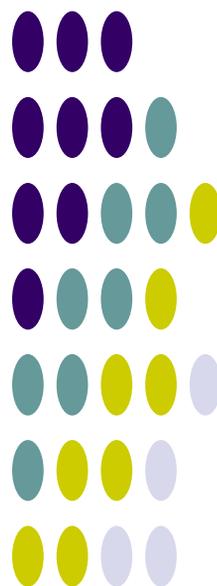


# *Связь изобразительного искусства и черчения с другими предметами*



*Разработала:  
преподаватель  
изобразительного  
искусства и черчения  
Маевская Зинаида  
Алексеевна*

# Содержание



1. Вступление
2. Литература и ИЗО
3. ИЗО и музыка
4. ИЗО и трудовое обучение
5. ИЗО и математика (геометрия)
6. ИЗО и черчение
7. ИЗО и история, биология, физика
8. ИЗО и информатика, компьютерная графика
9. ИЗО, черчение и архитектура, дизайн
10. Черчение и трудовое обучение
11. Черчение и математика (геометрия)
12. Черчение и география
13. Черчение и информатика
14. Связь черчения с другими учебными предметами
15. Статьи из газет и журналов
16. Роль графической грамотности в жизни человека
17. Взаимосвязь видов искусства с другими сторонами жизни людей, с другими занятиями
18. Где работают художники
19. Библиографический список

# Вступление



Изобразительное искусство, как один из предметов общеобразовательной школы, имеет важное значение в обучении воспитании учащихся. Занятия изобразительным искусством вооружают школьников основами научных знаний, способствуют познанию детьми окружающего мира и содействуют их идейному, нравственному и эстетическому воспитанию.

Задачей современной школы является воспитание всесторонне развитого человека, способного применять и развивать свои знания и умения в любой области труда и науки.

Всестороннее развития личности включает в себя умственное, физическое, трудовое и эстетическое воспитание.

Комплекс учебных предметов, преподаваемых в школе, призван гармонично и последовательно осуществлять все эти стороны воспитания подрастающего поколения

Не последнее место в ряду других предметов занимает изобразительное искусство.

Специфика каждого школьного предмета, в том числе и рисования, ясна без доказательств, но основные цели и задачи у них едины, и потому так важны межпредметные связи в общем процессе обучения и воспитания в школе.

В настоящее время в школах должны устанавливаться более тесные связи между уроками рисования и литературы, рисования и математики, рисования и черчения, рисования и труда и т.д.

И в самом деле умелое использование текста литературных произведений при проведении бесед об искусстве на уроках рисования и работы с картинками на уроках литературы и русского языка способствуют более прочному усвоению материала школьниками, помогают им глубоко понять и почувствовать произведения искусства.

# Литература и ИЗО



Представьте, мы на уроке тематического рисования. Тема урока: "Осенняя пора". Начинаем урок с рассказа детям о неповторимой красоте осени, о том, как она по-разному вдохновляет художников (живописцев, композиторов, поэтов). На доске появляется картина Левитана "Золотая осень", её сменяет другая, третья.

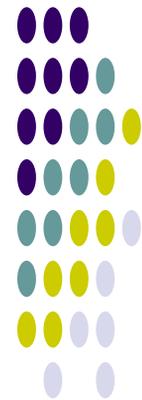
Продолжаем беседу с ребятами: рассказываем им, как художники выражают свои чувства средствами своего искусства. Класс наполняется чарующими звуками музыки П. И. Чайковского "Времена года". Потом музыка слышится тише и звучит голос чтеца (можно текст читать самой или подготовить учащегося, которые хорошо и выразительно читают):

**Унылая пора! Очей очарованье!  
Приятна мне твоя прощальная краса –  
Люблю я пышное природы увяданье,  
В багрец и золота одетые леса...**

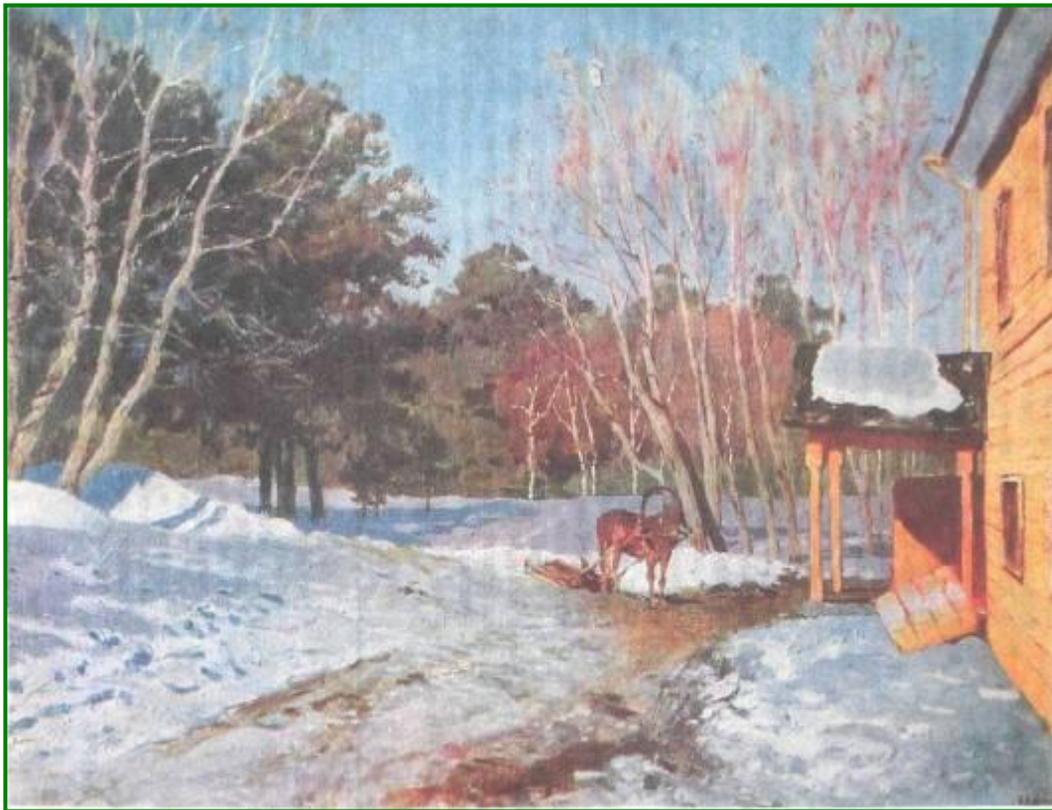
Сколько эстетических переживаний! Цель достигнута!  
Тема природы занимает очень большое место в изобразительном искусстве, музыке, литературе. Редкий человек равнодушен к красоте природы. Любовь к природе - это любовь к своей Родине, к людям.

Талантливые русские художники И. Айвазовский, И. Шишкин, А. Саврасов, И. Левитан, В. Поленов, и многие другие были пейзажистами, - они посвятили своё творчество изображению родной природы.

И. Репин и В. Суриков широко показывали русскую природу как фон и место действия в крупных своих произведениях.



