ЦВЕТНЫЕ КАРАНДАШИ

КАРАНДАШ

Такой обыденный предмет. Первый пишущий инструмент, который нам доверили взрослые. Он прост и уж совсем не загадочен…
Так ли это?
А сколько, например, ему лет? И не занимал ли вас когда-нибудь вопрос: а как же в него запихивают грифель? И что было, когда карандаша не было? Пожалуй, с этого и начнем…

РОДОСЛОВНАЯ КАРАНДАША

В XII веке вам бы пришлось довольствоваться свинцовым стерженьком. Он был прадедушкой нашего современного карандаша и носил другое имя – штифт (свинцовый стержень).

Первый бледно-серый след штифта появился еще в древности на пергаменте. Более темную черту оставлял штифт "из двух частей свинца и одной части прокованного молотком олова". Линия со временем под действием кислорода воздуха темнела, но легко удалялась мякишем хлеба,

В эпоху Возрождения изысканной публике и людям искусства служил серебряный штифт. Его темно-серая черта коричневела при окислении, и стереть ее мякишем или пемзой было невозможно. Рисовать такими карандашами могли себе позволить только великие мастера рисунка, не наносящие на бумагу ни одной лишней или неточной линии. Со
серебряные рисунки Ле
Дюрера.

Но у металлических карандашей были еще двоюродные братья, минеральные. Прежде всего это древесный уголь.

Уголь плохо держится на бумаге. Его необходимо закреплять. В XV веке в Италии не ленились: смачивали предварительно бумагу водным раствором клея, например гуммиарабика. Затем на высохшие листы наносили рисунки углем. Готовую работу подвергали действию водяного пара. При этом клеевой слой размягчался и, высыхая, прочно скреплял уголь с бумагой.

Профильный портрет воина, выполненный Леонардо да Винчи сохранил следы серебряного карандаша.

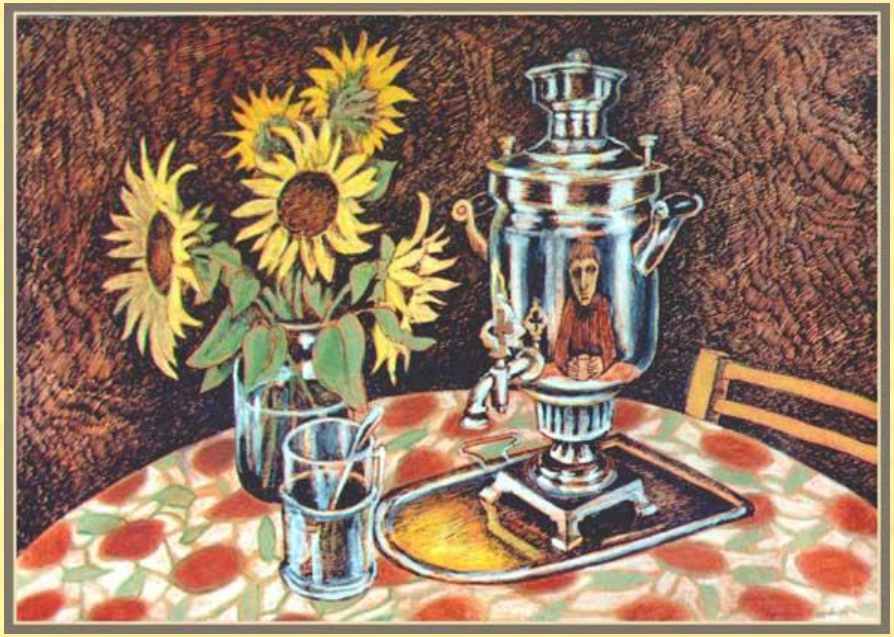
В XV веке в Пьемонте был найден "черный камень", "черный мел", или попросту черный глинистый сланец. Сегодня становится понятным происхождение слова "карандаш": тюркские корни "кара" - черный, "даш" - камень.

