**Внеклассное мероприятие «Химия красок» 6-7 класс**

“Каждое искусство изучается постепенно, частями.
Для живописи первое – приготовление красок”.
*Теофил*(монах, писатель, путешественник, жил в XII веке).

**Цель:**Дать возможность увидеть межпредметную связь химии и изобразительного искусства через демонстрацию широкого спектра художественного материала и его химического состава.

**Задачи:**

* познакомить учащихся с различными художественными средствами и их химическим составом;
* формирование познавательного интереса и положительной мотивации к изучению химии и изобразительного искусства;
* развивать навыки работы с художественными материалами.

**ХОД УРОКА**

**Организационный момент (3 минуты)**

При входе в класс учащиеся берут цветные жетончики и, таким образом, делятся на 4 группы для работы в лаборатории.

Слайд №1. Тема урока.

Содержание урока:

**Вступление (5 минут)**

**Учитель ИЗО:**Сколько помнит мир, люди рисовали всегда.

Слайд № 2,3

Перед нами - “вернисаж”: наши далекие предки скрупулезно расписывали стены пещер. Древние иконописцы, виртуозно владея техникой рисования и знанием красок, создавали восхитительные фрески в храмах. Старинные иконы смотрят на нас, поражая глубиной образов и нетленными красками. В замках и дворцах солнце, льющееся сквозь кружево витражей, погружает нас в фантастический мир цвета.  Со стен музеев смотрят на нас полотна старых мастеров, знакомые и близкие сюжеты картин наших современников.

Что же нужно нам, чтобы ощутить себя художником?

**Ученики:**Карандаши, кисти, бумага, вдохновение и краски

Слайд № 4

**Учитель химии:**В современном мире существует много материалов, которые используют для живописи. О них мы сегодня и поговорим.

Слайд № 5

**Крамски** — общее наименование для группы цветных красящих веществ, предназначенных для непосредственного использования в той или иной сфере быта.

**Пигменты** (лат. pigmentum – краска) – красящие вещества. В качестве пигментов использовали сок растений, различные виды глин и другие вещества, встречающиеся в природе. Вспомните индейцев, которые расписывали лицо и тело разными цветами.

Слайд № 6

Пигменты, или красители, бывают:

* минерального (неорганические соли или оксиды металлов)
* химического,
* органического (животного и растительного) происхождения.

В древности широко использовались некоторые минеральные краски для наскальной и стенной живописи. Для окраски тканей и для косметических целей применялись краски растительного и животного происхождения.

Древнеегипетская лазурь, описанная Витрувием (I в. н.э.), состояла из песка, прокаленного в смеси с содой и медными опилками в глиняном горшке. Наряду с минеральными красками в глубокой древности использовались растворимые природные красители. Например, были найдены циновки, окрашенные в красный цвет более 3500 лет до н. э.в Древнем Египте.

Слайд № 7

В качестве источников красителей использовали растения: алканну, вайду, куркуму, марену, сафлор, а также некоторые животные организмы (моллюсков).

**Учитель ИЗО:**Сейчас у нас есть все, кроме красок

**Учитель химии:**Не волнуйтесь! Химия вам поможет! Ведь природа нам подарила столько красок!

- Как вы думаете, чем люди рисовали еще в каменном веке? (Углем, охрой, мелом).

- А где они могли найти красящие вещества? ( Это природные минералы и горные породы).

Сейчас мы, с вами используя вещества, синтезированные на основе природного сырья, получим химические пигменты всех цветов радуги. (По ходу проведения опытов получаем радугу цветов)

Слайд № 8 комментирует учитель химии

**Цвет красный.** Его мы получим путем смешивания растворов хлорного железа и метилового оранжевого. Таким образом в фильмах имитируют кровь.

Окраска большого числа природных пигментов – земляных красок – обусловлена присутствием в них соединений железа. К числу наиболее известных железосодержащих пигментов относятся охры.

А раньше **пурпур** – получали из раковин улиток-багрянок. (Для одного грамма краски требовалось 10 тысяч улиток).

**Цвет оранжевый.** Оранжевую краску получим, если растворим дихромат калия в воде

**Цвет желтый.**Прильем к раствору дихромата калия раствор щелочи.

Слайд № 9 комментирует учитель химии

**Темно-зеленый** цвет. В качестве зеленого цвета для краски на Руси часто использовали мелко истертый, хорошо известный как поделочный камень – малахит.

