

*Приложение к основной образовательной программе основного общего образования, принятой педагогическим советом МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 45» г. Кургана 30.08.2018 г протокол № 1 и утвержденной приказом ОУ от 31.08.2018 г. № 149/2*

Департамент социальной политики  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 45»  
г. Курган

## **Рабочая программа элективного курса «Химия, история, искусство»**

**Составитель:** Сиренко С.А., учитель химии и биологии  
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 45»  
г. Кургана

## **Аннотация к программе «Решение задач повышенной сложности по химии»**

### **Место курса в образовательном процессе**

Содержание курса имеет интегрированный характер. Предназначен для изучения в 9 классе и может рассматриваться как курс для учащихся, которым легче даются предметы гуманитарного цикла. Курсивом выделен материал для углублённого изучения. Объем курса рассчитан на 17 (34) часов.

В ходе реализации данного курса учитель может менять порядок рассмотрения тем и количество часов отводимых на их изучение по собственному усмотрению с учетом уровня подготовки класса. В таком случае учителем корректируется КТП и прилагается к программе.

### **Основные цели:**

- Развитие общекультурной компетентности учащегося; расширение методологических знаний в области диалектического понимания единой картины мира.
- Расширение и углубление предметных знаний по химии; развитие общих приемов интеллектуальной и практической (в том числе экспериментальной деятельности).
- Развитие познавательной активности, установки на продолжение образования, познавательной мотивации в широком смысле.
- Развитие опыта самореализации, коллективного взаимодействия.
- Развернутое ознакомление с тем, как получают материалы – с основами химической технологии – вопросами, традиционно-сокращаемыми при изучении курса в химии; с «техническими» приемами и «маленькими хитростями» использование материалов и веществ с которыми учащийся встречается в повседневной жизни, в целом – раскрытие «химической стороны» окружающего мира.

### **Задачи курса:**

1. Углубление и расширение предметных знаний о (структуре вещества, об особенностях и механизмах протекания химических реакций, о дисперсных системах, об особенностях современных синтетических материалах).
2. Развитие представлений о единой картине мира, роли естественно-научного знания в становлении искусства.
3. Развитие представлений учащихся роли естественно-научного знания в становлении цивилизации.
4. Систематизация и углубления ранее приобретенных знаний по химии на основе системного представления фактологических и теоретических знаний.
5. Раскрытие роли и перспектив химических знаний в решении экологических проблем.
6. Системное знакомство с различными видами искусства.

### **Формы проведения занятий:**

- Лекция с элементами беседы.
- Семинарские занятия.
- Конференция.
- Практические занятия.
- Выставка работ (картин коллекций).
- Слайд-экскурсия «Мрамор, известняк, песчаник, гипс в скульптуре и архитектуре».
- Музей керамики

### **Формы контроля**

Текущий:

- защита сообщений,
- докладов,
- оформление кроссвордов,
- ребусов

Итоговый:

- защита проекта.

# И. Планируемые результаты освоения учебного курса

## 1.1. Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и в других видах деятельности;

## 1.2 Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать (*стандарт*)

### *Регулятивные:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### *Познавательные:*

- 1) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 2) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 3) смысловое чтение;

### *Коммуникативные:*

- 1) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 2) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 3) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий ИКТ;
- 4) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## 1.3. Предметные результаты обучения

### Требования к знаниям и умениям

#### *Обучающийся должен знать:*

1. Классы неорганических и органических соединений и их конкретных представителей (кислот, солей, спиртов, карбоновых кислот, углеводов), широко используемых в повседневной жизни (их состав, свойства, способы применения, приготовления).

2. Группы природных органических и неорганических веществ и историческое становление их применения человеком.
3. Дисперсные системы, их виды.
4. Технологию, исторические истоки, современные достижения химических производств: сырье химизм.

**Уметь:**

2. Классифицировать, сравнивать изучаемые объекты, проводить разно-аспектный анализ информации и синтез результатов этого анализа.
3. Выявлять противоречия и закономерности.
4. Систематизировать информацию, получаемую из разных источников.
5. Выдвигать гипотезы, подтверждать их специально спланированным экспериментом.
6. В ходе качественного анализа информации выстраивать логику экспериментального изучения конкретных веществ с целью доказательства наличия у них отдельных свойств.
7. Проектировать простейшие устройства и приборы, в которых возможно проведение конкретных химических реакций.
8. Применять полученную информацию для обработки тематических сообщений, дидактических слайдов и т.д.

