

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №7

« Юный исследователь»  
Секция: Биоиндикация

**Исследовательская работа:**

**Автор:**

Рыжевская Ирина  
ученица 9А класса  
МОУ СОШ №7

**Руководитель:**

Шевцова Елена Александровна  
учитель химии МОУ СОШ №7

**Г. Кулебаки  
2011**

# Аннотация к работе "Краски акварельные. Их состав"

**Цель:** изготовить акварельные краски из природных компонентов в домашних условиях.

- Задачи:**
1. Изучить состав и свойства акварельных красок.
  2. Выяснить функциональное значение компонентов красок.
  3. Рассмотреть основные этапы производства красок.
  4. Приготовить основу акварельных красок из растительного сырья и получить растительные пигменты.

**Гипотеза:** Работая только с растительным материалом, возможно получение акварельных красок на основе природных пигментов даже в домашних условиях.

## **Методы исследования:**

- Изучение и анализ научной и научно-популярной литературы по проблеме исследования
- Эксперимент: физико-химические методы получения растительных пигментов и красок на их основе
- Обработка и анализ данных эксперимента

Работа посвящена исследованиям физико-химических свойств акварельных красок. В теоретической части рассмотрены свойства и особенности акварельных красок. Дана характеристика основным составным частям красок. Затронут вопрос промышленного производства акварельных красок.

В практической части работы дано описание способа извлечения красителей из растений. Приведена методика получения основы для акварельных красок на основе доступного сырья.

# История возникновения акварели.

Еще в конце 15 века выдающийся мастер немецкого возрождения А. Дьер создал много великолепных акварелей. Это были пейзажи, изображения животных и растений.



Акварель – один из поэтичных видов живописи. Лирическую, полную зарисовку или новеллу часто называют акварелью. С ней сравнивают и музыкальное сочинение, чарующее нежными прозрачными мелодиями. Акварелью можно передать безмятежную синеву небес, кружева облаков, пелену тумана. Она позволяет запечатлеть кратковременные явления природы.





# Основные понятия.

**Гуммиарабик** – вязкая прозрачная жидкость, выделяемая некоторыми видами акаций. Относится к группе растительных веществ, хорошо растворимых в воде. По своему составу гуммиарабик не является химически чистым веществом. Это смесь сложных органических соединений, состоящих большей частью из глюкозидо-гуммикислот (например, арабиновой кислоты и ее кальциевых, магниевых и калиевых солей). Применяется в производстве акварельных красок как клеящее вещество.

**Мед** – смесь равных количеств фруктозы и глюкозы с примесью воды (16—18%), воска и небольшого количества белковых веществ.

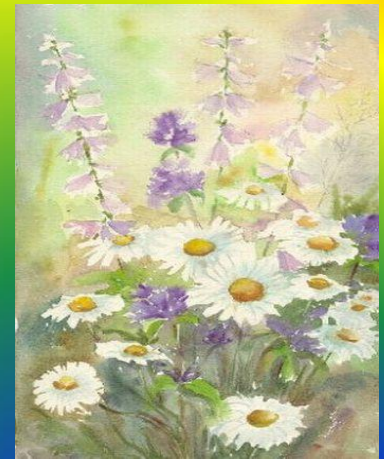
**Патока** – продукт, получаемый осахариванием (гидролизом) крахмала (главным образом картофельного и маисового) разбавленными кислотами с последующим фильтрованием и увариванием сиропа до нужной консистенции.

**Глицерин** – густая сиропобразная жидкость, смешивающаяся с водой в любых соотношениях. Глицерин принадлежит к группе трехатомных спиртов. Весьма гигроскопичен и вводится в связующее акварельных красок для сохранения их в полусухом состоянии.

**Пигменты** (от лат. pigmentum — краска), в химии – окрашенные химические соединения, применяемые в виде тонких порошков для крашения пластмасс, резины, химических волокон, изготовления красок. Подразделяются на органические и неорганические.

# Теоретическая часть. Состав и свойства красок.

Акварельные краски готовятся на водорастворимых связующих веществах, главным образом на клеях растительного происхождения, поэтому они называются водяными красками. Краски для акварельной живописи должны обладать следующими качествами.



Большой прозрачностью, ибо вся красота красочного тона при нанесении тонким слоем заключается в этом свойстве. Хорошо браться влажной кисточкой и легко размываться. Красочный слой должен легко смываться водой с поверхности бумаги или грунта. Акварельная краска, разжиженная водой, должна ровно ложиться на бумагу и не образовывать пятен и точек. При действии прямых солнечных лучей краска должна быть светостойкой и не изменять цвета. После высыхания давать прочный, не трескающийся слой. Не проникать на обратную сторону бумаги.

# Производство красок.

- 1) смешение связующего с пигментом;
- 2) перетир смеси;
- 3) подсушка до вязкой консистенции;
- 4) наполнение краской чашечек или тюбиков;
- 5) упаковка.



# Особенности акварельных красок.

Акварельная живопись прозрачна, чиста и ярка по тону, что трудно достигнуть посредством лессировок масляными красками. В акварели легче достигнуть тончайших оттенков и переходов. Акварельные краски употребляются также в подмалевке для масляной живописи.

