объём газов.	1 час.	Решение задач. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
14		Измерения в химии.	1 час.	Определение массы на рычажных весах, плотности жидкостей аэрометром, температуры различных растворов.
15		Основные приёмы лабораторных работ.	1 час.	Измельчение мрамора, растворение медного купороса, нагревание полученного раствора, выпаривание кристаллов соли.

16		Способы очистки веществ.	1 час.	Практическая работа. Разделение смесей. Очистка чернил адсорбцией. Разделение смеси глины и медного купороса.
17		Получение оксидов металлов и неметаллов	1 час	Практическая работа. Взаимодействие простых веществ с кислородом.
18		Водородные соединения.	1 час	Практическая работа. Физические свойства хлороводорода и аммиака.
19		Основания	1 час	Практическая работа. Знакомство со свойствами оснований. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
20		Кислоты	1 час	Практическая работа. Физические свойства кислот. Правила работы с кислотами. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
21		Соли.	1 час	Практическая работа. Получение медного купороса. Знакомство с физическими свойствами солей Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
22		Кристаллические решетки.	1 час	Моделирование кристаллических решеток разных типов. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
23		Приготовление растворов определенной концентрации	1 час	Практическая работа.
24		Способы разделения смесей	1 час	Практическая работа.
25		Проведение реакций, протекающих с выделением или поглощением теплоты.	1 час	Практическая работа. Растворение серной кислоты и нитрата натрия в воде.
26		Закон сохранения массы веществ.	1 час	Демонстрационный опыт, подтверждающий закон. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».

27		Реакции разложения.	1 час	Практическая работа. Разложение карбоната кальция, нитрата калия.
28		Реакции соединения	1 час	Практическая работа. Взаимодействие металлов с неметаллами; оксидов с водой. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
29		Реакции замещения	1 час	Практическая работа. Восстановление оксида меди водородом.
30		Реакции обмена	1 час	Практическая работа. Реакции нейтрализации. Применение индикаторов.
31		Решение задач по химическим уравнениям	1 час	Решение задач. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
32		Теория электролитической диссоциации	1 час	Практическая работа. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
33		Окислительно-восстановительные реакции	1 час	Практическая работа. Работа с диском. «Виртуальная лаборатория».
34		Занимательные опыты.	1 час	Демонстрационные опыты
Всего			34 часа	