Месторождение в Пьемонте иссякло, его сменили залежи в Тюрингии, в Андалузии. Париж не располагал такими богатствами. Зато здесь догадались смешать белую глину с ламповой сажей. Так родился искусственный парижский карандаш, или "соус". Он был мягче и чернее итальянского и значительно меньше царапал бумагу.

Потом Леонардо да Винчи нашел сангину. Это "красный мел" - природный каолин, окрашенный оксидами железа.

Сангина (франц. sanguine, от лат. sanguineus - кроваво-красный) впервые была введена в технику рисунка Леонардо да Винчи; используется художниками по сей день. Пример такой техники - на рисунке О. А. Кипренского "Натурщик"

Если есть черный мел и красный мел, то почему бы не сделать цветной? Так подумали во Франции в том же XV столетии и изобрели пастель - основа мел с добавками разных натуральных пигментов. Pastel - французский вариант итальянского pastello (уменьшительное от pasta - тесто). Младшая сестра в карандашной семье, пастель, любима художн



Рисунки, выполненные мягкими материалами (пастель, соус, сангина, уголь, мел).

НЕПРОСТОЙ ПРОСТОЙ КАРАНДАШ

Только в 1790 г. появились карандаши в привычной для нас форме. Этому предшествовало открытие месторождений графита в Англии.

В XVI веке английские пастухи из местности Камберленд нашли в земле темную массу, которой они воспользовались, чтобы метить овец. Позднее начали производить из неё тонкие, заостренные на конце, палочки и использовали их для рисования. Эти палочки были мягкими, пачкали руки и подходили только для рисования, но не для письма. Это был графит.

В XVII веке графит продавали обычно на улицах. Художники, чтобы было удобнее и палочка не была такой мягкой, зажимали эти графитовые «карандаши» между кусочками дерева или веточками, оборачивали их в бумагу, или обвязывали бечёвкой.

Первый документ, в котором упоминается деревянный карандаш, датирован 1683 годом. В Германии производство графитных карандашей началось в Нюрнберге. Немцы, смешивая графит с серой и клеем, получили стержень не такого высокого качества, но по более низкой цене.

Современный же карандаш изобрел в 1794 году талантливый французский ученый и изобретатель Никола Жак Конте. В конце XVIII века английский парламент ввёл строжайший запрет на вывоз драгоценного графита из Камберленда. За нарушение этого запрета наказание было вплоть до смертной казни. Конте разработал рецептуру смешивания графита с глиной и производства высококачественных стержней. С помощью обработки высокими температурами была достигнута высокая прочность. Изменение пропорции смеси давало

В России первые графитные стержни изготовил М. В. Ломоносов. Но производство, хоть и кустарное, появилось только в 1848 году. Русские карандаши были плохого качества и не могли составить конкуренцию немецким карандашам солидной фирмы Фабера и Гартмана, наводнившим царскую Россию.

