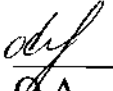
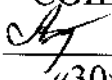


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Волоконовская средняя общеобразовательная школа №1
Волоконовского района Белгородской области»**

«Рассмотрено» Руководитель МО  Фирсова О.А. Протокол № 6 от «29» июня 2015г.	«Согласовано» Заместитель директора школы МБОУ СОШ №1  Алиева О.В. «30» июня 2015г.	« Утверждаю» Директор МБОУ Волоконовская СОШ №1»  Горюнова А.Г. Приказ № 239 от «31» августа 2015г.
--	---	--

**Рабочая программа по элективному курсу
« Химия, история, искусство: перекрёстки и взаимодействия»
на уровень среднего общего образования для 11 « А1» , 11» Б»
классов**

Учитель химии : Криушичева Татьяна
Владимировна.

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу

«Химия, история, искусство: перекрестки и взаимодействия» на уровень среднего общего образования разработана на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования 2004 г., Примерной программы основного общего образования по химии 2011г., авторской программы И. М. Титовой 2007 года

Содержание курса имеет интегрированный характер. Он может рассматриваться как курс, поддерживающий изучение основного курса химии в рамках естественно-научного профиля, и как курс, служащий выстраиванию индивидуальной образовательной траектории учащегося. Объём-68ч. Предназначен для изучения в 11 классе при недельной нагрузке 2ч.

Основными целями изучения курса являются:

- а) развитие общекультурной компетентности учащегося; расширение методологических знаний в области диалектического понимания единой картины мира;
- б) расширение и углубление предметных знаний по химии; развитие общих приёмов интеллектуальной и практической (в том числе экспериментальной) деятельности;
- в) развитие познавательной активности и самостоятельности; установки на продолжение образования, познавательной мотивации в широком смысле;
- г) развитие опыта самореализации, коллективного взаимодействия (в частности, в процессе упоминавшейся выше работы с младшими школьниками- по распространению почерпнутых при изучении курса, знаний
- д) развёрнутое ознакомление с тем, как получают материалы- с основами химической технологии-вопросами, традиционно сокращаемыми при изучении курсов химии; с «техническими» приёмами и «маленькими хитростями» использования материалов и веществ, с которыми учащийся встречается в повседневной жизни, в целом- раскрытие « химической стороны» окружающего мира.

Задачи:

- *Развивать мышление учащихся, научить их делать логические выводы из наблюдений;

*Закрепить умения и навыки учащихся химического эксперимента, умение работать с таблицами, справочными материалами, дополнительной литературой, схемами.

*развивать культуру исследовательской деятельности.

Содержание курса (Программа)

(Всего 68 час; резервное время - 4 час.)

Тема 1 . Химия – наука древняя и молодая (3 час).

Понятие о науке о теоретических и эмпирических знаниях. Становление химического языка и системы научных понятий. Условия возникновения научной химии. Четыре этапа становления науки в соответствии с концептуальными системами химии: 1.Учение о составе. Роль химического анализа. 2. Учение о структуре химических соединений. Роль химического синтеза. 3. Учение о химической реакции. 4. Учение о биокатализе. Представление о синергетике и синергии.

Ретроспектива становления науки: алхимия – эмпирический базис химии. Алхимия в Древнем Египте и Средневековой Европе. Плодотворные начинания алхимиков.

Накопление эмпирических знаний о способах получения веществ и их свойствах в ремесленных мастерских. Художники и ремесленники. Древние краски для живописи и окрашивания тканей.

***Демонстрации:** Синтез воды в эвдиометре.2.Синтез азотной кислоты (в реторте). 3. Разложение малахита. 4. Получение красителя из природного сырья. 5.Синтез одного из анилиновых красителей.*

1. Химические реакции: условия и признаки протекания.2.Работа с индикаторами.3. Приготовление анилиновых красителей).

Оригинальные формы проведения занятий: 1. Конкурс алхимических проектов.

Тема 2. Металлы и неметаллы в искусстве (12 час.).

История открытия периодического закона, этапный характер этого события. Функции периодической системы химических элементов в научном и учебном познании, характеристика элемента по его месту в системе. Типичные особенности строения атомов металлов и неметаллов.

Аллотропия элементов главной подгруппы 1У группы на примерах углерода и олова. /Современные представления об аллотропных видоизменениях углерода/. Углерод и образуемые им простые вещества. Уголь восстановитель металлов и пигмент в живописи. Применение угля древнерусскими изографами.

Распространение в природе благородных металлов. /Особенности строения атомов металлов побочных групп и их характерные свойства/. Исторические сведения о применении металлов для создания произведений искусств. Структура кристаллической решетки и физико-химические свойства золота. Золотобойное искусство в древности. Позолота фарфора: реагенты, реакции. Ртуть-растворитель золота. Золочение куполов.