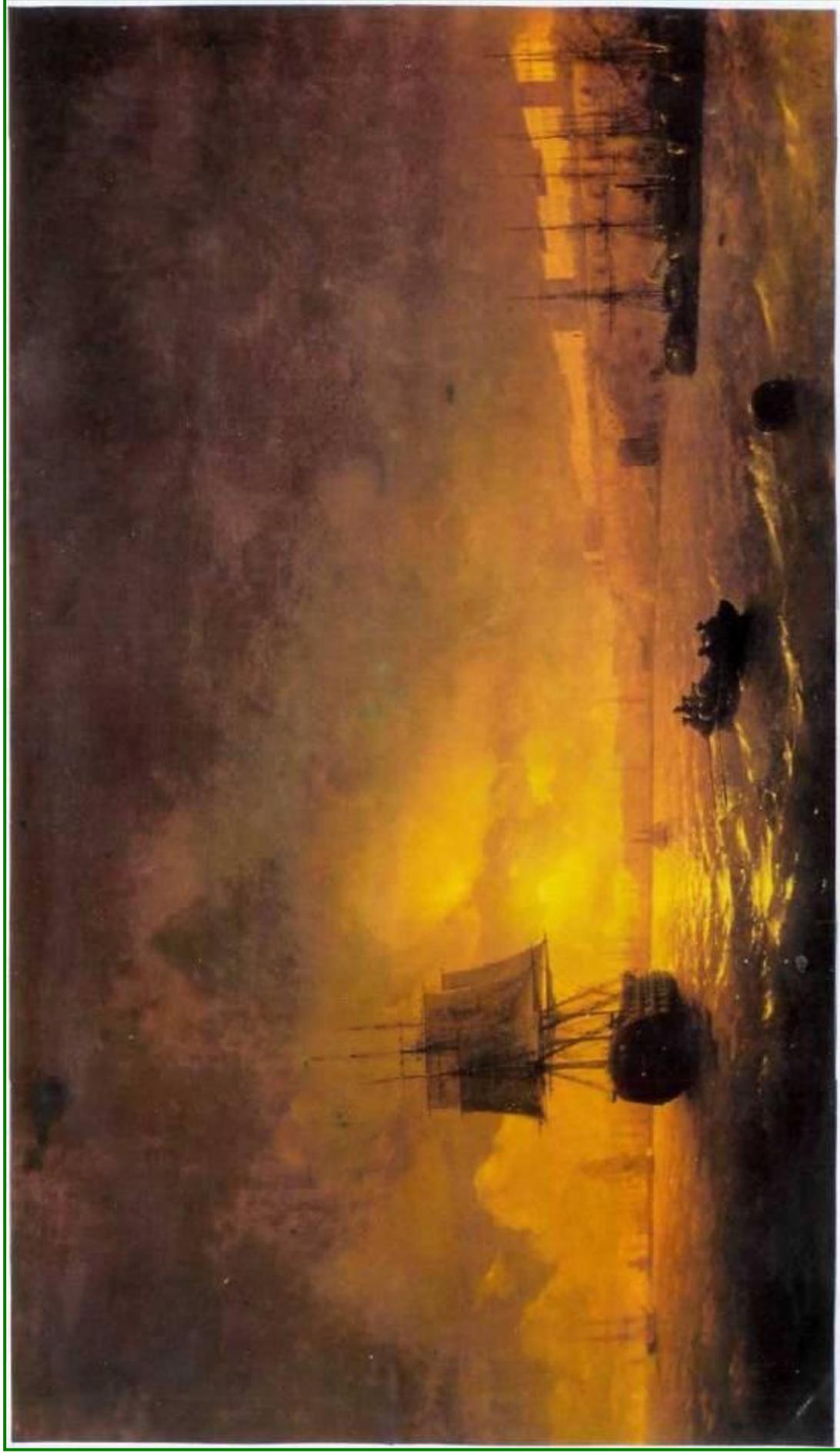
*Грачи прилетели. 1871*



*И.И. Левитан. Март. 1895*

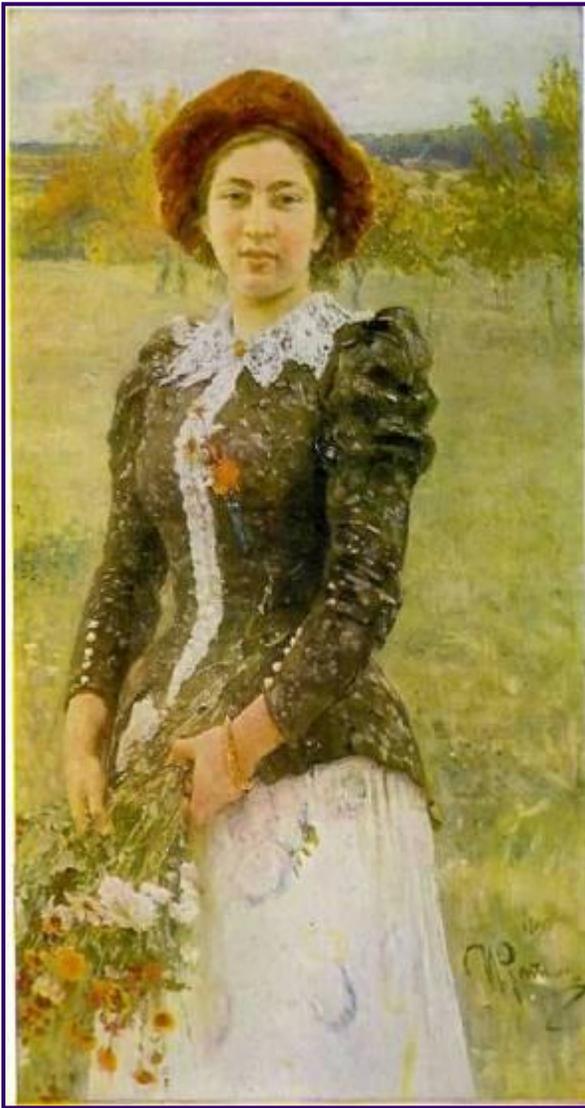


*В. Поленов. Московский дворик*

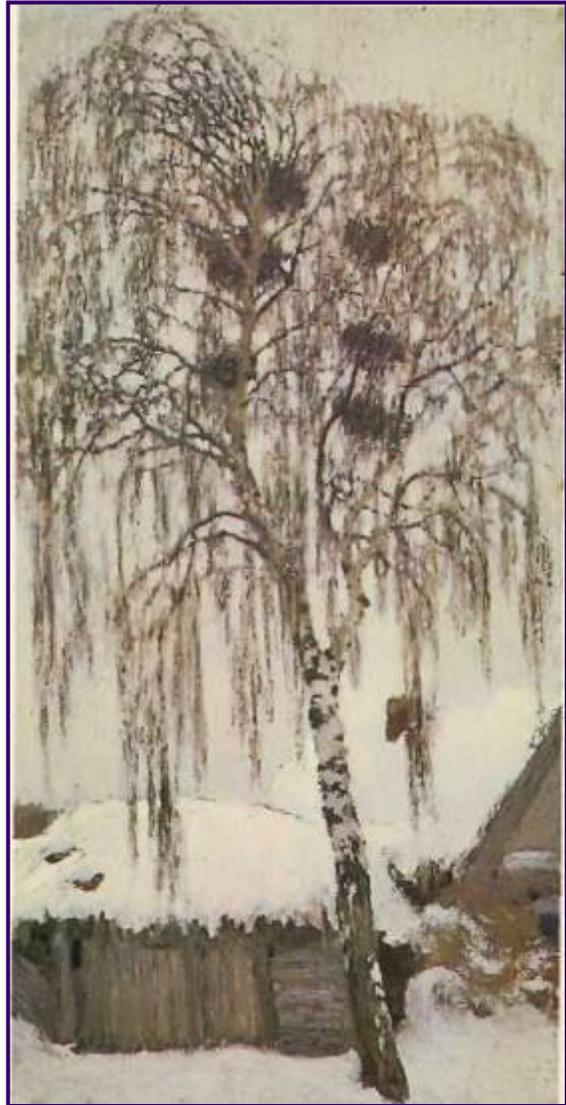


**И. Айвазовский. Вид Одессы в лунную ночь. Масло. 1846.  
Государственный Русский музей**





*И. Е. Репин. Осенний букет.  
Портрет Веры Ильичны  
Репиной дочери художника*



*И.Э. Грабарь. Белая зима.  
Грачиные гнезда.*

И. Репин, В. Суриков и Н.Э. Грабарь широко показывали русскую природу как фон и место действия в крупных своих произведениях.





Для связи с курсом литературы можно использовать в первую очередь наш богатый выбор книжных иллюстраций, картину или рисунок на литературную тему. Если из детской книжки или из учебника убрать иллюстрации, то он сразу станет бедным и скучным.

Для сравнения с литературным сюжетом использовать картину Перова В.Г. «Похороны крестьянина», которая живо напоминает нам строки поэмы Некрасова «Мороз, Красный нос».



Однако, проводя такую параллель, нам надо не просто проиллюстрировать сюжет репродукцией картины, а показать, как художник раскрывает тот же сюжет, что и в поэме, но средствами своего искусства.

В.Г. Перов без прикрас изображает героев своей картины, бедную вдову-крестьянку, двух детей-сирот и сочувствует их горю, которое он глубоко и правдиво передает.

Поза крестьянки, ее согнутая спина, будто придавленная грузом постигшего ее несчастья, как и понурая медленная поступь лошади, тянущей с трудом тяжелые сани с гробом, служат средствами выражения сюжета.

Серьезны лица молчаливых детей. Нищета крестьянской семьи ясно видна по их жалкой одежде, убогому гробу.

Пейзаж - пасмурный, мрачный зимний день. Холодный свет на горизонте, покрытая снегом земля, безлюдье, серые, блеклые, словно замершие, краски картины усиливают тягостное впечатление от этой сцены.

Перов стремится достигнуть такого впечатления, чтобы передать глубочайшее горе, заброшенность нищей крестьянской семьи. Недаром художник Нестеров называл Перова «Истинным поэтом скорби».



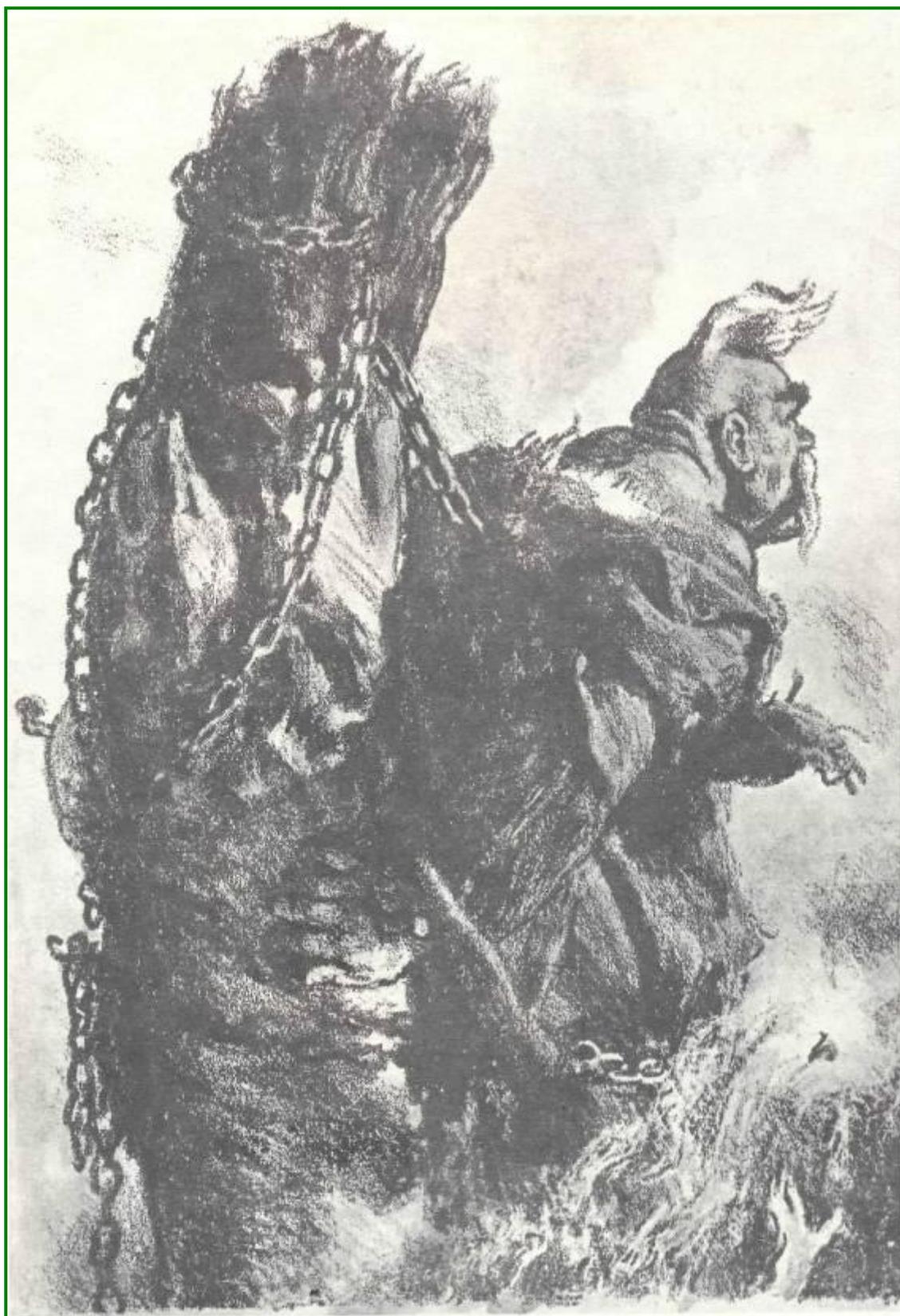
«Холод, пустыри, засыпанная снегом глушь, забвение и навеки безвестность, словно которая - то из миллионов замерзла на дороге, и никто о ней не знает и не будет знать, никому ни жизнь, ни смерть ее не были интересны - вот содержание этой картины», - писал великий русский критик В.В. Стасов.

При изучении повести «Тарас Бульба» Гоголя хорошо использовать иллюстрации Е.А. Кибрика.

Книга начинается изображением Тараса, главного героя. В этой серии иллюстраций Кибрик добился такого воплощения образа, что нельзя иначе представить себе Тараса этот «русский характер», получивший могучий, широкий размах, крепкую наружность.



*Тарас. Художник Е. Кибрик*



*Казнь Тараса. Художник Е.А. Кибрик. 1944-1945, автолитография*



Образ Тараса, созданный Кибриком в рисунках-иллюстрациях, вполне соответствует литературному образу, созданному Н.В. Гоголем: «Весь был он создан для бранной тревоги и отличался суровой прямотой своего нрава».

Е. Кибрик изображает Тараса в действии, верхом на боевом коне. В жесте его руки, сжимающей поводья лошади, мощная несокрушимая сила, его лицо выражает присущий его характеру юмор, на голову надета баранья шапка, любимая «люлька» зажата в зубах, бурка за спиной.

Низкий горизонт, крупный план, объемность фигуры, вылепленной при помощи сильных светотеневых контрастов и занимающей все пространство листа, делают этот образ монументальным, величественным, олицетворяющим силу и мощь.

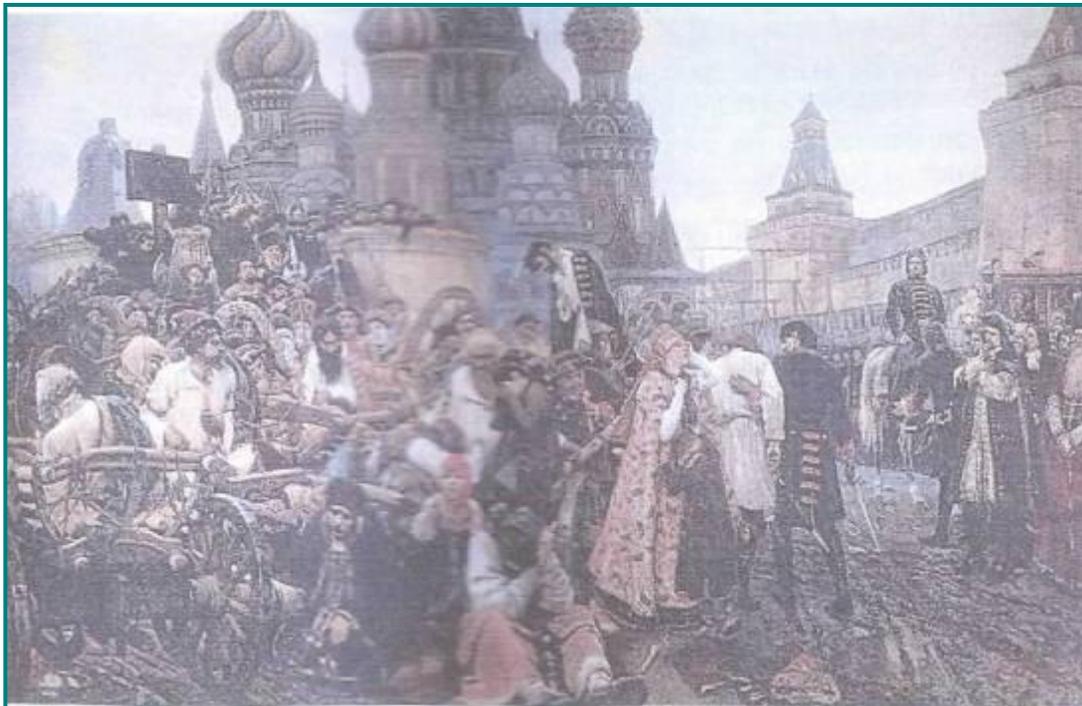
Последовательно главу за главой иллюстрирует Е. Кибрик, выделяет и рисует те места в книге Гоголя, в которых яснее всего звучит главная идея повести - патриотизм героев Запорожской Сечи, их любовь к Родине.

Мы можем сильнее выявить идею книги, рассматривая, как она отражена в иллюстрациях, созданных художником Евгением Адольфовичем Кибриком, советским графиком и живописцем.

Эту мысль высказала уже в начале XIX века группа иллюстраторов Державина: художник Оленин, архитектор Львов и поэт Капнист: «Отвлеченные мысли и нравственные понятия, окинутые у поэта только тенью, в рисунке получают осязательный образ, который прочнее и надежнее в сердце читателя запечатлевается».

Особенно легко связывать произведения искусства с историей. Историческую картину лучше понять, почувствовать историю, наглядно показать нравы, обычаи, культуру (утварь, костюмы, стиль, быт), характер искусства эпохи.

Например, «Утро стрелецкой казни» В.И. Сурикова. В картине показано историческое событие во всех его противоречиях. Оно осуждает не реформы Петра, а их насильственное проведение.