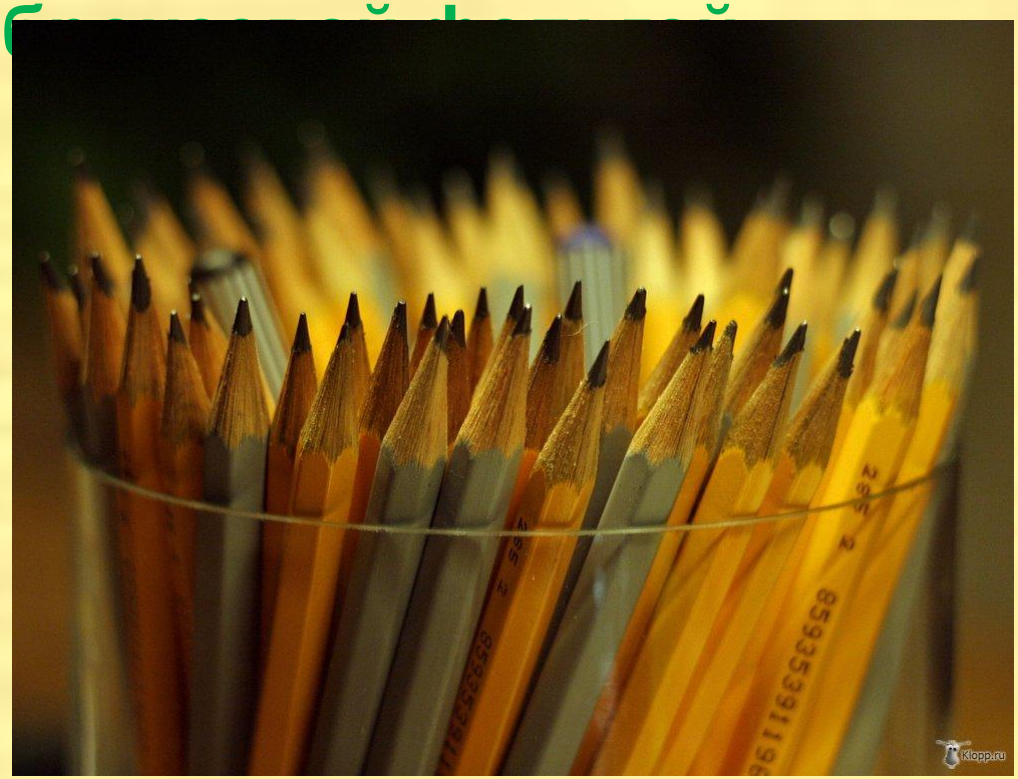
Технология изготовления черно-графитных, или "простых", карандашей с 1794 года принципиально не изменилась.

Путь от сырья до карандаша складывается из нескольких этапов. Строго говоря, он объединяет от 60 до 100 операций, но здесь мы обо всех говорить не будем.
Сначала глину мешают с графитом. В зависимости от содержания глины карандаши различаются по степени твердости от 7Т до 6М, цифра при Т или М обозначает степень твердости или мягкости.

Потом из массы выдавливают стерженьки. Не трудно вылепить грифель твердого карандаша, в котором много глины (6Т - это 68% каолина). Помните самодельных глиняных зверюшек? Труднее с мягкими карандашами. Глины мало, масса не лепится. Например, стержень 6М состоит из 80% графита и 20% каолина. Приходится добавлять связующее - пектиновый клей (кстати, на этом клее держатся этикетки консервных банок). Получают его из свекольных отходов. Между прочим, в апельсиновых корках пектина тоже 50%. Достаточно 6%

Сформованные грифели сушат и выпекают в печах. И тут наш пектиновый клей, выполнивший свою миссию, выгорает. Теперь готовый грифель нужно одеть в деревянную оболочку. Для этого в кедровой дощечке величиной с ладонь нарезают шесть ложбинок. Стержни укладывают в эти пазы и накрывают сверху второй такой же дощечкой. Дощечки, разумеется, промазывают клеем и склеенные заготовки выдерживают под прессом не менее пяти часов. Когда клей высох, машина распиливает заготовку на карандаши.

На фабрике их называют "белыми", потому что они голенькие и без надписи. Прежде чем карандаш попадет к нам в руки, его четыре раза покрасят нитрокраской, дважды покроют лаком и отштампуют золотую надпис



Вкратце процесс изготовления карандаша выглядит следующим образом.

1. Получение бруска.

2. Брусок распиливается на дощечки .

3. Дощечки пропитываются воском (парафином).

4. В дощечках делаются углубления .

5. Грифель помещают в углубления.

6. Сверху помещается другая дощечка.

7. Отделение карандашей.

8. Покраска карандаша .

9. На карандаш надет

В современных грифелях используются полимеры, которые позволяют добиваться нужного сочетания прочности и эластичности, дают возможность изготавливать очень тонкие грифели для механических карандашей (до 0,3 мм).