**Малахит** – комплексное соединение карбоната и гидроксида меди CuCO3•Cu(OH)2.

Окраска малахита чаще всего зеленая, но может быть даже почти черной. Малахит истолочь в тонкий порошок в ступке, а затем тщательно растереть с водой.

Слайд № 10

В России наиболее известны месторождения малахита на Урале (в районе Нижнего Тагила). Из малахита изготавливают ювелирные и декоративные изделия. Чаще всего в продаже встречаются малахитовые шкатулки. Вы читали “Малахитовую шкатулку” П.П.Бажова? В древнем мире из малахита изготовляли бусы, амулеты, камеи и декоративные изделия. Порошок из малахита служил краской для рисования и пудрой в косметике.

Слайд № 11

Георгиевский зал в Зимнем дворце Петербурга отделан уральским малахитом.

Слайд № 12

Внутренние помещения Исаакиевского собора в Петербурге также облицованы малахитом.

Слайд № 13

Сейчас зеленые краски в основном получают синтетическим путем. Многие из них в основе своего красящего пигмента содержат оксид хрома(III) Cr2O3,называемый еще хромовой зеленью. Очень редкий минерал, содержащий в своем составе до 30% оксида хрома (III) Cr2O3волконскоит имеет красивый зеленый цвет различных оттенков – от темно-зеленого до ярко-зеленого.

Такой пигмент мы можем сейчас получить с помощью несложного, но эффектного опыта.

1. Проведем опыт “Извержение вулкана” по уравнению реакции:

(NH4)2Cr2O7 = N2 + Cr2O3 + 4H2O

2. Смесь нужно охладить, промыть несколько раз водой, профильтровать, высушить, хорошо растереть в ступке, добавить воды.

Зеленую краску можно получить даже из молодых листьев березы, что и делали раньше на Руси.

Голубой цвет очень легко сейчас получить. Надо взять медный купорос и растворить в воде. Медный купорос сейчас используют в садоводстве. Им обрабатывают деревья от различных вредителей.

Синий цвет. Перейдем к приготовлению пигментов, содержащих ионы железа.

Широко известный синий пигмент - берлинская лазурь. Для ее приготовления нужна соль трехвалентного железа FeCl3, которую смешиваем с раствором ферроцианида калия K4[Fe(CN)6]. Мгновенно образуется синий осадок берлинской лазури Fe4[Fe(CN)6]3.

4FeCl3 + 3K4[Fe(CN)6] = Fe4[Fe(CN)6]3  + 12KCl

Осадок фильтруют, промывают дистиллированной водой.

Есть еще способ получения синей краски. К раствору медного купороса прильем нашатырный спирт.

Раньше **индиго** – (сине-фиолетовый) получали из растений, растущих в Индии. Краска была известна еще древним египтянам.

**Цвет фиолетовый.**В этом цвете содержится очень опасный для человека раствор фенола, к нему мы добавим несколько капель хлорного железа и получим фиолетовый цвет. Поэтому нельзя пробовать краски на вкус. Можно получить отравление.

Белый цвет. В 1780 г. впервые приготовили белила из цинка, вместо ядовитых свинцовых белил. Краска была очень дорогой и особого успеха не имела. Лишь в 1840 г. удалось получить цинковые белила более дешевым способом. Краска применялась в живописи и при малярных работах.

Слайд № 14 комментирует учитель ИЗО

**Краска черная.** Углем рисовали еще в каменном веке. Росписи пещеры Альтамира в Испании, Ласко во Франции, созданные более 20 тысяч лет назад, выполнены охрой, мелом и углем.

**Учитель ИЗО:**При изготовлении красок связующим веществом может быть мед, глицерин, леденцовый сахар, желатин, рыбий клей. Эти краски легче разводятся водой.

Различают следующие виды красок:

* акриловые краски
* водяные (клеевые) — полупрозрачная акварель, и заглушенная гуашь (сухие и жидкие краски)
* верховые краски (для ткани, устар.)
* восковые краски
* гримировальные краски
* казеиновые краски
* керамические краски
* краски для волос
* краски для тканей
* краски для полиграфии
* масляные краски, а также эмалевые краски, алкидные краски
* темпера — на основе яичного желтка
* эмульсионные краски

**Вопрос классу:**Какими красками вы пользуетесь на уроках ИЗО? (Дети называют: акварель, гуашь.)

Давайте с некоторыми из них мы познакомимся более подробно.