Медь, золото, серебро и железо в Древнем Египте. Профессия медника, свойства меди, технология обработки и применения медных инструментов в глубокой древности./Физико-химические свойства важнейших соединений меди/.

Структура и свойства серебра. Приемы обработки серебра и создание из него произведений искусства. Использование серебра в изготовлении зеркал. Зеркала в архитектуре. «Серебрение» фарфора.

Свинец: свойства и применение в изготовлении витражей, в живописи (свинцовый карандаш, свинцовые белила), европейские законы ХУІ века, ограничивающие применение свинца.

Чугун и сталь. Каслинское литье. Стальные конструкции в архитектуре. Декорированное стальное оружие: приемы обработки стали – воронение, чеканка и др.

Коррозия металлов. Приемы борьбы с коррозией, применявшиеся в древности, средние века и сегодня.

Темы для самостоятельной работы (по выбору): Древнеегипетские источники о профессиях металлов (по Е.С.Богословскому. «Египетские мастера», М.: Наука, 1983). Культура русского металла. – и др.

Демонстрационный эксперимент: 1. Восстановление металла из оксида; 2. Реакция «серебряного зеркала»; 3. Физико-химические свойства свинца (мягкость, его растворение в кислоте.) и др.

Фотографии (слайды) художественных изделий из металлов (чугунные и стальные решетки, чеканные серебряные художественные произведения из средневековых европейских мастерских и т.п.), витражей.; изделий из бриллиантов; репродукции рисунков, выполненных углем.

Коллекция металлов, планшеты с изображением их кристаллических решеток.

Экспериментальные работы (выполняются по выбору): 1. Серебро и золото: Домашняя экспериментальная работа (вариативная); 2. Взаимодействие металлов с кислотами-окислителями; 3. Травление алюминиевой пластинки (в технике «офорта»)

Лабораторные опыты: 1. Физические свойства угля и графита. 2. Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. 3. Свойства соединений олова.

Оригинальные формы проведения итоговых занятий: 1. Выставка-конкурс творческих реферативно-графических работ учащихся: «Металлы (неметаллы) в искусстве». 2. Дидактическая игра: «Металлы в таблице Менделеева и в искусстве» (конкурс мини-сообщений).

Тема 3. Соединения кальция в природе и искусстве (7 час.).

Соединения кальция в природе. /Кислые и основные соли кальция, их получение и свойства/.

Жесткость воды. Сталактиты и сталагмиты. Пещерные музеи мира.

Известь: гашеная и негашеная. История их применения в строительстве. Приготовление извести в трудах Витрувия (Десять книг об архитектуре). Кальцит и основные горные породы образованные им: мрамор, известняк. Химическая природа окраски мрамора. Мрамор в скульптуре. Известняк в архитектуре.

Гипс и алебастр. Гипсовые отливки с художественных произведений и использование их в музейной практике. Из истории ГМИИ им. А.С.Пушкина. Алебастровые произведения искусства.

Экспериментальные работы (выполняются по выбору): 4. Приготовление гипсовой отливки.

Демонстрации: 1. Гашение негашеной извести. 2. Приготовление гипсовой отливки. 3.

Лабораторные опыты: 1. Растворение малорастворимого гидроксида кальция, изучение его свойств. 2. Опыты по изучению жесткости воды. 3. Ознакомление с образцами мрамора. 3. Качественное определение известняка (среди других пород).

Оригинальные формы проведения итоговых занятий: Организация модели всемирного музея «Мрамор, известняк, песчаник и гипс в скульптуре и архитектуре» (1-2 урока); Слайд-экскурсия на ту же тему (готовится группой учеников).

Тема 4. Основные классы неорганических соединений и живопись (9 час).

Накопление эмпирических химических знаний в ремесленных мастерских. Первые химические производства красок.

Понятия станковой и монументальной живописи; о структуре живописного полотна и техниках живописи; об основах, грунтах, связующих, пигментах, хромофорах и красках.

Расширение знаний о классификации неорганических соединений. Амфотерные и смешанные оксиды. Кислые, основные, двойные соли./Способы получения и номенклатура таких солей /. Некоторые распространенные пигменты красок для живописи и их химическая природа. Оксиды и соли металлов как пигменты красок. Свинцовые белила – состав, свойства, из истории применения токсичность, проблема замены менее токсичными белилами. Кроющая способность. Современные белые пигменты. Титановые белила. Успехи химии в области производства красок. Берлинская лазурь как комплексное соединение: состав, свойства, применение.

Фреска – первая из рассматриваемых техник живописи. Особенности материалов, применяемых в монументальной росписи по сырой штукатурке. Механизм высыхания красочного слоя в технике «буон-фреско». Пигменты

для фресковой живописи (по совместимости с известковым грунтом). Фрески Древнего мира, Западной Европы, Итальянского Возрождения, Древней Руси.