## **II. Содержание учебного курса 34 часа-(17 часов)**

### **Тема.1 Химия – наука древняя и молодая. 2 часа (1ч).**

Понятие о науке. Четыре этапа становления науки в соответствии с концептуальными системами химии. Алхимия – эмпирический базис химии. Древние краски в живописи и окрашивание тканей.

### **Тема 2. Металлы и неметаллы в искусстве 12 часов (6ч).**

Типичные особенности строения атомов металлов и неметаллов. Углерод и образуемые им простые вещества, используемые в искусстве. Уголь как восстановитель металлов и пигмент в живописи.

Распространение в природе благородных металлов. Исторические сведения о применении металлов для создания произведений искусств. Структура, физико-химические свойства золота, серебра, меди. Золотобойное искусство в древности. Позолота.

Свойства меди и способы ее применения в истории цивилизации. Серебро изготовления зеркал. Зеркала в архитектуре. Свинец: свойства и применения.

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

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

**Практическая работа 1.** Изготовление зеркал.

### **Тема 3. Основные классы неорганических соединений и живопись 4 часа(2ч).**

Систематизация знаний о классификации неорганических соединений. Кислые, основные, двойные соли; способы получения, номенклатура. Свинцовые белила: свойства, история применения, проблемы замены.

Современные белые пигменты. Титановые белила. Оксиды и соли – пигменты красок, их химическая совместимость.

**Практическая работа №2** «Берлинская лазурь и турнбулева синь».

**Практическая работа №3** «Изготовление красок».

### **Тема 4. Оксиды и стекло. Дисперсные системы 4 часа (2ч).**

История создания стекла. Химический состав окрашенных стекол. Искусство мозаики в Византии и не Руси. Венецианское стекло. Хрусталь: химический состав и технология изготовления. *Богемское кольцевое стекло.* Мозаика М.В. Ломоносова.

**Практическая №4.** «Получение легкоплавких стекол».

Д/З Составление «Коллекция стекла».

### **Тема 5. Кремний в природе. Алюмосиликаты. Керамика 2 часа (1ч).**

Кремний: важнейшие соединения. Алюмосиликаты. Классификация керамических изделий. Фаянс. Фарфор. Китайский фарфор. Фарфор И. Веггера и Д.Виноградова.

**Практическая №5.** Изучения изделий из фаянса фарфора, и другой керамики.

## **Тема 6. Органические и неорганические соединения в основных техниках 4 часа (2ч).**

Энкаустика – древняя техника живописи. Роль уксусной кислоты в приготовлении красок. Древнерусская икона: последовательность. Масляная живопись создания Состав и свойства масляных красок. Химия обработки масел. Химический состав и свойства красок.

**Практикум 6.** «Изготовление картин красками собственного производства».

Выставка работ.

*Охрана окружающей среды и памятников культуры.*

*Изменение состава воздушной среды, ее влияние на памятники культуры. Приемы реставрации на примере возрождения художественных произведений из мрамора.*

## **Тема 7. Соединения кальция в природе и искусстве 4 часа (2ч).**

Соединения кальция в природе. Кислые и основные соли кальция, их получение и свойства. Известь: гашеная и негашеная. История применения в строительстве искусстве.

Кальций: основные горные породы – мрамор, известняк. Химическая природа окраски мрамора.

Мрамор и известняк в скульптуре и архитектуре. *Жемчуг и кораллы. Гипс и алебастр. Гипсовые отливки в художественных произведениях.*

**Практическая работа №7.** Приготовление гипсовой отливки.

Музей-выставка: «Соединения кальция в природе и искусстве».