Каждый вид красок имеет свои достоинства и недостатки. Они имеют несхожие качества и разное время высыхания. А также придают и разный внешний вид готовому произведению. От вида краски зависят продолжительность сохранности изображения, срок выцветания и период старения, а также многие другие характеристики живописного произведения. Поэтому художник, исходя из качеств различных красок, сам выбирает нужный ему вид для своей работы.

Слайд № 15

**Учитель химии:** Есть краски простые в применении, но имеющие прекрасные изобразительные свойства. К таким краскам относится акварель.

Она лучше всего подходит для начинающих художников и для выполнения учебных рисунков. Акварель – это водяные прозрачные краски. Название “акварель” происходит от латинского“AQUA” – вода. Но вода в акварельной живописи – это только разбавитель. Сами краски изготавливаются из стойких пигментов (красителей) и связующих веществ.

Состав: растительные прозрачные клеи – гуммиарабик; глицерин, сахар (придает пластичность, удерживает влагу); бычья желчь (не дает скатываться краске в капли); фенол (предохраняет от плесени). Свойства связующих веществ позволяют акварели иметь главное достоинство – прозрачность тонкого красочного слоя.

**Учитель ИЗО:**Техника акварели отличается особой сложностью, так как исправления практически невозможны. Художник должен уметь точно определить количество воды, которое необходимо добавить в краску, чтобы добиться нужного эффекта. Сначала наносят светлые тона, для получения которых краски необходимо развести водой; затем – тёмные тона. Наиболее часто используют следующие акварельные техники: размывки, лессировки, работу “по сухому” и “по сырому”. Не следует брать на кисть слишком много краски, чтобы она не потеряла присущей ей яркости.

Слайд № 16

**Учитель химии**: Следующая краска – гуашь.

Она бывает плакатной и художественной, причем плакатная гуашь гораздо ярче. Гуашь, так же разводится водой. Но если гуашь свежая и не утратила сметанообразного состояния, лучше свести использование воды к минимуму. Иначе при высыхании краска будет ложиться неровно и получится множество разводов. В состав гуаши входит достаточно много различных компонентов – гуммиарабик, глицерин, масла, фенол. Главными же своими качествами – непрозрачностью и хорошей способностью закрывать предыдущий слой любого цвета – гуашь обязана входящим в ее состав белилам (свинцовые, цинковые, титановые или баритовые). Правда, из-за них любой оттенок гуаши в высохшем виде становится почти наполовину светлее. Это свойство следует учитывать при работе с гуашевыми красками.

**Учитель ИЗО:** Гуашь высыхает очень быстро, и примерно через час работа уже сухая. Высохшие краски приобретают приятную матовую, бархатистую поверхность. Хранить гуашь следует плотно закрытой, не давая ей высыхать и предохранять от холода. Если краска всё-таки высохла, её можно залить слабым раствором столярного клея или водой и дать настояться. Гуашь – это как раз тот материал, который чаще всего применяется в технике, использующей смешанные материалы. Гуашь обычно используется с пастелью, поскольку поверхности, закрашенные ей, при высыхании становятся шероховатыми, а частицы пастели, как и мела, угля, хорошо с ней сцепляются.

Слайд № 17

**Учитель химии:**Масло считается самым совершенным видом красок для живописи. Она позволяет работать в различных техниках, обладает высокой способностью закрывать предыдущие слои краски, не изменяется в цвете. Масляные краски состоят из красочного пигмента и связующего вещества, в качестве которого используется льняное масло либо масло грецкого ореха. Бывают масляные краски: цинковые, свинцовые, титановые, кадмиевые, хромовые и др.

**Учитель ИЗО:**Масляные краски сохнут долго, они обладают особой пластической выразительностью. Для разведения красок используют скипидар. Кроме того, при работе маслеными красками легко делать исправления и получать плавные переходы тонов. Маслом можно писать на любой основе - холсте, дереве, металле, бумаге, – предварительно загрунтованной. Краски наносят тонкими слоями в виде лессировок или пастозными мазками. Полное высыхание масляных красок происходит примерно через 100-120 лет, после чего они трескаются и могут отслаиваться от холста. Выполненные маслом картины живут столетиями.