Суриков показал в картине и значение Петра как величайшего государственного деятеля и преобразователя, и вместе с тем силу народа, бунтующего против насилия, показал, что будущее возможно без участия в нем всего народа. На переднем плане картины изображена толпа.

Показывая сравнительно небольшое количество фигур, художник, благодаря мастерству композиции, умелому распределению фигур в единой компактной массе, достигает впечатления большой толпы.

Каждая фигура в этой толпе - самостоятельный, яркий и одновременно типический образ, так показывает Суриков значение, силу народа.

В центре изображен чернобородый стрелец; правая и левая часть композиции уравниваются представителями двух враждебных сил: рыжего стрельца и Петра.

Путем этого противопоставления передается драматический конфликт картины. Героизм стрельцов, горе и отчаяние их родных с неподражаемой силой выражены во взглядах и жестах.

Любовно показывает художник высокие качества характера русского человека: силу, смелость, стойкость.

Архитектурный фон, костюмы, все детали и мелочи глубоко изучены и продуманы художником, и это способствует достоверности изображения. По картине можно познакомиться со многими особенностями быта эпохи.

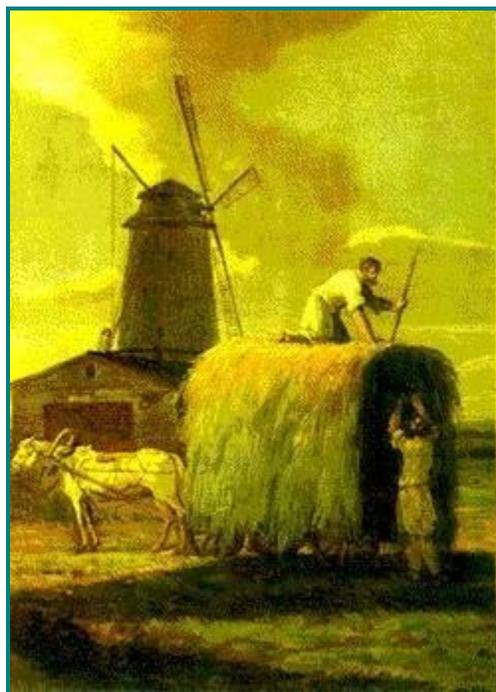
Пылкая любовь художника к своему народу, к истории родной страны проявились в любовной передаче всех деталей архитектуры, орнамента и красок собора Василия Блаженного, узора и яркости одежды, в его проникновении в колорит народного быта, народного искусства.

Привлечение средств изобразительного искусства для усиления уроков по другим предметам способствует обогащению знаниями, как по самому предмету, так и в области самого искусства.

# *ИЗО и музыка*



Тема природы отражена и в русской музыке. Многие русские композиторы - М. Мусоргский, Н. Римский-Корсаков брали природу темой своей музыки.



Очень большое место занимала природа в произведениях русских писателей: А. Пушкин, Н. Гоголь и многие советские писатели в художественной прозе и поэзии чудесные картины русской природы.

Роль пейзажа в литературе очень велика: пейзаж служит не только фоном для развёртывания сюжета, но и вносит в произведение поэзию.

# ИЗО и трудовое обучение



Между уроками ИЗО и труда на протяжении всего года может осуществляться как прямая, так и косвенная связь.

Прямая связь состоит в том, что на уроках рисования эскиз какого-нибудь изделия, модели (например, детской игрушки, книжной полки и т. д.), продумывают целесообразность формы, выразительность силуэта, гармоничность сочетания цветов и затем на уроке труда по своему эскизу изготавливают модель, подбирая нужные материалы, используя различные приёмы обработки.

Косвенная связь осуществляется постоянно. Каждое изделие на уроке труда изготавливается по эскизу, который учащейся выполняет в рабочей тетради. Более сложные модели учитель предварительно изображает на классной доске, несложные- учащейся рисует самостоятельно. Часто учитель предлагает ребятам выполнить технический рисунок изделия с натуры или нарисовать отдельные детали, пользуясь изображением общего вида изделия. Время то времени учащимся даются творческие задания, требующие самостоятельной разработки предварительного эскиза.



# *ИЗО и черчение*

Также очень тесная связь должна быть между ИЗО и черчением. Обучение учащихся пониманию и выполнению графических изображений начинаются с 1-го класса на уроках изобразительного искусства.

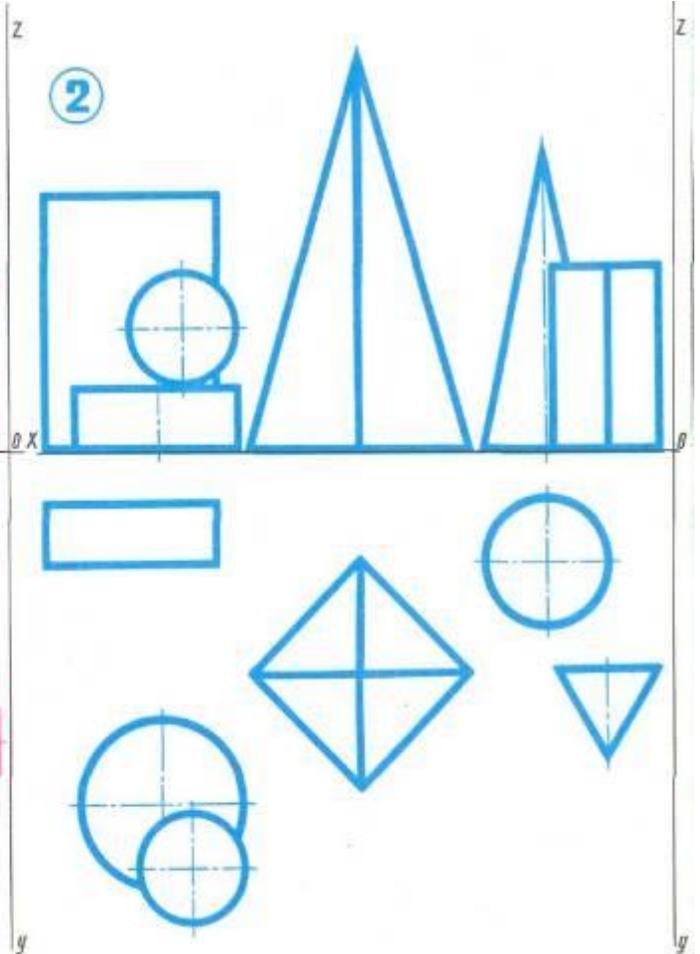
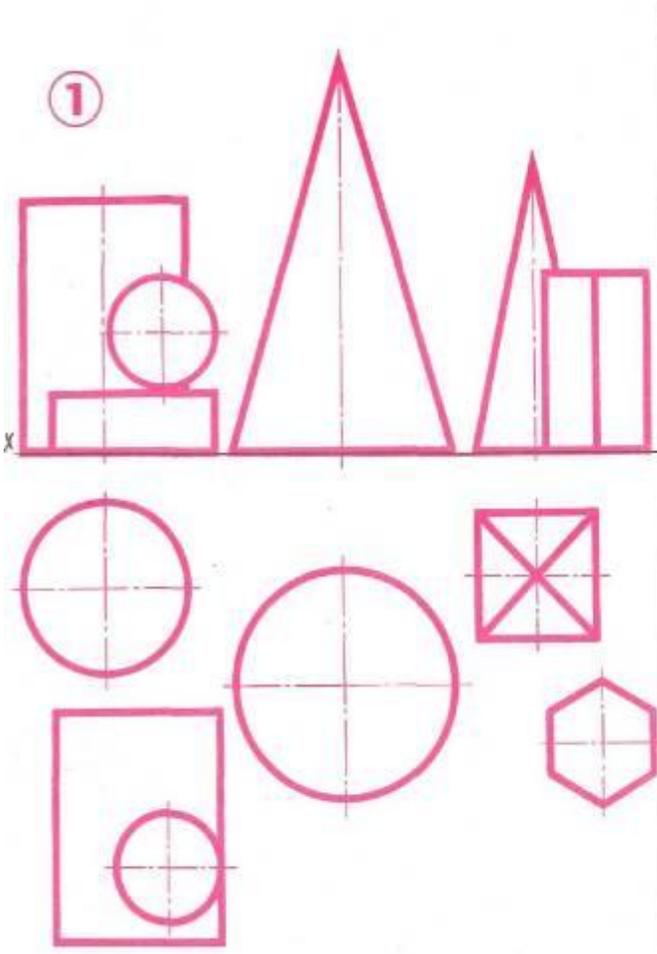
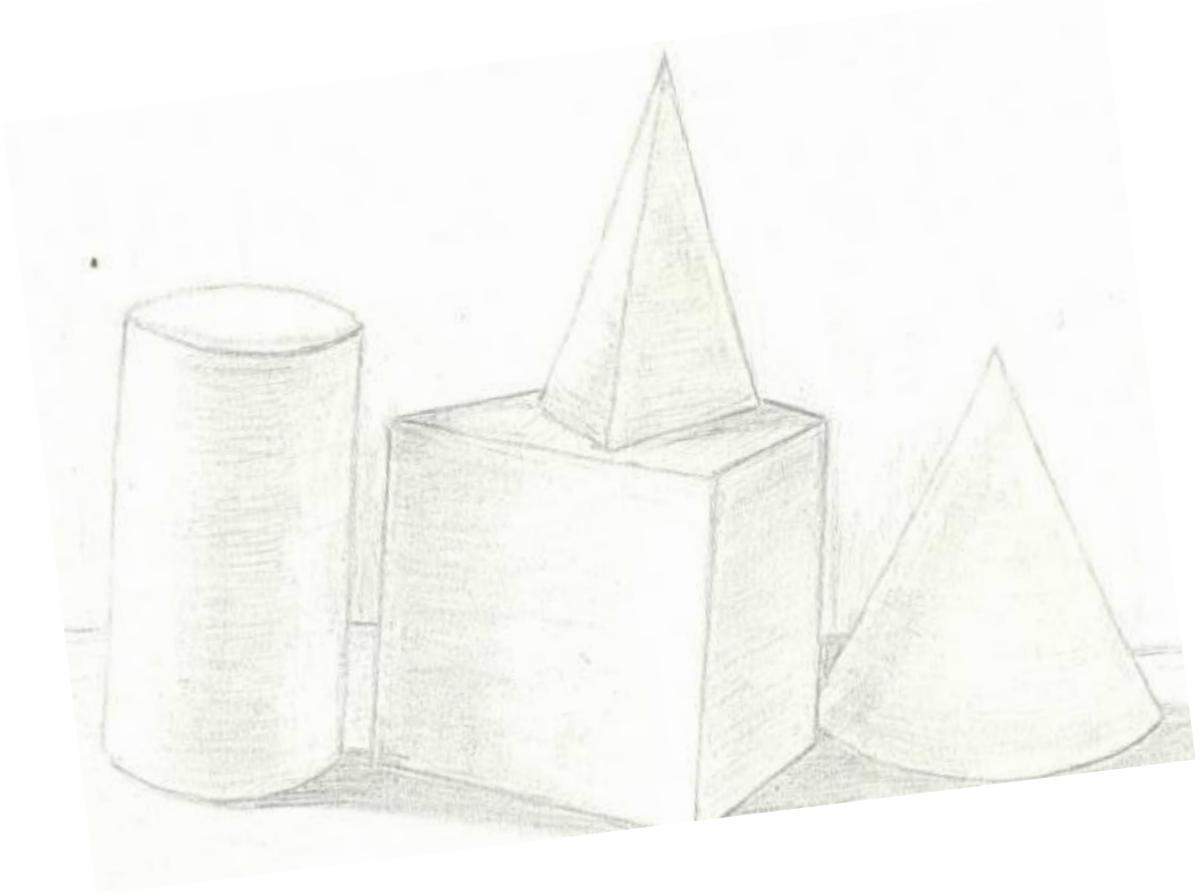
Поэтому к 7 классу учащейся приходят с такой графической подготовкой, которую нельзя не учитывать на уроках черчения: большая часть учащихся умеет рисовать с натуры сложные предметы, анализировать их геометрическую форму, узнавать и называть отдельные геометрические тела, плоские фигуры и т.д.

На уроках труда они занимаются с чертежом, эскизом и техническим рисунком. На уроках рисования получают первоначальные правила изображения, (навыки изображения). Очень много тем по рисованию связаны с черчением. Например, "Рисования с натуры геометрических тел", "Наброски с технических деталей", "Узоры в различных геометрических телах", те же самые натюрморты из бытовых предметов: (кружка, яблоко, бидон, вазы), рисование на тему тоже связано с черчением.

Связь между математикой и рисованием должна быть теснейшая. Например, по рисованию идёт тема: "Наброски с натуры чемодана в различных положениях". До этой темы ребятам на дом даём следующее задание - принести к следующему уроку модель параллелепипеда размером 5 x 10 см, как сделать её, учащиеся знают из урока арифметики. На уроке же учащимся объяснять на этих параллелепипедах о перспективном сокращении.

