

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Орган местного самоуправления «Управление образования Каменск – Уральского
городского округа»
Средняя школа № 5

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания методического
объединения учителей политехнического
цикла _____

Руководитель МО Кузнецова О.Н.
Протокол №1 от 22 августа 2023 г..

СОГЛАСОВАНО

заместителем директора по УВР

Кузнецова О.Н.
22 августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО

Директором Средней школы №5

Сироткина Е.В.
Приказ 106-од от «23» августа 2023г

Рабочая учебная программа
элективного курса «Химия, история, искусство: перекрестки и
взаимодействия»
(среднее общее образование)
10-11 класс

Каменск-Уральский городской округ

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Вырабатываемые с помощью курса предметные знания:

а) Существенное расширение знаний о классах неорганических и органических (спирты, карбоновые кислоты, углеводы и др.) соединений и их конкретных представителях, широко используемых в повседневной жизни (их составе, свойствах, способах применения и приготовления).

б) Углубление представлений об обширной группе природных органических и неорганических веществ и историческом становлении их применения человеком).

в) Углубление знаний о дисперсных системах, их видах, и применении; о химических процессах и реакциях, скорости и механизмах их протекания; об окислительно-восстановительных реакциях.

г) Существенное расширение знаний о химической технологии, ее исторических истоках и современных достижениях, конкретных производствах, основных научных принципах их организации, сырье, химизме и продукции (на примерах производства стекла, фарфора, художественных эмалей).

Формирование системных представлений об истории развития химии как естественной науки, об основных концептуальных системах ее становления; о современном предмете химии и химической технологии – как науке и практическом переложении теории к практик

Универсальные и интеллектуальные умения, мыслительные навыки: развитие умений классифицировать, сравнивать изучаемый объекты, проводить разноаспектный анализ информации и синтез результатов этого анализа; выявлять противоречия и закономерности; систематизировать информацию, получаемую из разных источников; выдвигать гипотезы, подтверждать их специально спланированным экспериментом. Развитие экспериментальных умений: овладение умениями качественного анализа, умениями выстраивать логику экспериментального изучения конкретных веществ с целью доказательства наличия у них отдельных свойств; проектировать простейшие устройства и приборы, в которых возможно проведение конкретных химических реакций.

Формирование интеллектуально-графических умений по компактному, образному выражению информации (составление графических рефератов); Развитие умений по применению полученной информации для разработки тематических сообщений, дидактических игр, мини-сценариев и т.п.

2.Содержание предмета

№	В соответствии с примерной программой тема раздела	Содержание
1	Химия –наука древняя и молодая	Понятие о науке, условия возникновения научной химии Четыре этапа становления науки в соответствии с концептуальными системами химии Ретроспектива становления науки: алхимия-эмпирический базис химии. Художники и ремесленники

2	Металлы и неметаллы в искусстве	<p>Типичные особенности строения атомов металлов и неметаллов</p> <p>Аллотропия элементов подгруппы углерода. Углерод и его использование в искусстве</p> <p>Уголь как восстановитель металлов и пигмент в живописи</p> <p>Распространение в природе благородных металлов. Особенности строения металлов побочных подгрупп, характерные свойства</p> <p>Исторические сведения о применении металлов для создания произведений искусства</p> <p>Структура, ф-х свойства золота, серебра и меди</p> <p>Золотобойное искусство. Позолота</p> <p>Свойства меди и способы её применения в цивилизации</p> <p>Приёмы обработки серебра, создание произведений искусства, зеркала в архитектуре</p> <p>Свинец, свойства и применение</p> <p>Чугун и сталь. Каслинское литьё. Сталь в архитектуре.</p> <p>Коррозия металлов. Борьба с коррозией в древности и средние века, сегодня.</p>
3	Соединения кальция в природе и в искусстве	<p>Соединения кальция в природе</p> <p>Кислые и основные соли кальция, их получение и свойства</p> <p>Известь: гашёная и негашёная. История применения в строительстве и искусстве</p> <p>Кальцит: основные горные породы- мрамор, известняк. Химическая природа окраски мрамора. Мрамор, известняк в скульптуре, архитектуре</p> <p>Жемчуг, кораллы</p> <p>Гипс, алебастр. Гипсовые отливки в музейной практике</p> <p>Систематизация знаний о классификации неорганических соединений</p>
4	Основные классы неорганических соединений и живопись	<p>Систематизация знаний о классификации неорганических соединений</p> <p>Кислые, основные и двойные соли, способы получения, номенклатура</p> <p>Свинцовые белила: свойства, история применения,</p>