Фотография. Дагерротип. Позитивная и негативная фотография. Светочувствительные вещества.

Экспериментальные работы (выполняются по выбору): 5. Берлинская лазурь и турнбулева синь - два пигмента с одинаковым химическим составом»; 6. Исследование химической природы фрески. 7. Химическое серебрение гипсовой отливки ; 8. Приемы декоративного окрашивания металлов.

Демонстрации: 1. Репродукции фресковых росписей; 2. Коллекции оксидов и солей, использующихся в качестве пигментов художественных красок; 3. Горение титановой стружки, и др.

Лабораторные опыты: 1. Образование карбоната кальция при пропускании диоксида углерода через известковую воду; 2. Опыты, подтверждающие химические свойства основных оксидов; 3. Опыты получения нерастворимых оснований; 4. Разрушение отдельных пигментов в присутствии извести.

Оригинальные формы проведения итоговых занятий: турнир двух команд «Диалог Древнерусской и Европейской фресок (Мастера, материалы, особенности сюжетов и композиции, применяемых техник исполнения, сохранности красочного слоя)» (1-2 урока).

Тема 5. Оксиды и стекло. (8 час.)

Из истории создания стекла. Древнее тройное стекло, его компоненты. Натровое египетское стекло. Особенности химического состава и сырья киммерийского стекла. Древние прессованные художественные изделия из стекла.

Цветное стекло. Химический состав окрашенных стекол в древности. Искусство мозаики. Византийские и русские мозаики. Обучение русских мастеров изготовлению смальт в X веке. Мозаики первых Киевских храмов. Возрождение мозаики М.В. Ломоносовым. Опыты. Технологии. Художественные произведения мастерской Ломоносова (портреты Петра Первого, «Полтавская баталия» и др.)

Создание стеклодувной трубки в 1 веке н.э. Венецианское стекло. Витражи Западной Европы как произведения искусства (их роль в католическом соборе), Проблема сохранения древних (X-XV вв.) стекол в современных условиях загрязнения атмосферы.

Создание хрустального стекла. Особенности его химического состава и технологии изготовления. Опыты Богемское кальциевое стекло. Зависимость качества стекла от технологических особенностей его изготовления (температурный режим, чистота сырья и т.д.).

Стекло – как переохлажденная жидкость. Зависимость свойств стекла от химического состава. / Химические процессы, происходящие при варке стекла./ Химизм обесцвечивания стекол/. Выемчатая и перегородчатая эмаль: история возникновения и материалы.

– особенности подготовки металлов. Финифть.

Современные пигменты для получения окрашенных стекол./ Химический состав современных окрашенных стекол./ Витражи и мозаики XX-XXI столетий.

Экспериментальные работы (выполняются по выбору): 9.Свойства оксидов; 10. Приготовление и применение раствора для травления стекла; 11. Получение легкоплавких стекол

Демонстрации: 1. Приготовление легкоплавкого стекла; 2. Коллекция оксидов и других химических соединений, выступающих сырьем в производстве стекла; 3. Устройство тигля для приготовления хрустального стекла; 4. Образцы стеклянных и хрустальных изделий, искусственных полудрагоценных камней; Опыты по восстановлению соединений железа (III).

Лабораторные опыты: 1. Получение кремниевой кислоты и опыты с ней; 2. Опыты по восстановлению соединений железа (III).

Оригинальные формы проведения итоговых занятий: Игра «Химические крестики-нолики»; Выставка реферативно-графических работ (РГР) учащихся. Подготовленных в результате выполнения творческих заданий; дидактическая игра Большой аукцион «Стекло в музее и моем доме».

Тема 6. Кремний в природе. Алумосиликаты. Керамика (12 час.)

Состав, строение, свойства и аллотропия кремния, /его важнейшие соединения/. Алумосиликаты, их состав и свойства / Структура/.

Определение керамики и классификация керамических изделий. Художественные и бытовые изделия из керамики. Черепок и его свойства.

Сырье для производства различных видов керамики. Обзорная характеристика состава глинистых материалов. Каолин. Клинописные таблички Вавилона. Библиотека царя Ашшурбанипала.

Обливная керамика. Химический состав глазурей. Терракота. Греческая мелкая пластика. Танагрские терракоты.

Фаянс, майолика, «сельские глины» Бернара Палисси. Работы Палисси в области сельского хозяйства (разработка удобрений).

Физико-химические процессы, происходящие при обжиге керамических масс.

Сравнение их с процессами, происходящими при варке стекла.

Китайский фарфор - дар природы. Особенности китайской технологии изготовления фарфора. Фарфор Й.Бетгера и Д.Виноградова. / Наиболее важные особенности подготовки сырья и современной технологии производства фарфоровых изделий (включая формовку и отливку)/.

