

Получение акварельных красок из природных красителей.

Абакумов А.В, 9 класс

Руководители: Мерлян С.Ю., учитель химии высшей категории
МБОУ «лицей №6», Волкова Т. Г., к.х.н, доцент, кафедра органической и
биологической химии, ИвГУ.

«Просто знать ещё не всё, знания нужно уметь использовать». (И. В. Гёте)

Еще в доисторические времена люди старались украсить своё жилище. Самые первые рисунки первобытных охотников выполнены древнейшим красителем – сажей. Мел и охра были известны нашим предкам уже 3 тысячи лет назад. Малахит, лазурит, киноварь художники начали применять в качестве пигментов примерно 6 тысяч лет назад. В V веке до н.э. к ним добавились свинцовые белила, сурик, глет.

Народный способ окраски растениями известен издавна. Природных красителей, дающих прочную красную и синюю окраску— цвета, считавшиеся во все времена особенно ценными, немного. Первыми по красоте и долговечности были два красных красителя животного происхождения: пурпур, добывавшийся из средиземноморских моллюсков до XIV в., кармин, который получали из насекомых разных видов: из червеца и кермеса (в Европе, Азии и Африке) и из кошенили (в Южной Америке).

Наиболее популярным растительным красителем, красного цвета был крап, который экстрагировали из корней марены красильной.

Известный краситель синего цвета — индиго получали из растения индигоферы, произрастающего в странах с теплым, климатом: в Индии и Юго-Восточной Азии. Широко использовались также ярко-желтые красители, которые извлекали из тропического растения куркумы и корней — барбариса. Эти яркие и прочные краски шли на изготовление драгоценных тканей. Более дешевыми красными красителями были софлор, красный сандал, орсейль (краситель средиземноморского лишайника) и орлеан, из которого получали оранжевую краску для шелка.

Нас заинтересовал вопрос: Возможно ли, приготовить растворы природных красителей самостоятельно? Пригодны ли самодельные растворы для создания акварельных красок?

Поэтому целью нашей работы было изготовление акварельных красок и исследование их качества на практике.

Для достижения данной цели были определены основные **задачи**:

- ✓ Используя дополнительную литературу, ознакомиться с составными компонентами красок и определить назначение каждого из них.
- ✓ Используя различные химические методы, получить различные по цвету пигменты и красители.

- ✓ На основе полученных пигментов и красителей приготовить акварельные краски.
- ✓ Определить качество полученных красок на практике.

Для проведения исследовательской работы мы использовали высушенную кору дуба, сок свеклы, черники, петрушки, шелуху лука, куркуму. Получили следующие красители: бордовый, желтый, оранжевый, синий, коричневый.

Для приготовления растительных красителей мы брали сырье, измельчали его, заливали водой и нагревали до температуры 70°C в течение 1-2 минут. Полученные отвары охлаждали, отфильтровывали в чистую пробирку через бумажный фильтр. Затем очень медленно выпаривали. Но для того, чтобы краски загустели, необходимы связующие вещества. Это гумми-смолы (камеди), гуммиарабик, вишневый, сливовый, урюковый и другой растительный клей косточковых плодовых деревьев, а также декстрин, мед, сахар, патока и т. п. Мы использовали мед и глицерин.

Продлав исследовательскую работу, мы выполнили поставленные задачи, получив акварельные краски. Путем нанесения на бумагу мы определили их качество. Акварельные краски, полученные из растительных пигментов, имеют свои недостатки и преимущества. Положительная сторона их состоит в том, что эти краски совершенно безвредны: использовались растительные экстракты, а как загуститель – мед. Главный их недостаток в том, что они медленно высыхают и имеют бледные неяркие цвета.