

Васильева Варвара Васильевна
учитель химии МБОУ Магасская СОШ
Верхневиллюйского улуса

Технологическая карта урока

Класс: 9

Тема урока: Химия в палитре художника

Цели урока:

- вызвать интерес к образовательной области «химия» и определить ее роль в живописи;
- способствовать расширению кругозора учащихся, пониманию связей между знаниями из разных образовательных областей;
- создать условия для раскрытия значимости предметных знаний (по химии, биологии, физике, математике и т.д.) для решения практических проблем;
- системно, в обобщенной форме, охарактеризовать вещества и материалы, применяемые в живописи;
- создать целостное представление о связи свойств материалов с их применением.

Форма работы: индивидуальная, групповая, фронтальная

Оборудование: химические стаканы, стеклянные палочки, воронка, фильтровальная бумага, пенициллиновые склянки с резиновыми пробками, рисунок-раскраска в форме бабочек, кисти, акварельные, гуашевые, масляные краски, восковые карандаши.

Реактивы:

- 1) раствор хромата калия K_2CrO_4 ;
- 2) раствор нитрата свинца $Pb(NO_3)_2$;
- 3) раствор хлорид меди (II) $CuCl_2$;
- 4) раствор гидроксида натрия $NaOH$;
- 5) раствор хлорида железа (III) $FeCl_3$;
- 6) олифа.

Ход урока

1. Организационный момент

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Приветствует учащихся, определяет готовность к уроку и создает благоприятный микроклимат в классе	Приветствуют учителя, демонстрируют готовность к уроку

Развиваемые **универсальные учебные действия**:

личностные – самоорганизация;

коммуникативные – умение слушать.

2. Целеполагание и мотивация

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1) Постановка цели. Посмотрите внимательно на свои рабочие столы. Какие предметы никак не относящиеся к уроку химии у вас лежат на столах? Как вы думаете, что мы будем изучать сегодня на уроке? Ребята, предположите, какие вопросы мы должны узнать сегодня?	Отвечают, что у них на столах акварельные, масляные краски, гуашь, карандаши. Отвечают, что речь пойдет о красках. Предполагают, что они должны сегодня узнать, из чего состоят различные краски, как их можно получить и т.д.

<p>2) Определение темы урока. Действительно, сегодняшний наш урок посвящается краскам. Как можно назвать тему урока? Предложите, пожалуйста, ваши варианты. Далее учитель выводит на слайд название темы урока: «Химия в палитре художника» и просит учащихся записать ее в рабочих тетрадях.</p> <p>3) Мотивация. Ребята, перед изучением данной темы я хочу рассказать вам притчу «О мудреце, который все знал». Один человек захотел доказать, что мудрец знает не все. Зажав в ладонях бабочку, он спросил: «Скажи, мудрец, какая бабочка у меня в руках: мертвая или живая?» А сам думает: «Скажет живая – я ее умерщвлю, скажет мертвая - выпущу». Мудрец, подумав, ответил: «Все в твоих руках».</p> <p>Ребята, учеба по любому предмету – тоже в ваших руках. Учителя лишь помогают вам приобрести необходимые знания, а будете ли вы своевременно выполнять домашнее задание, заучивать правила, пожелаете ли стать успешными, зависит только от вас. Все в ваших руках!</p>	<p>Предлагают свои названия. Предполагаемые ответы: Краски глазами химика, Химия и краски, Химия в красках и т.д.</p> <p>Слушают притчу и осознают, что учение и успех зависит от самого себя, переносят ассоциацию на химические знания</p>
---	--

Развиваемые универсальные учебные действия:

личностные – установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом;

регулятивные – саморегуляция как способность к волевому усилию по преодолению препятствий;

познавательные – самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, доказательство своей точки зрения; осознанное построение речевого высказывания в устной форме;

коммуникативные – умение слушать и вступать в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем, точное выражение своих мыслей.

3. Планирование деятельности

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Задаёт вопрос: Как мы будем достигать поставленные цели? Выслушивая предложения учащихся, фиксирует план действия на доске:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Узнать из чего состоят различные краски • Получить краски • С помощью полученных красок раскрасить рисунки. <p>И желает всем ребятам успеха в этой деятельности</p>	<p>Предлагают свои варианты достижения цели</p>

Развиваемые универсальные учебные действия:
личностные – формулирование вопроса: «Какое значение будет иметь для меня учение согласно предложенному плану действий?»;
регулятивные – составление плана и последовательности действий;
познавательные – осознанное построение речевого высказывания в устной форме, выбор наиболее эффективного способа достижения цели, построение логической цепи рассуждений;
коммуникативные – планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умение слушать и вступать в диалог, умение точно выражать свои мысли.

4. Организация познавательной деятельности

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Приступаем к изучению новой темы. У вас на столах лежат различные краски: акварельные, гуашевые, масляные, восковые карандаши. Внимательно изучаем состав всех красок, которые имеются у вас. Что является обязательным компонентом красок? Какой компонент входит в состав всех красок? Пигменты – это цветные порошки, нерастворимые в органических растворителях (лаках, маслах, спирте и т.д.), а также в воде. В зависимости от происхождения пигменты классифицируются на минеральные и органические, а по способу получения – на природные и искусственные. Для получения природных минеральных пигментов производят механическую обработку природных материалов: помол, просев или отмучивание. Искусственные минеральные пигменты получают путем термической обработки минерального сырья. Например, так изготавливают жженую охру, умбру. Пигменты по цвету делятся на ахроматические и хроматические. Ахроматические пигменты: - черный (сажа С), - белый (оксид цинка ZnO). Хроматические пигменты: - красный (свинцовый сурик Pb_3O_4 или красный железоксидный пигмент), - желтый (свинцовый крон $PbCrO_4$), - голубой (малахит $Cu_2(OH)_2CO_3$ или товарный ультрамарин), - оранжевый – смесь желтого и красного пигментов, - зеленый – смесь желтых и голубых пигментов, - фиолетовый – смесь красных и голубых пигментов.</p>	<p>Изучают состав красок и приходят к выводу, что в состав всех красок входят пигменты. Пишут определение в рабочих тетрадях. Заполняют схему в рабочих тетрадях.</p>

А теперь опять изучаем состав красок.