Состав материалов, свойства, особенности подглазурной и надглазурной росписи. /Химические особенности технологии/. Восстановительный и окислительный обжиги.

Экспериментальные работы (выполняются по выбору): 12. Физические свойства черепка керамики разных типов.

Демонстрации: образцы алюмосиликатов, изделия из керамики, изменение окраски солей хрома в различных средах.

Лабораторные опыты: рассмотрение черепков керамических изделий разных типов; анализ дефектов на фарфоровом изделии

Оригинальные формы проведения итоговых занятий: дидактические игры: «Музей керамики»; «Большой аукцион изделий из керамики»

Тема 7. Органические и неорганические соединения в основных техниках живописи. 12ч

Структура живописного полотна: основа, грунт, красочный слой, закрепляющие слои (например – олифа в масляной живописи). Проблема сохранности красочного слоя. Пигменты, краски и грунты составленные в мастерских художников и фабричного производства. Первые фабрики красок. Утрата художниками XIX века химических знаний. Сохранность картин эпохи возрождения и последних столетий.

Энкаустика – древнейшая техника живописи. Воск и его физико-химические свойства. Приготовление пунического воска. /Воск с позиции химии/. Дыхание воска вместе с деревянной основой. Техника живописи в древности и сегодня. Приемы оплавления красочного слоя. Фаюмские портреты. Византийские иконы. Работы В.В. и Т.В.Хвостенко. Лак ганозис в мировой культуре.

Темпера – живопись эмульсионными красками. Особенности грунтов и пигментов. Виды темпер (клеевая, желтковая, яичная и др.). Роль уксусной кислоты в приготовлении красок. Работы Дюрера, Боттичелли, Рафаэля. Древнерусская икона: последовательность создания. Состав грунтов. Мелкодисперсность используемых для грунта материалов. Назначение золота в иконе. Приемы золочения. Древнерусские приемы приготовления клеев для нанесения позолоты.

Масляная живопись – наиболее молодая техника. Виды растительных масел, применяемых в живописи и их химический состав (конопляное, маковое, ореховое, льняное и др.) Обработка масел и химический смысл осуществляемых процессов.

Особенности пигментов для масляных красок. Процесс высыхания масляной пленки, образование линолакса. /Химические реакции протекающие при высыхании, их механизм/. Причины помутнения масляной живописи. /Химизм воздействия воды на линолакс/.

Акварель и гуашь. Химический состав красок. Особенности их применения и высыхания.

Пастель – особенности живописи. Химический состав красок.

Экспериментальные работы (выполняются по выбору): 13.Физико-химические свойства карбоновых кислот и высыхающих масел ; 14. Декоративная роспись по дереву. 15. Приготовление образцов масляных красок растертых на олеиновой кислоте и подсолнечном масле. Наблюдение за высыханием слоев масляной краски.

Демонстрации: 1.Физико-химические свойства натурального воска;2..Химические свойства олеиновой кислоты.

Лабораторные опыты: 1.Приготовление воска, насыщенного ионами металлов и определение его температуры плавления. 2. Приготовление яичной эмульсии и краски на ее основе. 3.Ознакомление с физико-химическими свойствами пальмитиновой, стеариновой и олеиновой кислот.

Оригинальные формы проведения итоговых занятий: Игра «Большое путешествие по музеям мира»(внеклассное мероприятие для всех учащихся старших классов); *Слайд-экскурсия: «Важнейшие техники живописи и произведения выполненные в них».*

Тема 8. Химия и экология. Охрана окружающей среды и памятников культуры. Химические решения проблем.3ч

Закономерности изменения воздушной среды современных городов. Климатические условия музейных залов и проблемы сохранности экспозиций. Камень в городе: проблемы и решения. Коррозия металлов и городская скульптура: методы реставрации и защиты. Музеи под открытым небом их роль в современной культуре и проблемы.

Оригинальные формы проведения итоговых занятий: Слайд-экскурсия: «Проблемы защиты исторических и культурных памятников города»; Итоговая конференция

При разработке рабочей программы в авторскую программу изменения не внесены.

Учебно – технические средства

Для реализации рабочей программы используется учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений И. М. Титова « Химия и искусство» :10 – 11 классы, -М. : Вентана – Граф,2007. -368с

Программа «Химия и искусство» автора Титовой И.М.2007г

Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Химический эксперимент в школе. 11 кл. — М.: Дрофа.

Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы // 8-е изд. — Ростов н/Д: Феникс, 2006. — 768с.

Интернет- ресурсы

www.it-n.ru - Сеть творческих учителей www.intergu.ru - Интернет-сообщество учителей www.fcior.edu.ru/wps/portal/main - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.