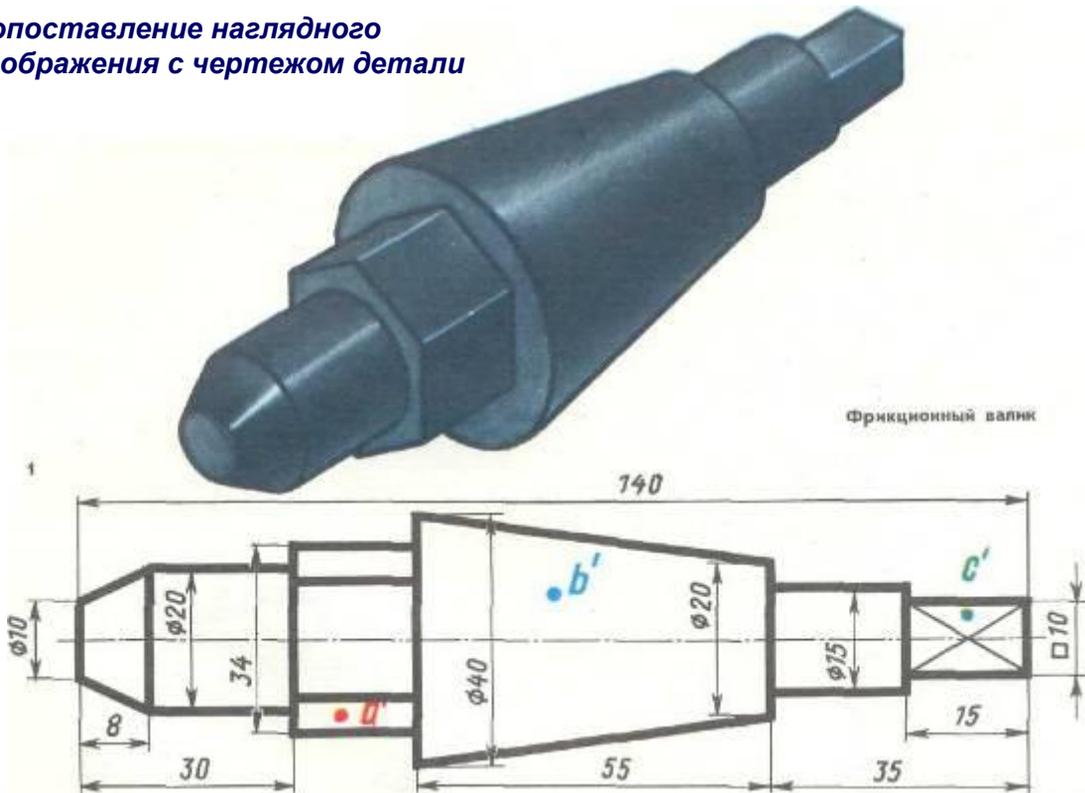
Дальше идёт тема: "Рисование с натуры группы геометрических тел". Здесь на этом уроке учащиеся знакомятся как называется каждое тело (цилиндр, конус), из каких частей состоит каждый из геометрических тел. Почти каждая тема по рисованию как-то связана с математикой (но особенно с геометрией - различные изображения геометрических тел, фигур).

**Рисование и черчение - это основная помощь математики, в частности геометрии.**



# Чтение чертежа

Сопоставление наглядного изображения с чертежом детали

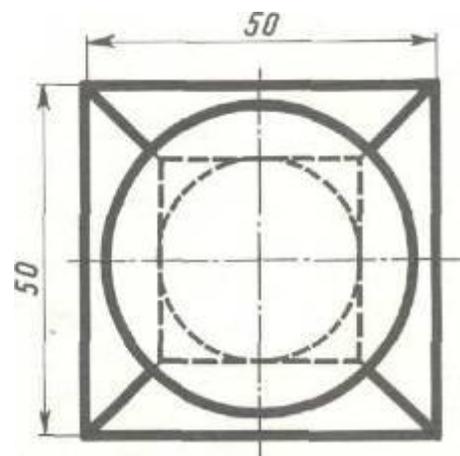
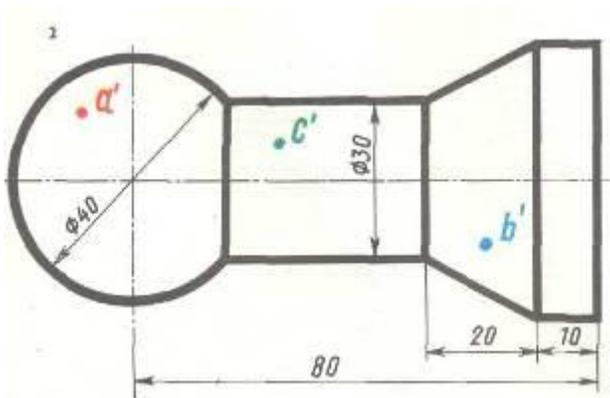


Вопросы:

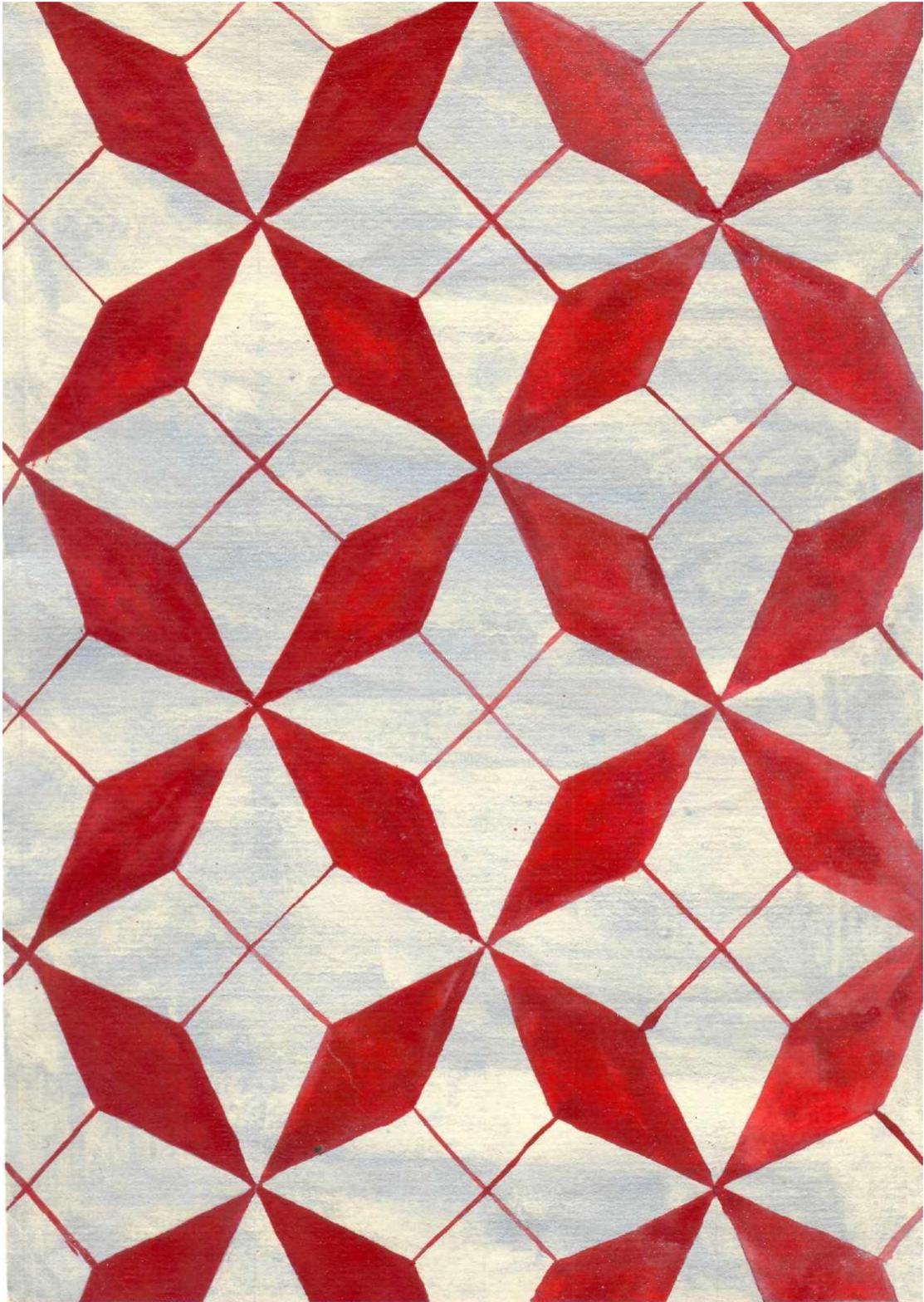
1. Сочетанием каких геометрических тел образована форма детали № 1 (№ 2)?
2. Какие части деталей № 1 и № 2 имеют форму одинаковых геометрических тел?
3. Какие части деталей № 1 и № 2 имеют форму разных геометрических тел?

Задания:

1. Выполните чертёж фрикционного валика в двух видах.
2. Выполните чертёж штампика в двух видах после мысленного поворота детали на  $90^\circ$  вокруг оси.



**Штампик**



# *ИЗО и история, биология, физика*



Изобразительное искусство теснейшим образом связано с предметом «История». При изучении истории учащиеся знакомятся с архитектурой, живописью, скульптурой каждого века, каждого народа, каждой страны. С древнейших времен люди творили, строили, создавали – и то что осталось после них должны знать, изучать последующие поколения. Все исторические события, люди отражены в произведениях многих художников.



*И.Е. Репин. Бурлаки на Волге. 1870 г. Бытовой жанр*



*А.А. Пластов (1893-1912). Жатва. 1945 г. Бытовой жанр*

По произведениям искусства можно изучить историю с древнейших времен. По каждой теме этого предмета можно найти картины художников. По картинам художников мы можем знакомиться с бытом людей всех времен и народов, архитектурой, пейзажем, с великими людьми и т.д. Над бытовым жанром работали многие художники: К.П. Брюллов, В.Г. Перов, И.Е. Репин, Маковский, А.А. Пластов и т.д.

По произведениям В.Д. Поленова, А.М. Васнецова, Ф.Я. Алексеева, мы можем увидеть какой была Москва с XV по XIX веков.



**Ф.Я. Алексеев «Соборная площадь Московского Кремля»**



**В.Д. Поленов «Московский дворик»**

# *Исторический бытовой жанр*



***В. Суриков (1848-1916). Меншиков в Березове.  
1883. Холст, масло. 169 х 204. Третьяковская галерея. Москва.***



Изобразительное искусство отображает все стороны жизни человека в изысканных произведениях художников, скульпторов, дизайнеров, архитекторов, поэтому все задания в различных областях науки можно для лучшего понимания и запоминания иллюстрировать произведениями искусства. Так, например, пейзаж И.К. Айвазовского - наглядные иллюстрации к географии Крыма. Произведения такого тонкого анималиста, как скульптор Ватагин, могут не только оживить знания учащихся по биологии, но ярко и наглядно дополнить сведения о характеристиках какого-либо животного.



***И. Айвазовский. Вид Одессы в лунную ночь. Масло. 1846.  
Государственный Русский музей***

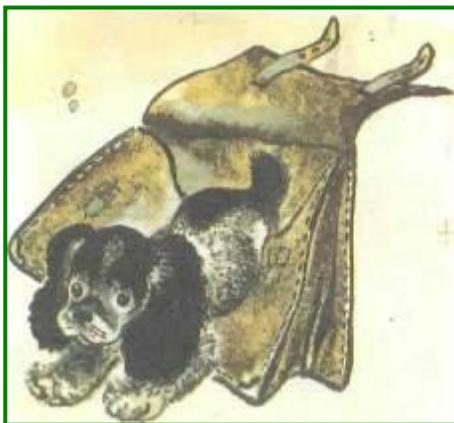
Александрович Ватагин после длительных наблюдений передает грацию и быстроту движений даже неуклюжего, казалось бы, бегемота и любовь бегемотихи к ее детям, забавные повадки обезьян.



Но вместе с тем скульптуры Ватагина имеют значение не только как наглядное пособие - это, прежде всего произведение искусства, и, показывая любую из них (хотя бы его знаменитых медведей), необходимо рассказать и о художественных средствах, позволяющих передать характер зверя:

- монолитность скульптурного объема
- использование особенностей материала (дерева) для воспроизведения лохматой, торчащей шерсти

*Иллюстрации к детским книжкам художника Е. Чарушина также показывают грацию и красоту каждого животного. Мы смотрим на них умиляясь – какие они все хорошенькие, забавные.*



**Е. Чарушин. Иллюстрация к книге Н. Смирновой «Как мишка большим медведем стал». Литография. 1930.**

**Е. Чарушин. Иллюстрации к собственному рассказу «Тюпа, Томка и сорока». Акварель, гуашь, 1963**

*Взаимосвязь видов  
искусства с другими  
сторонами жизни людей,  
с другими занятиями.*



*Беседа о том, где  
работают художники*

А теперь давайте вспомним, где работают в нашей жизни художники.