Слайд № 18

**Учитель химии:** Темперные краски.

Бывает различным, так как кроме цветового пигмента в их состав входит связующая эмульсия. От типа связующей эмульсии зависят многие свойства темперы. В природе существует целый ряд натуральных продуктов, которые используется в качестве темперных эмульсий. Это молоко, яичный желток, сок некоторых растений. В настоящее время распространенными являются яичные, казеиновые, гуммиарабиковые темперные краски. Они “капризны” при хранении: они расслаиваются, загустевают, подвержены гниению. Кроме того, темпера боится холода и мороза.

**Учитель ИЗО:** Темпера занимает по сложности работы с ней промежуточное место между гуашью и маслом. Темперные краски, как и гуашь, в процессе работы разбавляются водой, но после высыхания переходят в нерастворимое твердое состояние, которое, в отличии от масляных красок, невозможно изменить, размыв их водой. В процессе высыхания темпера может сначала темнеть, а потом светлеть. Темперой рисовали на стенах - фрески, на дереве - иконы.

Слайд № 19

**Учитель химии:** Акриловые краски.

Как нельзя лучше подходят для профессиональной работы, так как после высыхания они образуют водостойкую пленку. Краски были созданы сравнительно недавно, они представляют собой нетоксичный раствор акриловый смолы с высокой концентрацией пигмента. Они имеют ряд преимуществ по сравнению с жидкими акварельными красками. Во-первых, они очень быстро сохнут, поэтому бумага при их нанесении не коробится. Во-вторых, акриловые краски очень прочные и стойкие к воздействию воды, их цвет не меняется благодаря образованию водостойкой пленки. Состав: синтетический клей, латексный клей.

Слайд № 20-23

**Учитель ИЗО:** Самое большое преимущество акриловых красок в том, что ими можно рисовать на холсте, на ногтях, на стекле, на одежде, любой ткани, на камнях - гальке.

**Учитель химии:** А сейчас мы с вами перенесемся в средние века, когда художники сами занимались приготовлением красок.

**2. Этап урока. Творческая мастерская. (15 минут)**

Слайд № 24

Проводится практическое занятие для которого учащиеся разделены на 4 группы, каждая группа получает свое задание на инструктивных картах ([*Приложение 1*](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/664336/pril1.doc)). Приступают к приготовлению красок.

Звучит музыка

**3. Этап урока. Выполнение практической работы. (20 минут)**

Звучит музыка Б.Окуджава. (Живописцы, окуните ваши кисти...)

**Ученики:**Используя краски, полученные на уроке, рисуют пейзажи заранее приготовленные учителем. ([*Приложение 2*](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/664336/pril2.docx)).

**4. Этап урока. Рефлексия. (5 минут)**

**Учитель химии:**

1. Взаимосвязаны ли химия и изо?

2. Какие химические элементы и вещества часто встречаются в различных художественных материалах?

3. Какие художественные материалы можно отнести к живописным? А какие к графическим?

**Учитель ИЗО:**Различные материалы и техники позволяют придать изображению разный художественный смысл. Каждый изобразительный материал имеет свои особенности, причем среди них нет лучших или худших – они просто разные, как музыкальные инструменты в оркестре. Важно суметь выбрать наиболее подходящие для каждой композиции и научиться на них играть, чтобы передать всю красоту музыкального произведения.

**Учитель химии:**Сегодня на уроке мы вам постарались показать взаимосвязь двух разных предметов – химии, ИЗО. И как выяснили такая взаимосвязь существует.

**Учитель ИЗО:**Ребята, заканчивается необычный урок, на котором вы выступили не только в роли художников, творцов прекрасного, но и в роли мастеров, которые смогли создать краски. Научные знания химической лаборатории соединились в творческой мастерской художника и химика.

Теперь у вас есть возможность представить свои работы на выставку.

Ребята вывешивают на доску свои работы, проходит смотр и обсуждение работ.

**Д.З.**Создать творческую группу из учащихся 6-7 классов для написания статью в районную газету.