*Итоговое занятие 2 часа (1ч). Презентация слайдов по выбранным темам курса.*

**Итого 34 часа. В скобках программа курса на 17 часов.**

### **III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (17 часов).**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов (17)</b>	<b>Количество часов (34)</b>	<b>Форма занятия</b>
<b>Тема.1 Химия – наука древняя и молодая. (1ч).</b> 1.Понятие о науке. Четыре этапа становления науки в соответствии с концептуальными системами химии. Алхимия – эмпирический базис химии. Древние краски в живописи и окрашивание тканей.	<b>1</b>	2	Лекция Семинар РП
<b>Тема 2. Металлы и неметаллы в искусстве (6ч).</b>			
2.1Типичные особенности строения атомов металлов и неметаллов. Углерод и образуемые им простые вещества, используемые в искусстве. Уголь как восстановитель металлов и пигмент в живописи.	<b>1</b>	2	Семинар РП
2.2 Распространение в природе благородных металлов. Исторические сведения о применении металлов для создания произведений искусств. Структура, физико-химические свойства золота, серебра, меди. Золотобойное искусство в древности. Позолота.	<b>1</b>	2	Лекция РП
2.3 Свойства меди и способы ее применения в истории цивилизации. Серебро изготовлений зеркал. Зеркала в архитектуре. Свинец: свойства и применения.	<b>1</b>	2	Лекция РП
2.4 Чугун и сталь. Каслинское литье. Стальные конструкции в архитектуре. Декорирование стальное оружие: приемы обработки стали – воронение чеканка.	<b>1</b>	2	Лекция Семинар РП
2.5 Коррозия металлов. Приемы борьбы с коррозией, применявшиеся в древности, в средние века, сегодня.	<b>1</b>	2	Лекция РП
<b>2.6 Практическая работа 1.</b> Изготовление зеркал	<b>1</b>	2	РП
<b>Тема 3. Основные классы неорганических соединений и живопись (2ч).</b>			
3.1 Систематизация знаний о классификации неорганических соединений. Кислые, основные, двойные соли; способы получения, номенклатура.	<b>1</b>	2	Лекция РП

3.2 Свинцовые белила: свойства, история применения, проблемы замены. Современные белые пигменты. Титановые белила. Оксиды и соли – пигменты красок, их химическая совместимость. <i>Практическая работа №2</i> «Берлинская лазурь и турнбулева синь. <i>Практическая работа №3</i> «Изготовление красок».	1	2	Лекция РП
<b>Тема 4. Оксиды и стекло. 2ч.</b>			
<b>4.1 Дисперсные системы.</b> История создания стекла. Химический состав окрашенных стекол. Искусство мозаики в Византии и не Руси. Венецианское стекло.	1	2	Лекция РП
4.2 Хрусталь: химический состав и технология изготовления. <i>Богемское кольцевое стекло.</i> Мозаика М.В. Ломоносова. <i>Практическая №4.</i> «Получение легкоплавких стекол». Д/З Составление «Коллекции стекла».	1	2	Семинар РП
<b>Тема 5. Кремний в природе. Алюмосиликаты. Керамика (1ч).</b>			
5.1 Кремний: важнейшие соединения. Алюмосиликаты. Классификация керамических изделий. Фаянс. Фарфор. Китайский фарфор. Фарфор И. Веггера и Д. Виноградова. <i>Практическая №5.</i> Изучения изделий из фаянса фарфора, и другой керамики.	1	2	Семинар РП
<b>Тема 6. Органические и неорганические соединения в основных техниках (2ч).</b>			
6.1 Энкаустика – древняя техника живописи. Роль уксусной кислоты в приготовлении красок. Древнерусская икона: последовательность.	1	2	Лекция РП
6.2 Масляная живопись создания Состав и свойства масляных красок. Химия обработки масел. Химический состав и свойства красок. <i>Практическая работа №6.</i> «Изготовление картин красками собственного производства». Выставка работ. <i>Охрана окружающей среды и памятников культуры.</i> <i>Изменение состава воздушной среды, ее влияние на памятники культуры. Приемы реставрации на примере возрождения художественных произведений из мрамора.</i>	1	2	Лекция РП
<b>Тема 7. Соединения кальция в природе и искусстве (2ч).</b>			
7.1 Соединения кальция в природе. Кислые и основные соли кальция, их получение и свойства. Известь: гашеная и негашеная. История применения в строительстве искусстве. Кальций: основные горные породы – мрамор, известняк. Химическая природа окраски мрамора. Мрамор и известняк в скульптуре и архитектуре. <i>Жемчуг и кораллы.</i>	1	2	Семинар РП
7.2 <i>Гипс и алебастр. Гипсовые отливки в художественных произведениях.</i> <i>Практическая работа №7.</i> Приготовление гипсовой отливки. Музей-выставка: «Соединения кальция в природе и искусстве».	1	2	Лекция РП
<b>Итоговое занятие (1ч).</b> <b>Презентация слайдов по выбранным темам курса.</b>	1	2	ИД
<b>итога</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	

**Литература:**

Азимов А. Краткая история химии. – М.: Мир, 1983.

Гузей Л.С. Как устроено химическое вещество. – М.: МИРОС, 1997.

Кедров Б.М. О великих переворотах в науке. – М.: Педагогика, 1986.

Курячая М.А. Химия созидаящая, химия разрушающая. – М.: Знание, 1990.

Николаев Л.А. Химия жизни. – М.: Просвещение, 1977.

Шпаусус З. Путешествие в мир химии: Пер. с нем. – М.: Просвещение, 1967.