		<p>проблема замены</p> <p>Современные белые пигменты</p> <p>Титановые белила</p> <p>Понятие о хромофоре, пигменте, связующем краски на примере известковой воды и масла</p> <p>Оксиды и соли- пигменты красок, их химическая совместимость</p> <p>Фреска, пигменты для фрески</p> <p>Практическая работа «Берлинская лазурь и турнбулева синь»</p>
5	Оксиды и стекло. Дисперсные системы	<p>История создания стекла, окрашенные стёкла</p> <p>Искусство мозаики в Византии и на Руси, витражи Западной Европы</p> <p>Проблема сохранения древних памятников</p> <p>Хрусталь: состав, изготовление, богемское кальциевое стекло</p> <p>Зависимость качества стекла от условий варки</p> <p>Химические процессы при варке стекла</p> <p>Химизм обесцвечивания стёкол</p> <p>Эмаль: выемчатая, финифть. Мозаика Ломоносова</p>
6	Кремний в природе. Алумосиликаты, керамика	<p>Кремний и его соединения, алумосиликаты</p> <p>Классификация керамических изделий, черепок и его свойства</p> <p>Сырьё в производстве керамики, состав глинистых Глазури, танагрские терракоты, фаянс и майолика</p> <p>Процессы обжига керамики</p> <p>Китайский фарфор, фарфор Бетгера и Виноградова</p> <p>Производство современных фарфоровых изделий</p> <p>Под- и надглазурная роспись</p> <p>Восстановительный и окислительный обжиги</p> <p>Физические свойства черепка керамики разных типов</p> <p>Энкаустика- древняя техника живописи</p> <p>Физико-химические свойства воска. Пунический воск</p>
7	Органические и неорганические	Фаюмские портреты, византийские иконы

	соединения в основных техниках живописи	<p>Лак ганозис в культуре. Темпера- живопись эмульсионными красками</p> <p>Особенности грунтов и пигментов</p> <p>Виды темпер: клеевая, желтковая, яичная и др.</p> <p>Роль уксусной кислоты в приготовлении красок Рафаэля. Древнерусская икона: Работы Дюрера, последовательность создания</p> <p>Состав и свойства грунтов</p> <p>Приёмы золочения. Масляная живопись</p> <p>Акварель, гуашь, пастель</p>
8	Охрана окружающей среды и памятники культуры	<p>Практическая работа «Физико-химические свойства карбоновых кислот и высыхающих масел»</p> <p>Изменение состава воздушной среды, её влияние на памятники</p> <p>Приёмы реставрации-возрождение произведений из мрамора</p>

Тематическое планирование по эк 10-11 класс

№	Тема	Количество часов
	10 класс	
1	Понятие о науке, условия возникновения научной химии	1
2	Четыре этапа становления науки в соответствии с концептуальными системами химии	1
3	Ретроспектива становления науки: алхимия-эмпирический базис химии. Художники и ремесленники	1
4	Типичные особенности строения атомов металлов и неметаллов	1
5	Аллотропия элементов подгруппы углерода. Углерод и его использование в искусстве	1
6	Уголь как восстановитель металлов и пигмент в живописи	1
7	Распространение в природе благородных металлов. Особенности строения металлов побочных подгрупп, характерные свойства	1
8	Исторические сведения о применении металлов для создания произведений искусства	1
9	Структура, физико-химические свойства золота, серебра и меди	1