Шестигранную форму корпуса карандаша предложил в конце XIX века граф Лотар фон Фаберкастл, заметив, что карандаши круглого сечения часто скатываются с наклонных поверхностей для

ДВЕСТИ СОРОК ЦВЕТОВ РАДУГИ

Цветному карандашу графит не нужен. Стержень его состоит из глины, какого-нибудь красителя, клея, пропитан жиром.

Цветные карандаши существуют почти так же давно, как и простые графитные. Процесс их производства в общих чертах схож.

Основным материалом является каолин (белая глина), которая смешивается с пигментами (красителями), водой, вяжущим веществом, специальными жировыми добавками. После этого смесь прессуется в стержни требуемого диаметра, которые разрезаются на части соответствующей длины и затем высушиваются. Подвергать их обжигу, как графитовые стержни, нельзя, поскольку высокая температура приводит к разрушению пигментов.

Все цветные карандаши делятся на **художественные** – с высоким качеством и сильной пигментацией, и школьные, которые в свою очередь подразделяются на **качественные, дешевые** и **очень дешевые.** На потребительские свойства цветных карандашей, кроме качества стержня, также влияет качество используемой **древесины** и собственно

Для **художественных** карандашей применяется качественная древесина **(кедр),** а для **школьных** карандашей - остальные виды древесины **(липа, сосна** и другие), окрашенные и обработанные так, чтобы соответствовать требованиям

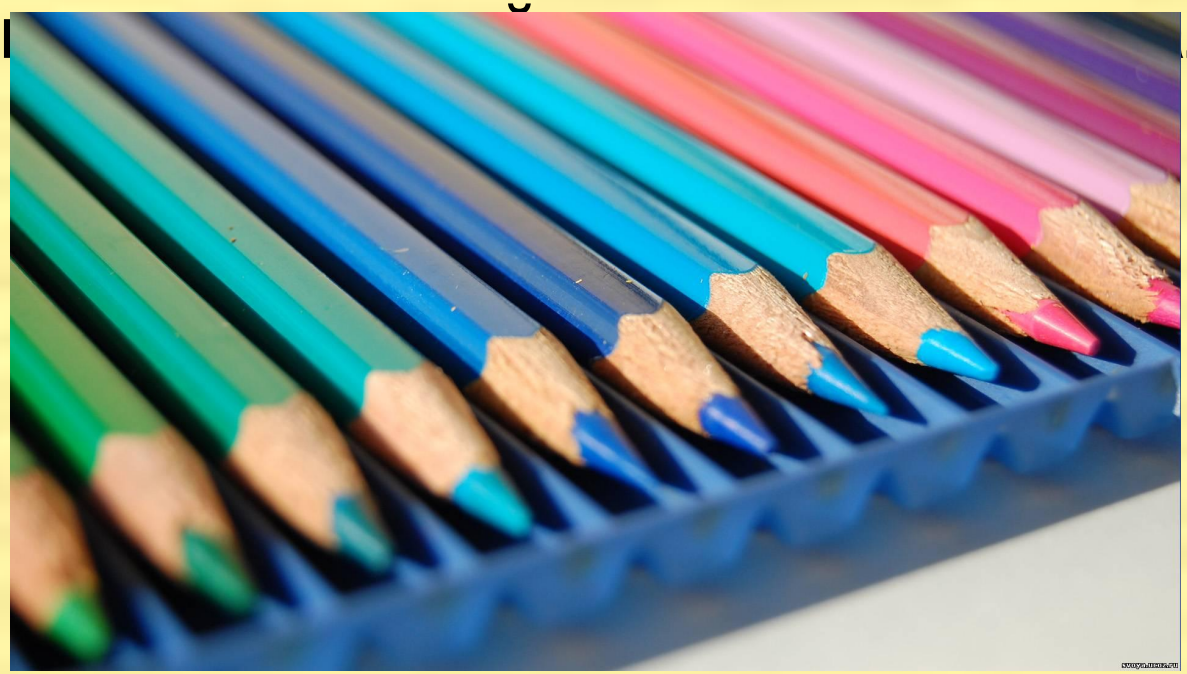
Сегодня рецептур цветных стержней в нашей стране не шесть, как было прежде, а **240.**

Невозможно перечислить рецептуры всех **240 цветов,** тем более что многие оттенки получаются просто.