Давайте назовем области применения изобразительного искусства в материальной жизни людей.

# Художники-архитекторы



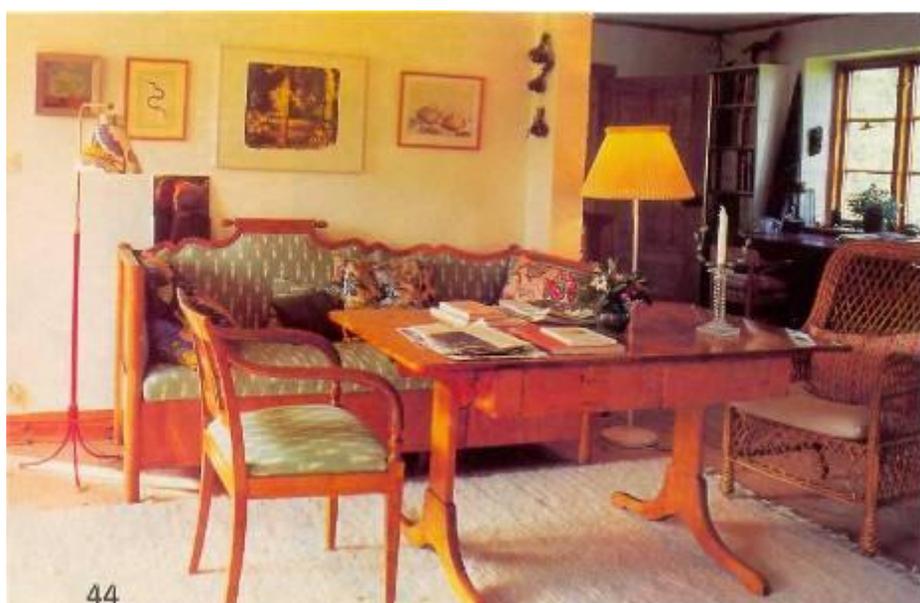
- Проектируют наши города, чтобы они были красивы, хорошо вписывались в природный ландшафт;
- Проектируют здания и сооружения, они ведь должны быть не только красивы, но и удобны.



# Художники-дизайнеры мебели



- Придумывают, разрабатывают мебель для дома, мебель учебную, мебель торговую, мебель офисную и так далее;
- Работают на мебельных фабриках и комбинатах.



# *Художники – дизайнеры внутренних помещений зданий*



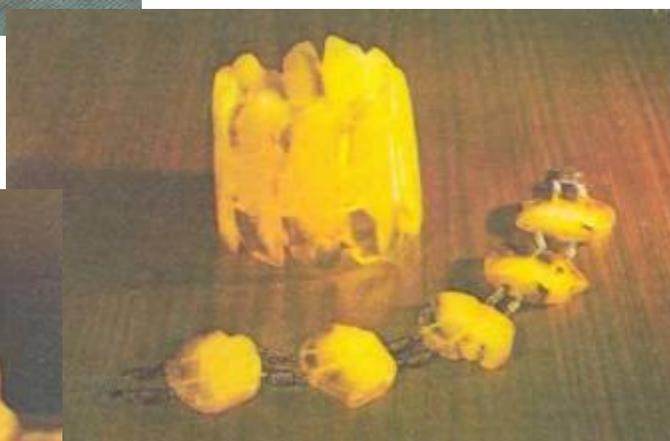
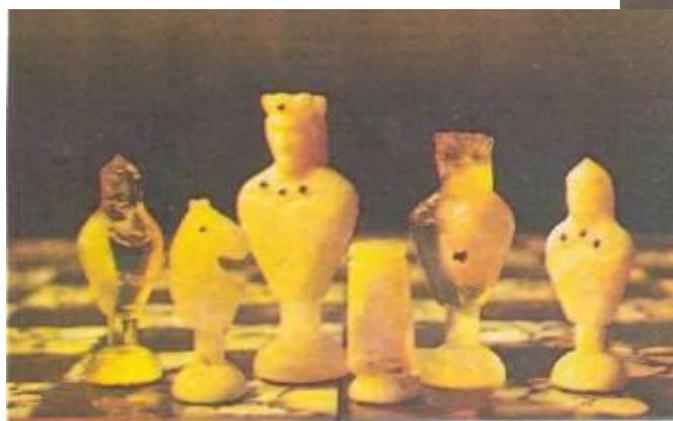
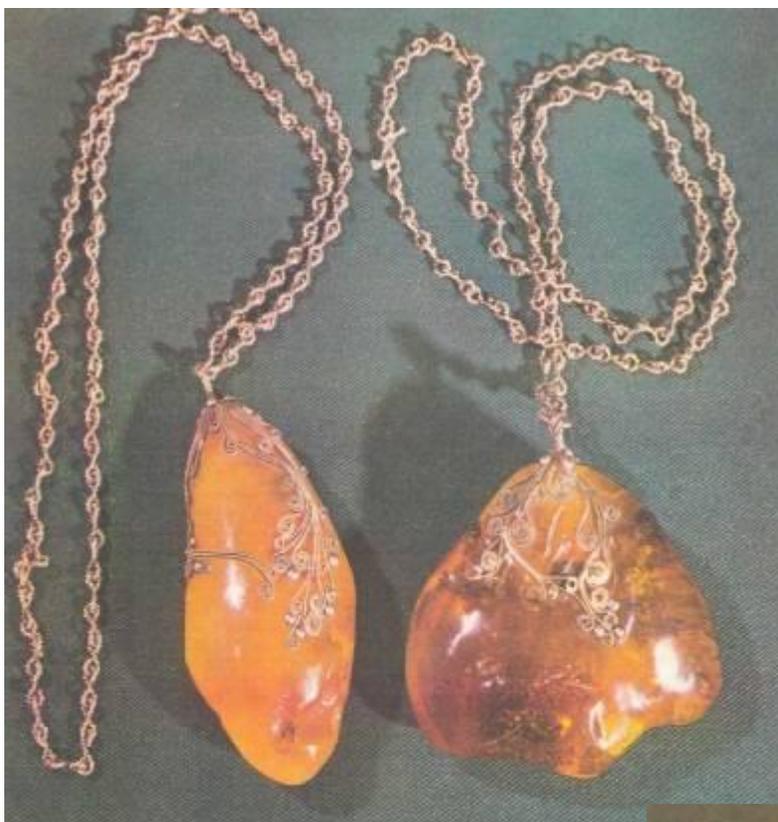
- Оформляют квартиры, офисы, учреждения



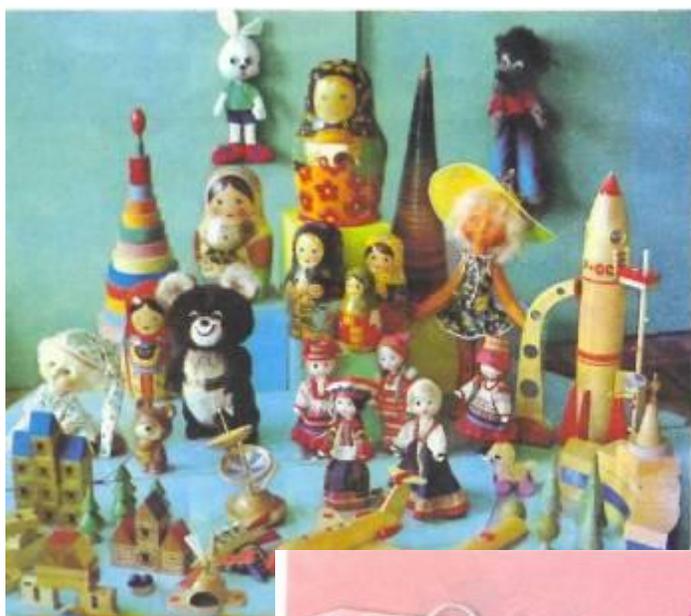
**Художники-  
иллюстраторы  
оформляют книги,  
журналы, газеты и т.д.**



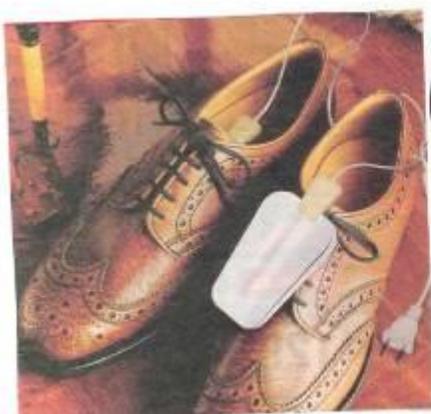
# *Художники и изготовители ювелирных украшений*



# *Художники-дизайнеры детских игрушек*



# Художники – модельеры обуви



# Художники – дизайнеры техники



- Одевают автомобили, станки, поезда, самолеты, бытовые приборы. Все механизмы «спрятаны» под красивые «одежды» - корпуса из металла, пластика, стекла; так и безопаснее, и красивее, и удобнее.



# Художники-дизайнеры бытовых предметов

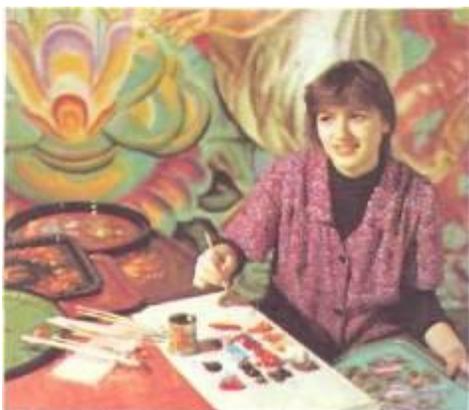
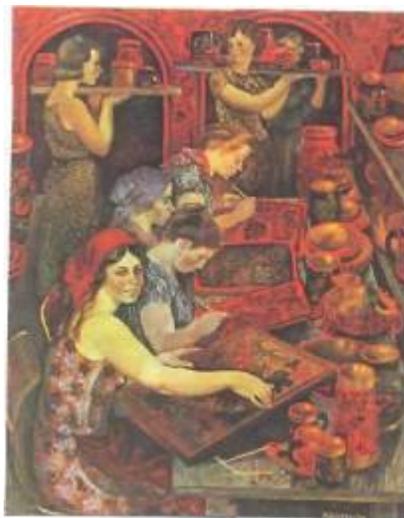
- Оформляют внешний вид, форму, цветовое решение



# *Художники – дизайнеры посуды*



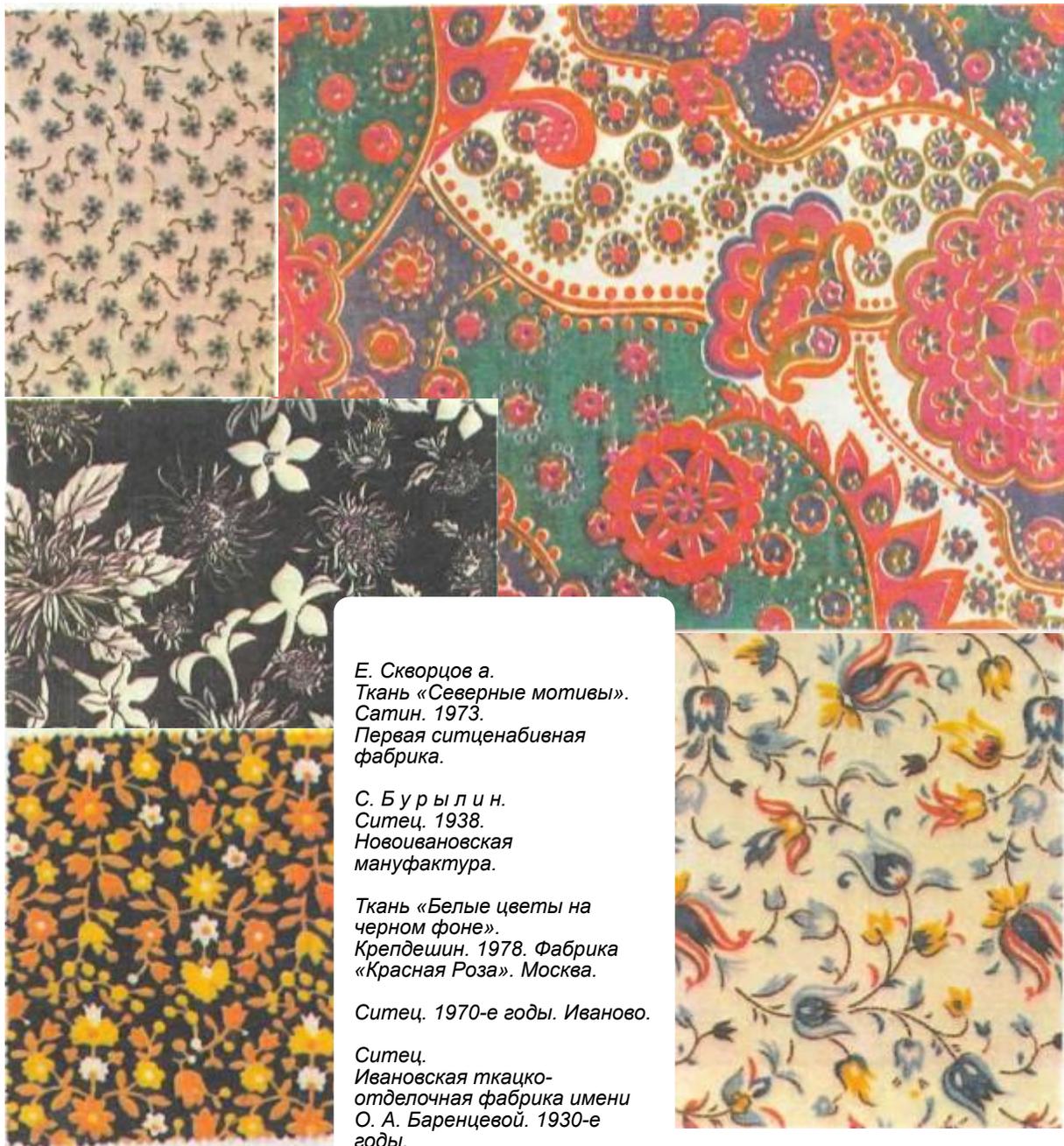
- Придумывают удобную форму и красиво оформляют посуду на фабриках