Сильное разбавление красок водой при тонком нанесении на бумагу уменьшает количество связующего вещества, и краска теряет в тоне и становится менее прочной. При нанесении нескольких слоев акварельной краски на одно место получается перенасыщение связующим веществом, и появляются пятна.



Оттенок акварельных красок при высыхании изменяется — светлеет. Изменение это происходит от испарения воды, в связи с этим промежутки между частицами пигмента в нариске заполняются воздухом, краски значительно более отражают свет. Разница показателей преломления воздуха и воды вызывает изменение цвета высохшей и свежей нариски.

# Практическая часть.

## Опыт 1. Получение красного красителя.

Мы получили его из стебля зверобоя (отвар подкислили столовым уксусом). Можно также использовать ольховую кору, которую необходимо положить в воду на несколько дней, а потом приготовить отвар. Красный краситель можно извлечь также из корней конского щавеля, но в этом случае необходимо прибавить к готовому отвару немного алюминиевых квасцов – иначе цвет будет тусклым.





# Опыт 2. Получение синего красителя

Этот цвет получили из корней девясила (он, как зверобой, относится к лекарственным травам). Для этого корни сначала подержали (2-3 часа) в нашатырном спирте - водном растворе аммиака. Так же синий краситель можно добыть также из цветов живокости и корней птичьей гречишки.



# Опыт 3. Получение желтого и коричневого красителя

При отваре сухой кожуры репчатого лука получили коричневый краситель разных оттенков, от почти желтого до темно-коричневого (результат зависит от времени кипячения). Другой источник такого красителя – сухая кора жостера.



# Опыт 4. Получение черного красителя

Черный пигмент получают из отвара ягод и корней воронца. Но мы получили его другим, более простым способом: добавили железный купорос к одному из полученных ранее отваров. Почти все наши отвары содержат дубильные вещества типа танина. И в присутствии солей двухвалентного железа они становятся черными.





# Заключение.



Лёгкие, как бы воздушные, цветовые линии, кажущаяся полупрозрачность композиции - такой эффект достигается при использовании техники акварель.

Для приготовления акварельных красок можно применять минеральные, анилиновые и растительные краски. Анилиновые краски редко применяются, так как, впитываясь в бумагу, они прокрашивают ее насквозь, вследствие чего их нельзя отмыть с рисунка и ослабить тон. Не смываются они также с кисти.

В последнее время почти исключительно применяются минеральные краски, так как они дешевле и прочнее растительных.

Мы же, работая только с растительным материалом, смогли получить природные красители даже в домашних условиях.

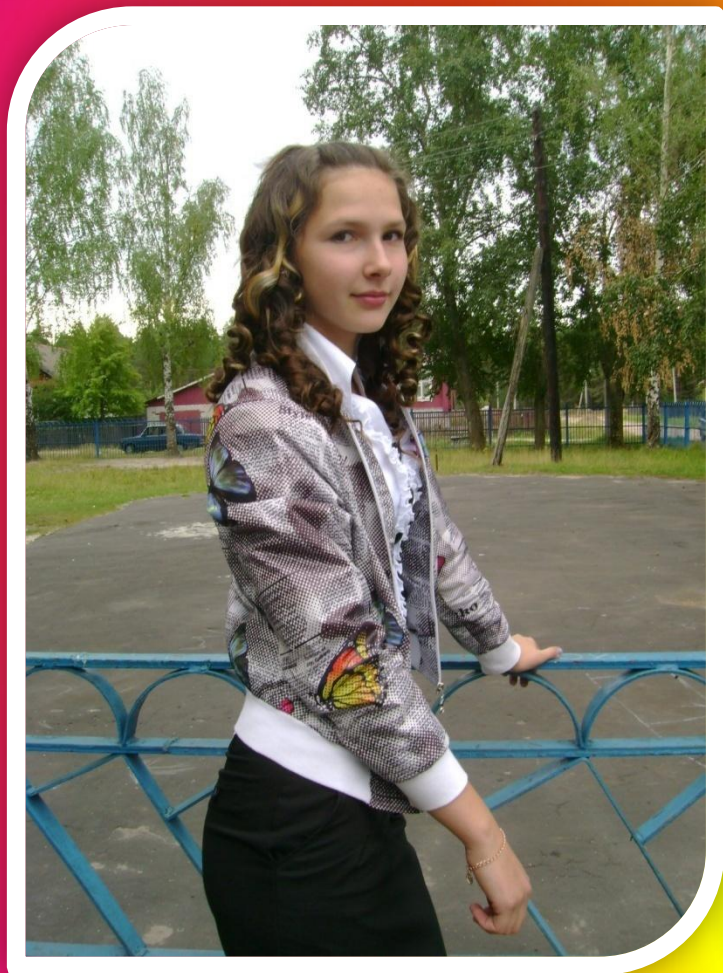




СПАСИБО!



Автор:  
Рыжевская Ирина



Учитель:  
Шевцова Е.А