Твердость цветных карандашей лежит в интервале от **2М** до **6М.**

На первый взгляд карандаш кажется простым предметом, состоящим из пишущего стержня и деревянной оболочки. Но для того, чтобы изготовить один карандаш, проводится более 80 производственных операций в течение 11 дней и используется более 70

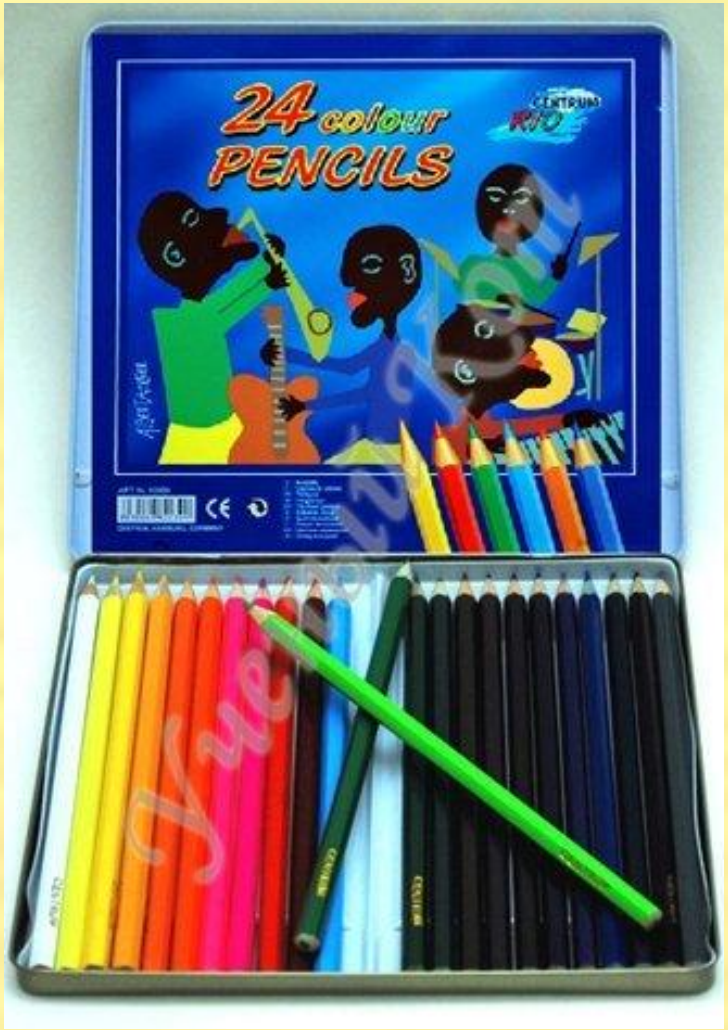
лов.



Вообще деревянные карандаши сегодня пользуются большей популярностью, чем синтетические. Покупаем мы с вами карандаши практически по себестоимости.

Обидно, что пятую часть суммы, которую мы заплатили за карандаши, мы выбрасываем в мусорную корзину, исписывая карандаш не более, чем на 4/5 его длины. Раньше продавались металлические колпачки и трубочки, удлиняющие карандаш, чтобы исписать его почти полностью. Кинутся ли покупать их современные школьники и их родители? Вряд ли. Не приходит в голову беречь карандаш. Он ведь так

Возьмите в руки карандаш. Любой. У вас наверняка найдется не один. И пожалуйста, отнеситесь к нему



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Гаврилюк Н. С., учитель химии МОУ
«Ачитская средняя
общеобразовательная школа»