# Художники по тканям



- наша одежда шьется из тканей, а расцветку, фактуру ткани придумывают художники на ткацких фабриках



*Е. Скворцов а.*  
*Ткань «Северные мотивы».*  
*Сатин. 1973.*  
*Первая ситценабивная*  
*фабрика.*

*С. Б у р ы л и н.*  
*Ситец. 1938.*  
*Новоивановская*  
*мануфактура.*

*Ткань «Белые цветы на*  
*черном фоне».*  
*Крепдешин. 1978. Фабрика*  
*«Красная Роза». Москва.*

*Ситец. 1970-е годы. Иваново.*

*Ситец.*  
*Ивановская ткацко-*  
*отделочная фабрика имени*  
*О. А. Баренцевой. 1930-е*  
*годы.*

# *дизайнеры одежды и обуви (правильнее назвать их модельерами)*



- Это они придумывают удобные и красивые модели одежды для дома, для спорта, для работы и так далее.



# Художники народных промыслов



Гжель, Палех, Дымка, Жестово, Семеново, Федоскино, Городец, Полхов-Майдан и т.д.)



*Дымковская игрушка*



Не зря городецкую роспись по дереву называют сказочной. И не только потому, что можно увидеть там и сказочных птиц, и диковинные цветы, и ярко раскрашенных лошадок. Красива городецкая роспись, многокрасочна.



***И. К. СТУЛОВ «ВЕРШКИ И КОРЕШКИ». 1947 г. Дерево.  
Богородская ф-ка художественной резьбы. Московская  
обл., Загорский р-н, с. Богородское.  
Музей народного искусства. Москва.***



*А.Г. Карпова. Доярка с коровой. Свистулька «Дама». 1960 г. Глина, роспись., Тульская область, Одоевский район, д. Филимоново. Музей народного искусства. Москва.*



*Е.А. Майорова. Матрешки. 1952 г., дерево, Горьковская область, Семеновский район, д. Мервино.*



В XVIII веке на Руси было всего двести разных профессий. Теперь только в промышленности и строительстве насчитывается больше 3000 профессий, а ведь это не считая сельского хозяйства, транспорта, сферы умственного труда. Специалисты утверждают, что сейчас в мире существует более 50000 различных профессий.

При многих обязанностях человека в обществе о нем судят, прежде всего, по труду на благо общества. Ведь труд помогает человеку раскрыть свою личность, развернуть свои способности.

Мир профессий не является чем-то застывшим, он изменчив. Творческая мысль людей не дает ему «окаменеть». Одни профессии отмирают, другие появляются, объединяются, разделяются... Название профессий может сохраняться старым, а содержание сильно изменяться.

Мир профессий разнообразен. И здесь каждый должен быть сам разведчиком. Сделать хороший выбор - это значит выбрать работу, которая, во-первых, нужна людям, обществу, во-вторых, может быть доступной и посильной в будущем, в-третьих, может приносить удовлетворение, радость. Коротко, формула хорошего выбора выражается тремя словами: «нужно», «смогу», «хочу».

«Если вы удачно выберете труд и вложите в него всю свою душу, то счастье само вас отыщет» К.Д. Ушинский.

Выбор профессии предполагает не только трезвую оценку собственных способностей, но и, безусловно, готовность отдать все свои силы осуществлению общечеловеческих идеалов.



С остальными же уроками т.е. предметами может быть не прямая, но косвенная связь должна быть обязательно.

В процессе обучения рисованию учащихся, они приобретают некоторые знания основ реалистического рисунка, развивают навыки рисования с натуры и декоративного рисования. Умение рисовать помогает учащимся лучше усваивать знания по другим школьным дисциплинам, так как углубляет и активизирует наблюдательность. Особенно широко рисование используется на уроках естествознания и географии. Воспроизводя в рисунке предметы и явления школьники глубже познают окружающую действительность (контуры карт, различные схемы, рисунки опытов). По всем предметам (т.е. все предметы) используют навыки учащихся рисовать.

Физика (схемы, опыт, диаграммы), история (схемы, контуры карт и др. ), иностранные языки связаны с рисованием также, как и русский язык и литература.

Научатся ли они хорошо рисовать, писать? Нет. Они усвоят лишь элементарные навыки и знания помогут им понимать искусство и использовать эти навыки в других видах трудовой деятельности.

Так, например, известный авиаконструктор Герой Социалистического труда А. С. Яковлев в своей книге "Цель жизни " пишет:" В нашей школе было хорошо поставлено рисование..."

Очень помогло мне в будущей работе умение рисовать. Ведь когда инженер-конструктор задумывает какую-нибудь машину, он мысленно во всех деталях должен представить себе своё творение и уметь изобразить его карандашом на бумаге. "Художникам А. С. Яковлев не стал, но любовь и уважение к искусству сохранил.

Особенно большое значение имеет рисование для подготовки технических кадров. Хорошая графическая подготовка нужна и в сельском хозяйстве.

Обучению рисованию имеет большое значение для подготовки военных кадров. Современный уровень военной техники предъявляет к подготовке воинов повышенные требования.



Чтобы в совершенстве владеть этой техникой, её надо изучить, понять. А это в свою очередь много зависит

от того, насколько человек подготовлен графически.

Обучение рисованию нужно не только для подготовки технических и военных кадров, изучение изобразительной грамоты важно в каждой области науки.

Например, работники медицины нередко сталкиваются с необходимостью дать схему или небольшой рисунок топографии болезненного процесса. Трудно представить себе научную или производственную деятельность человека без применения им в той или иной степени рисования. Рисование недаром называют языком цвета и формы.

Рисунок наравне со словом является способом выражения и передачи мыслей, причём, нередко единственным и неизбежным.

Многое, что трудно, а подчас и невозможно выразить словами, легко передать самым примитивным наброском, схемой или чертежом.

«Не может быть признан образованным человеком тот, кто не в состоянии в форме эскизного рисунка дать выражение своей мысли».

Изобразительное искусство должно стоять в одном ряду с другими общеобразовательными предметами и равноправно с ними участвовать в общем развитии школьников.

Графическая грамотность в настоящее время играет одно из решающих условий в овладении сложной техникой, которой оснащаются наши предприятия, стройки, колхозы и совхозы.

Об этом писал ещё в 1931 году М.И. Калинин: " Умение понимать рисунок и чертёж, - указывал он, - в огромной степени облегчает изучение инструмента, станка, машины, и разных сложных агрегатов."

Н. К. Крупская, статья " Политехническая школа" "Задача первой степени политехнической школы – дать детям..... математическую и графическую грамотность как орудие труда".



Много профессий, много забот у художников. Думаю, что теперь никто из вас не станет думать о том, что рисование - это второстепенный предмет.

Весь мир человек познает с помощью своих органов чувств: зрение, слух, обоняние, осязание, но больше всего информации идет через зрение, 85 % Вот почему очень важно тренировать, развивать свою зрительную память. Это поможет абсолютно во всех дисциплинах лучше запомнить и разобраться, усвоить преподаваемые знания, а затем применить их на практике.

С рисунка начинается всякое изображение формы, он лежит в основе всех видов изобразительного искусства. Еще Микеланджело писал: «Рисунок ... есть высшая точка и живописи, и скульптуры, и архитектуры; рисунок является источником и душой всех видов живописи и корнем всякой науки».

Рисунок присутствует во всех видах изображения - в наброске, зарисовке, гравюре, в живописном полотне, в скульптурном изображении, чеканке, в различных видах росписей. Более того, рисунок является необходимым средством деятельности инженера - конструктора, техника - изобретателя, архитектора. Даже в обыденной жизни человек прибегает к помощи рисунка, когда хочет что-то указать, объяснить.

# Связь черчения с другими учебными предметами



Для всех видов инженерной деятельности необходима хорошая подготовка в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, машинной графики и других учебных дисциплинах, составляющих современное графическое образование. Новые концептуальные и методологические основы преподавания курса «Техническое черчение и инженерная графика» в школе на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышление и творческих качеств личности. В основе обновления содержания традиционного курса лежит разнообразие видов графических задач, позволяющих формировать техническое, логичное, абстрактное и образное мышление, развивать пространственные представления. Особое внимание уделяется развитию творческих способностей учащихся, поэтому при изучении всех разделов курса используются задачи творческого содержания. Задания имеют обязательную практическую направленность. Принципы политехнизма и связи с жизнью, моделирование элементов профессиональной деятельности лежат в основе графической подготовки учащихся, безусловно, поможет им лучше интегрировать в систему высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

# Связь курса черчения с другими учебными дисциплинами

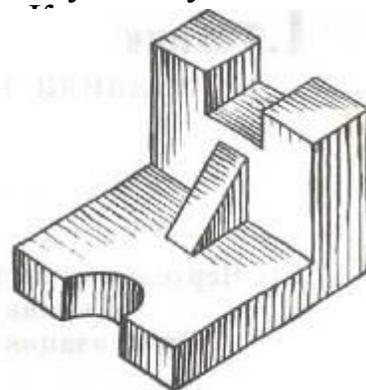
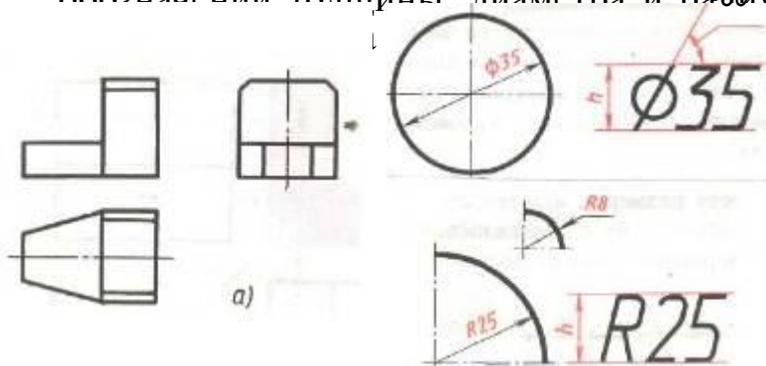


В условиях реформы школы совершенствование обучения предъявляет повышенные требования к осуществлению межпредметных связей.

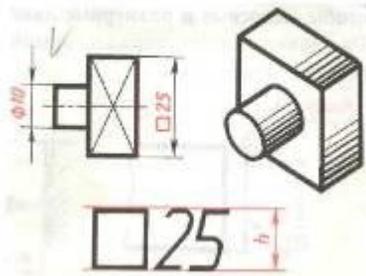
Учет содержания и последовательности изложения материала в родственных учебных предметах открывает возможность освободиться от ненужных повторений, а в тех случаях, когда возникает необходимость в повторении некоторых вопросов, подниматься на новый более высокий уровень знаний путем обобщения и углубления уже известных учащимся сведений.

Наиболее связаны с курсом черчения такие предметы как трудовое обучение, математика, изобразительное искусство. Учет знаний, полученных при их изучении, важен еще и потому, что одни и те же положения, факты и вещи изучаются в них с разных точек зрения. Особое значение для формирования политехнической и профессиональной подготовки школьников на уроках черчения имеет приведение в систему и общения графических знаний, приобретаемых учащимися в процессе трудового обучения.