Молодцы, все правильно. Эти вещества являются связующими веществами.

В зависимости от вида связующего краски подразделяются на:

- масляные (связующее - масло),
- темперные (связующее – смесь клея с маслом),
- клеевые (связующее - клей),
- восковые (связующее - воск) и т.д.

Значит к какому выводу мы приходим? Какие вещества являются составляющими красок?

Прежде чем приступим к практической части, давайте вспомним какие реакции называются реакциями ионного обмена.

Рассмотрим пример, к нитрату серебра добавляем хлорид натрия. При этом образуется нитрат натрия и выпадает осадок хлорида серебра. Давайте напишем молекулярное, полное и сокращенное ионное уравнение.

Практическая часть

Приступим к практической части. В практической части мы должны получить пигменты красного, желтого и голубого цветов. Первая группа делает первый опыт, вторая – второй, третья – третий опыт. Внимательно читаем ход практической работы, потом приступаем к выполнению. В рабочих тетрадях записываем наблюдения и уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде. После проведения опыта один человек выходит к доске и объясняет свой опыт, рассказывает о своих наблюдения, записывает уравнения проведенных реакций. Эти наблюдения, реакции другая группа записывает в рабочих тетрадях

Опыт 1. Получение красного пигмента

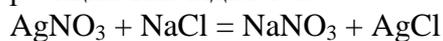
Готовим 100 мл молярного раствора железного купороса и 100 мл раствора гидроксида натрия. Оба раствора сливаем

Отвечают, что помимо пигмента в красках существуют разные вещества. Например, в акварели содержится декстрин, в восковых карандашах – воск и т.д.

Краска состоит из двух составляющих: пигмента, определяющего цвет краски, и связующего, обеспечивающего сцепление частичек краски между собой и основой. Заполняют схему в рабочей тетради.

Отвечают, что это один из видов химических реакций протекающий между ионами, которая характеризуется выделением в продукты реакции воды, газа или осадка.

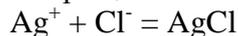
Составляют уравнения химических реакций. Молекулярное уравнение этой реакции выглядит так:



Полное ионное уравнение:



Сокращенное ионное уравнение:



Работают по группам. Внимательно читают ход работы, распределяют обязанности. Проводят опыт, записывают свои наблюдения, уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Один ученик из группы демонстрирует проделанный опыт, рассказывает ход работы, наблюдения, пишет на доске уравнения реакций. Остальные внимательно слушают, записывают в своих тетрадях.

при помешивании и даем жидкости отстояться. Наблюдаем за происходящим. Полученный осадок фильтруем, промываем и высушиваем в сушильном шкафу. После высушивания осадок прокаливаем.

Опыт 2. Получение желтого пигмента

Готовим 100 мл молярного раствора нитрата свинца и 100 мл молярного раствора хромата калия. Оба раствора сливаем при помешивании. Наблюдаем за происходящим. Полученный осадок фильтруем, промываем и высушиваем при комнатной температуре.

Опыт 3. Получение голубого пигмента

К 100 мл молярного раствора медного купороса приливают такой же объем молярного раствора гидроксида натрия. Наблюдаем за происходящим. Полученный осадок фильтруем, промываем и высушиваем при комнатной температуре.

Высушивание этих осадков займет много времени, поэтому я заранее высушила эти осадки и принесла их. Каждой группе дает высушенный осадок.

Целью нашего урока является приготовление масляных красок. Для изготовления масляных красок приготовленные сухие порошки красок замешиваем на олифе и храним их в пенициллиновых склянках с резиновыми пробками.

Полученные масляные краски применяем для раскрашивания рисунка.

Если вместо олифы использовать вишневый клей или декстрин получают акварельные краски, а если воск – то восковые карандаши.

Приготавливают масляные краски. У каждой группы получились свои краски.

У вас на столах лежат бабочки. Они бесцветные. Вы можете их раскрасить по своему желанию

Развиваемые предметные учебные действия: знание состава красок, их разновидность в зависимости от связующего вещества, способов получения пигментов; умение записывать молекулярное и ионное уравнения реакции, получения различных пигментов; умение проводить опыты по инструктивным картам соблюдая технику безопасности, записывать, объяснять свои наблюдения.

Развиваемые универсальные учебные действия:

личностные – установление связи между результатом учебной деятельности и тем, ради чего она осуществлялась;

регулятивные – организация учащимся своей учебной деятельности, сосредоточение на выполнение опыта;

познавательные – осознанное выполнение задания, использование правил для составления химических формул веществ и уравнений реакций, проведение опыта;

коммуникативные – выслушивание и вступление в диалог, сотрудничество в группе со сверстниками, нахождение общего мнения, точное выражение своих мыслей

5. Рефлексия