10	Золотобойное искусство. Позолота	1
11	Свойства меди и способы её применения в цивилизации.	1
12	Приёмы обработки серебра, создание произведений искусства, зеркала в архитектуре	1
13	Свинец, свойства и применение	1
14	Чугун и сталь. Каслинское литьё. Сталь в архитектуре. Стальное оружие. Воронение и чеканка стали	1
15	Коррозия металлов. Борьба с коррозией в древности и средние века, сегодня.	1
16	Соединения кальция в природе	1
17	Кислые и основные соли кальция, их получение и свойства	1
18	Известь: гашёная и негашёная. История применения в строительстве и искусстве	1
19	Кальцит: основные горные породы- мрамор, известняк. Химическая природа окраски мрамора. Мрамор, известняк в скульптуре, архитектуре	1
20	Жемчуг, кораллы	1
21	Гипс, алебастр. Гипсовые отливки в музейной практике	1
22	Систематизация знаний о классификации неорганических соединений	1
23	Систематизация знаний о классификации неорганических соединений	1
24	Кислые, основные и двойные соли, способы получения, номенклатура	1
25	Свинцовые белила: свойства, история применения, проблема замены	1
26	Современные белые пигменты	1
27	Титановые белила	1
28	Понятие о хромофоре, пигменте, связующем краски на примере известковой воды и масла	1
29	Оксиды и соли- пигменты красок, их химическая совместимость	1
30	Фреска, пигменты для фрески	1
31	Практическая работа «Берлинская лазурь и турнбулева синь»	1
32	История создания стекла, окрашенные стёкла	1
33	Искусство мозаики в Византии и на Руси, витражи Западной Европы	1
34	Проблема сохранения древних памятников	1
	11 класс	

35	Хрусталь: состав, изготовление, богемское кальциевое стекло	1
36	Зависимость качества стекла от условий варки	1
37	Химические процессы при варке стекла	1
38	Химизм обесцвечивания стёкол	1
39	Эмаль: выемчатая, финифть. Мозаика Ломоносова	1
40	Кремний и его соединения, алюмосиликаты	1
41	Классификация керамических изделий, черепок и его свойства	1
42	Сырьё в производстве керамики, состав глинистых	1
43	Глазури, танагрские терракоты, фаянс и майолика	1
44	Процессы обжига керамики	1
45	Китайский фарфор, фарфор Бетгера и Виноградова	1
46	Производство современных фарфоровых изделий	1
47	Под- и надглазурная роспись	1
48	Восстановительный и окислительный обжиги	1
49	Физические свойства черепка керамики разных типов	1
50	Энкаустика- древняя техника живописи	1
51	Физико-химические свойства воска. Пунический воск	1
52	Фаюмские портреты, византийские иконы	1
53	Лак ганозис в культуре. Темпера- живопись эмульсионными красками	1
54	Особенности грунтов и пигментов	1
55	Виды темпер: клеевая, желтковая, яичная и др.	1
56	Роль уксусной кислоты в приготовлении красок	1
57	Роль уксусной кислоты в приготовлении красок	1
58	Рафаэля. Древнерусская икона: Работы Дюрера, последовательность создания	1
59	Состав и свойства грунтов	1
60	Приёмы золочения. Масляная живопись	1
61	Акварель, гуашь, пастель	1
62	Практическая работа «Физико-химические свойства карбоновых кислот и высыхающих масел»	1
63	Изменение состава воздушной среды, её влияние на памятники	1

64	Приёмы реставрации-возрождение произведений из мрамора	1
65	Приёмы реставрации-возрождение произведений из мрамора	1
66	Приёмы реставрации-возрождение произведений из мрамора	1
67	Приёмы реставрации-возрождение произведений из мрамора	1
68	Приёмы реставрации-возрождение произведений из мрамора	1