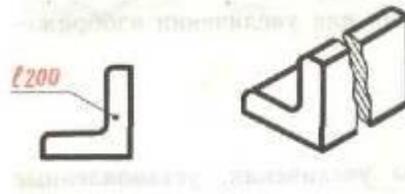
В V классе учащихся знакомят с понятиями «чертеж и технический рисунок», формируют представления о типах линий, применяемых в черчении, показывают случаи условных обозначений толщины диаметра и радиуса



Технический рисунок



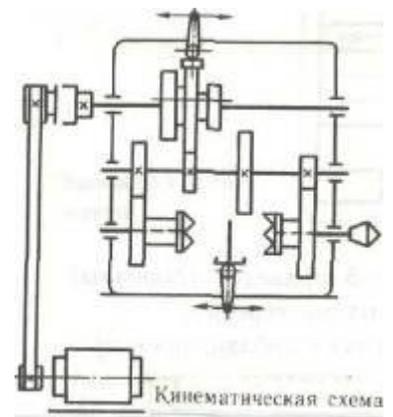
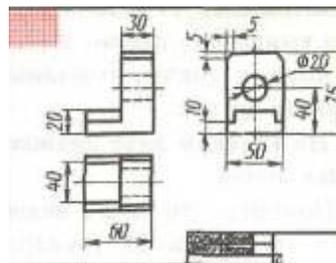
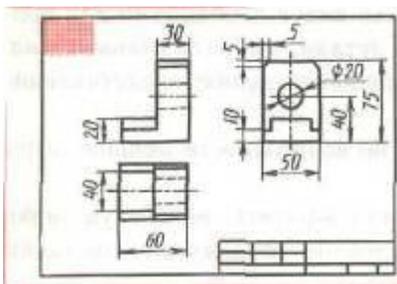
Нанесение размера квадрата



Нанесение размера длины детали

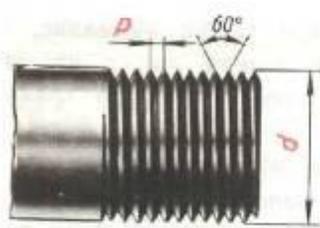
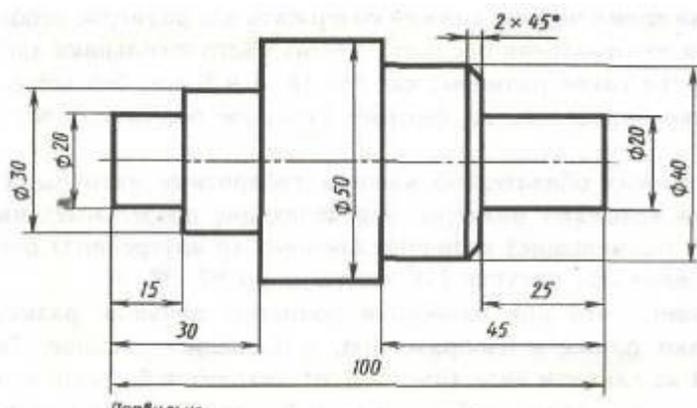


В VI классе добавляются сведения об эскизе и вводятся понятия о главном виде, виде слева и сверху. Вместе с тем даются начальные представления о некоторых правилах нанесения размеров и требованиях к выполнению надписей на чертеже. Учащиеся приучаются к определенной последовательности работы при выполнении разных изображений предметов призматической формы с 2 - 3 элементами, плоских деталей из тонколистного материала и проволок. В этом же классе учащимся дается понятие о сборочном чертеже и кинематических схемах.



Последовательность выполнения эскиза

В VII классе углубляются сведения, приобретенные учащимися о графических изображениях, разъясняются общие требования ЕСКД, предъявляемые к содержанию чертежа. Учащиеся учат выбирать число и расположение видов на чертеже, наносить размеры с учетом базовых поверхностей и определять по чертежу форму конструктивных элементов деталей. Помимо этого, рассматриваются чертежи деталей и сортового материала (уголка, швеллера) и сборочные чертежи изделий с шиповыми соединениями.



а)

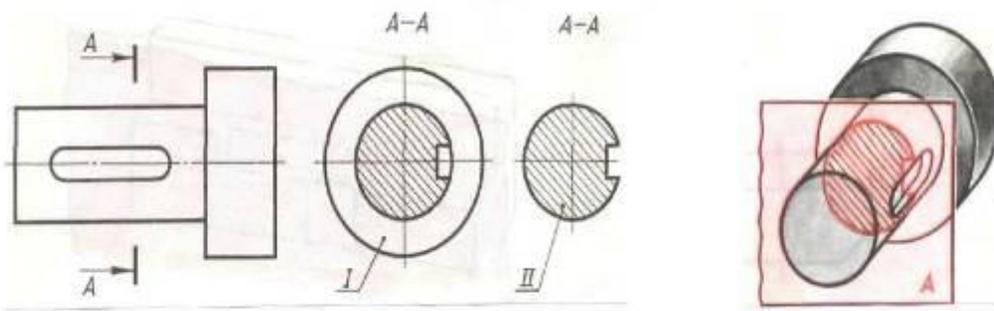


б)

Изображение резьбы на стержне:  
а — наглядное, ( $d$  - наружный диаметр,  $P$  — шаг); б — условное

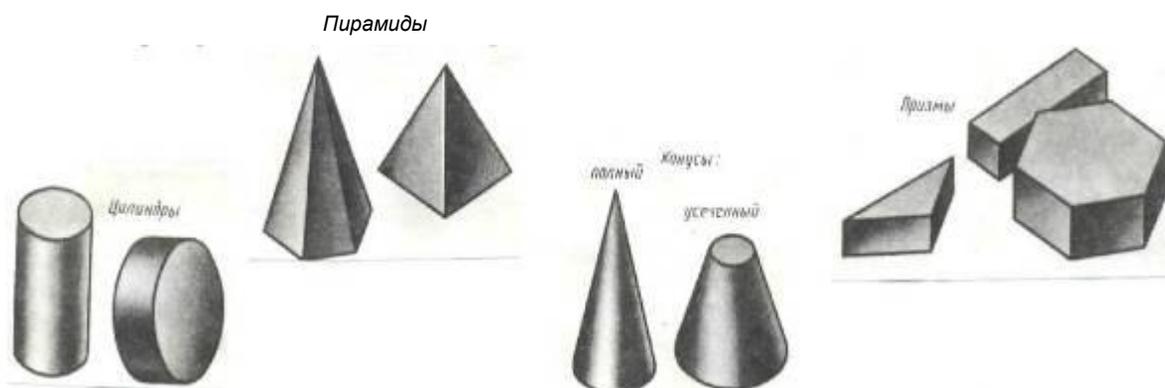
В VIII классе изучают сечения и разрезы, изображения и обозначения резьбы, составление эскизов, чтение чертежей и деталей, включающих новые изученные условности технического черчения.

В целом программа трудового обучения предусматривает творческую (конструкторскую) деятельность учащихся.



Графические знания и умения, приобретаемые учащимися в процессе трудового обучения, являются пропедевтикой к систематическому изучению курса черчения.

В процессе обучения математики у учащихся формируется умение логически аргументировано рассуждать, абстрактно мыслить, что приводит к развитию пространственных представлений, необходимых при обучении черчения. Построение и чтение чертежей неразрывно связано с анализом формы предметов и расчленения их на составляющие геометрические тела, а также конструктивным анализом структурных особенностей изделий и функциональным анализом, помогающим понять их назначение. Широкое привлечение этих умений поможет успешно овладеть способами решения таких важных для графической деятельности задач, как задачи на сравнение изображений, их реконструкции и задачи с различными преобразованиями пространственных свойств предметов и положении их частей.





С содержательной стороны связи черчения и математики проявляется не так полно. Ограничение возможностей осуществления межпредметных связей в этом направлении вызвано сложившимся рассогласованием в изучении пространственных свойств предметов.

В то время как в курсе черчения учащиеся оперируют указанными выше свойствами реальных объектов, курс математики в VII - IX классах посвящен разделам геометрии, в котором изучаются пока фигуры на плоскости. При формировании навыков работы чертежными инструментами рекомендуется использовать сведения о геометрических построениях, получаемые из курса геометрии.

В курсе черчения есть изображения», завершающий курс черчения. тема «Обзор разновидностей графических изображений»



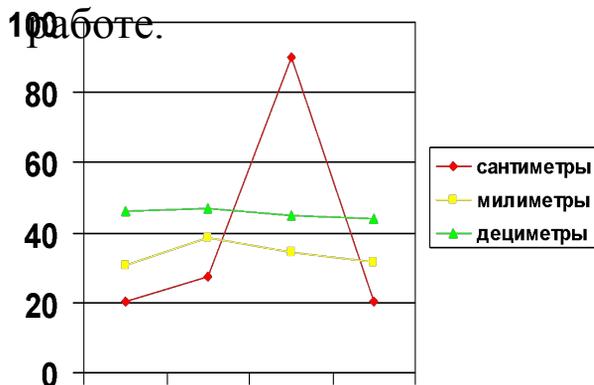
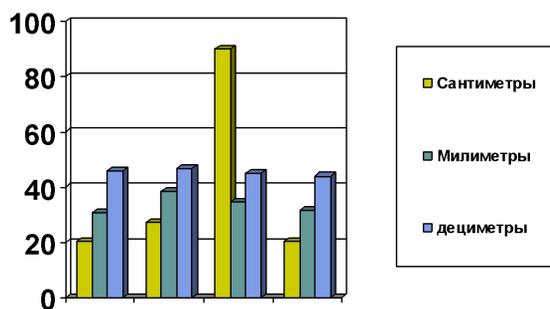
Графические изображения, применяемые в практике



Различные виды графических изображений используются почти во всех областях человеческой деятельности. Они разнообразны по своему назначению, характеру и способу выполнения. Одни графические изображения имеют иллюстративный и прикладной характер, другие связаны с конкретной производственной деятельностью людей. Почти все графические изображения имеют большое практическое значение.

Диаграммами пользуются для наглядного сравнения цифровых величин. Они помогают зрительно быстро увидеть разницу, изменение роста чего-либо.

Диаграммами удобно пользоваться при процентном сравнении величин. С ними учащиеся знакомятся на различных предметах (история, география, физика, химия и так далее), они часто используются в повседневной жизни и в работе.



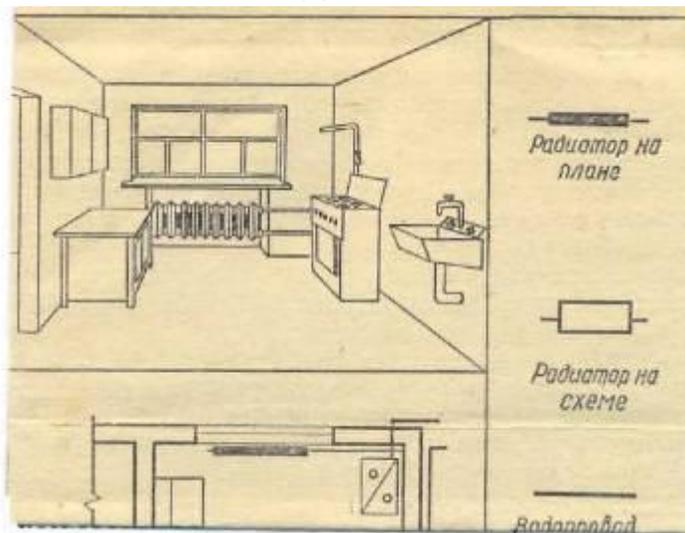
Графики отражают изменение одной величины относительно другой, чаще всего, определяя зависимость каких-либо параметров от времени. С различными видами графиков учащиеся встречались почти на всех предметах (математика, физика, химия, биология и так далее).

# Коммуникационная схема



К К.С. относятся чертежи санитарно-технического и специального оборудования зданий и сооружений. Это системы отопления, водоснабжения, вентиляции, канализации и так далее.

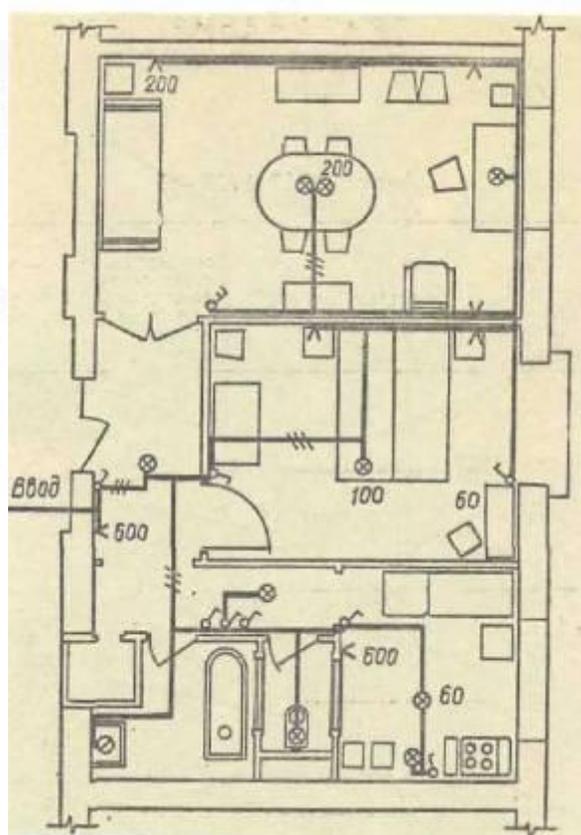
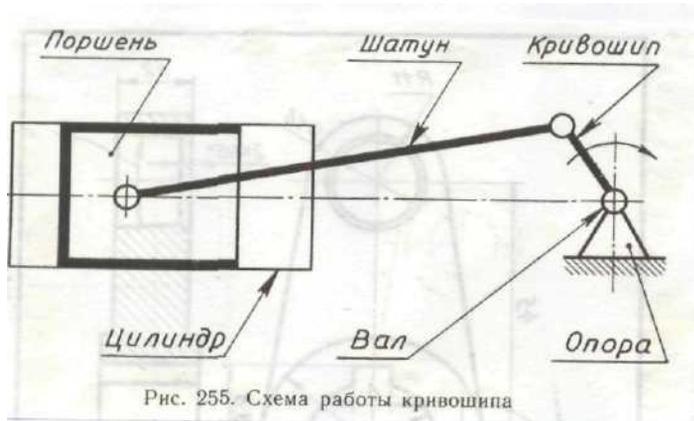
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ СХЕМ КОММУНИКАЦИЙ



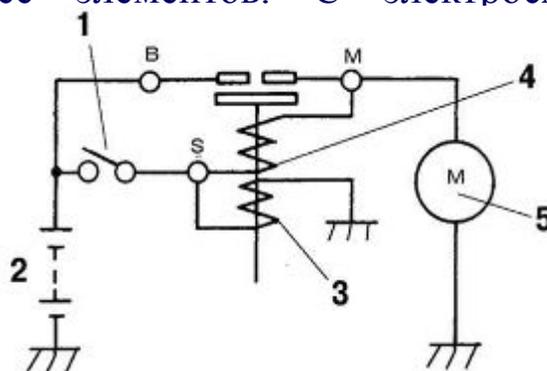
По кинематическим схемам можно представить способы передачи движения в механизмах и аппаратуры, принцип работы и взаимосвязь главных элементов. Кинематические схемы имеют широкое применение в практике, учащиеся с ними знакомились на уроках труда (схема станков, швейных машин), физика (различные приборы), химии (схемы различных приборов), автодела и так далее.



# Кинематические схемы



Электрическая схема, которая также имеет условные обозначения ее элементов. С электросхемами учащиеся знакомятся на уроке

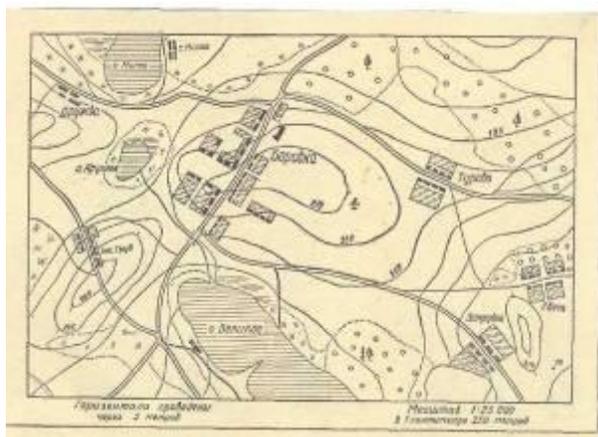




Связь черчения с предметом «география» самая тесная. И связывает эти предметы топографическое черчение, оно изучает приемы графического оформления топографических чертежей. Учащимся необходимо хотя бы иметь понятие о принципах выполнения таких чертежей: карт, планов и профилей.

В заключении они должны научиться читать топографические чертежи (планы и карты).

Картой, как известно, называется уменьшенное изображение части или всей земной поверхности на чертеже с учетом кривизны земного шара.

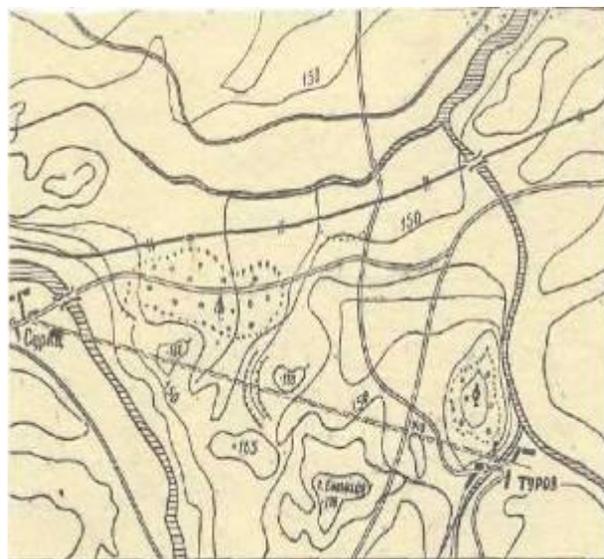


Топографический чертеж

Для карт применяются масштабы: 1:1000000; 1:1000000 и так далее.

Топографические планы выполняют в масштабах: 1:150000; 1:25000; 1:10000 и так далее. На топографических планах и картах наносят реки, озера, леса, различные сооружения (только на планах) и населенные пункты, которые изображают условно.

Земля имеет форму, близкую к эллипсоиду вращения, поэтому ее поверхность нельзя изобразить на плоскости без искажения. Небольшие участки земной поверхности изображают на плоскости без учета кривизны. Такое изображение называют планом.



Масштаб 1:25000 в 1 см 250 метров

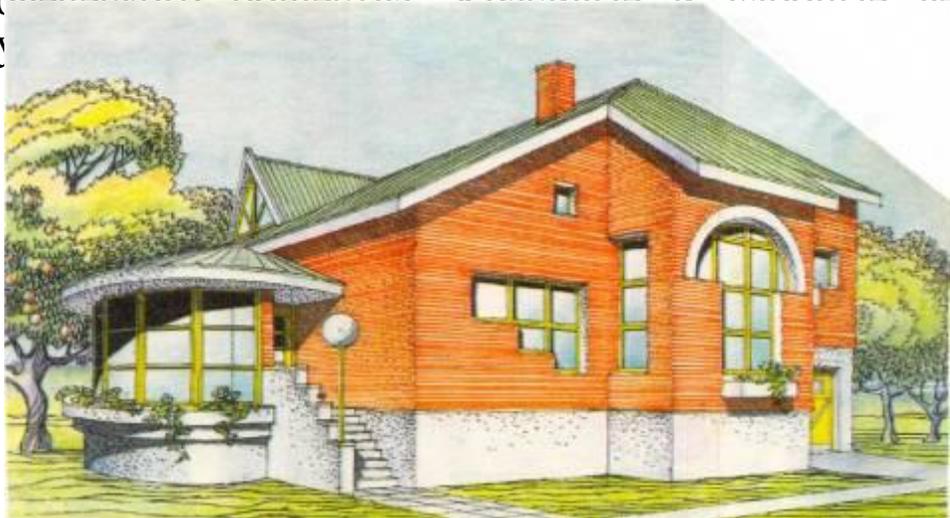
Горизонтالي проведены через 10 метров



Творчество многообразно, но виды его во многом связаны. Общим звеном, которое связывает большинство видов творчества, являются графические изображения и, прежде всего, чертежи, поэтому в курсе черчения заложены огромные потенциальные возможности для формирования качеств личности.

Творческая графическая деятельность необходима при изучении всех разделов курса черчения, так как она обеспечивает применение знаний и тем самым завершает процесс их усвоения.

Изобразительное искусство и черчение тесно связаны с архитектурой и дизайном. Архитектура и дизайн преследуют общую цель - организацию искусственно создаваемой среды, которая окружает человека. С понятием «архитектура» связаны города, улицы, дома и памятники, в целом определяющие уровень развития человеческого общества. Красивые и удобные вещи окру





В деятельности архитектора и дизайнера много общего. Прежде всего - это творение по законам красоты. Архитектурные произведения представляют собой не только материальную, но духовную ценность. Понятие красоты применительно к объектам дизайна, определяется органическим построением самой вещи, ее целесообразностью, гармоническим соотношением ее частей и их подчинению целому.

Общим для дизайна и архитектуры является понятие композиции, которой называют определенное расположение внешних и внутренних элементов объекта, образующих единое целое. Общими являются и категории композиции - тектоника, средства гармонизации (симметрия и асимметрия, ритм, пропорции, масштабность, контраст и нюанс, свет, цвет и фактура материала).

Красота объектов дизайна, как и архитектура, дополнительно связаны с традициями, сложившимися в формообразовании, и национальными традициями, однако, красота вещей быстротечнее, ибо напрямую связана с уровнем развития науки и возможностями промышленного производства.

С позиции науки, графика, используемая в архитектуре и дизайне, опирается на правила начертательной геометрии и предусматривает построения в ортогональных и аксонометрических проекциях, а также в перспективе. Однако с точки зрения техники выполнения изображения могут быть линейными, светотеневыми и цветовыми. С этой стороны архитектурная графика опирается на художественные методы изображения.

Таким образом, графические изображения, используемые в архитектурном проектировании и дизайне, являются своеобразным сплавом науки и искусства.



Черчение с элементами компьютерной графики является курсом, предназначенным для учащихся всех типов школ. Его содержание соответствует базовому уровню графической подготовки школьников и представляет собой интеграцию основ графического языка, изучаемого в курсе «Черчения», и элементов компьютерной графики, осваиваемых на уровне пользователя системы AutoCAD.

Знание Материалов по черчению, особенно темы 9 класса «Разрезы и сечения» важно ученикам не только для успешного изучения дальнейшего курса и других дисциплин политехнического цикла, но в последующем для трудовой деятельности, требующей умение и читать, и выполнять чертежи. Известно, что подавляющее большинство чертежей содержит разрезы или сечения. И рабочий, приступая к работе по такому чертежу, должен уметь прочесть его. Большую экономию на производстве дают рационализаторские предложения рабочих и инженеров. А всякое рационализаторское предложение должно быть оформлено на чертеже. Значит, надо уметь не только читать, но и выполнять грамотно чертежи.

Древние греки словом «Техника» (технэ) называли мастерство, умение людей. Позже его стали относить и к орудиям труда, созданными умельцами.

Машиностроение, электротехника, радиоэлектроника, приборостроение, химия, нефтяная и газовая промышленность и так далее - все это отрасли современной техники. Чтобы овладеть техникой и творчески участвовать в ее развитии, стать квалификационным рабочим, производственным мастером, инженером, надо точно и ясно излагать мысли с помощью чертежей и по его плоским фигурам, знакам и цифрам представлять пространственный объект.

Чертежи нужны не только в технике. В наше время они постоянные спутники человека любой профессии.



Значение чертежей в науке очень велико. По чертежам строители возводят дома, фабрики, заводы, дороги, мосты и другие инженерные сооружения; машиностроители по чертежам изготавливают машины, станки, турбины; монтажники по чертежам собирают и устанавливают оборудование на фабриках, заводах, электростанциях и других объектах.

При изучении многих дисциплин пользуются чертежами, поясняющими устройство машин, узлов, элементов зданий, инженерных сооружений и других предметов.

Потребность изображать предметы появилась у людей очень давно. Еще в древности люди изображали на камнях диких зверей, охоту и другое. Позднее подобные изображения появились на предметах домашнего обихода - сосудах, вазах и на другой утвари. Такая задача стала, например, перед зодчими при сооружении храмов, театров и дворцов.

Чертежи планов и фасадов зданий были известны еще в Древнем Египте, о чем свидетельствуют дошедшие до нас изображения построек на папирусах.

И так, вывод: чертежами, схемами и техническими рисунками пользуются во всех областях народного хозяйства: на заводах и стройках, в колхозах и совхозах, в научно-исследовательских институтах и так далее. По ним изготавливают инструменты, станки, машины, мебель, строят корабли и самолеты, возводят здания, сооружают мосты и плотины, проводят дороги, линии электропередач и связи и так далее. Чертежи, схемы и технические рисунки служат также иллюстрациями в книгах.

«...умение понимать рисунок и чертежи в огромной степени облегчает изучение инструмента, станка, машины и разных сложных агрегатов» М.И. Калинин.

Итак, изобразительное искусство и черчение тесно связаны со всеми учебными предметами, связаны с жизнью каждого человека.

# Межпредметная связь геометрии и черчения



Основными задачами в черчении являются задачи на построение, которые также присутствуют и при изучении курса геометрии. Их и рассмотрим.

В курсе геометрии 7-8 классов 107 задач на построение, но при детальном рассмотрении, только одиннадцать из них имеет смысл использовать при реализации межпредметных связей геометрии с черчением. В этом случае геометрия будет пропедевтикой черчения.

Единственный класс, в котором параллельно геометрии преподаётся и черчение - 9 класс. Только в этом классе больше всего возможности реализовать межпредметные связи на универсальном уровне, т.е. опираясь на материал, изучаемый в одно время. И какова ситуация с задачами на построение. При детальном анализе ни одна задача из 18 не выдерживает требований, которые ей предъявляют кроме четырёх:

- 1) С помощью циркуля и линейки в данную окружность
  - a) правильный шестиугольник;
  - b) правильный треугольник;
  - c) квадрат;
  - d) правильный восьмиугольник.
- 2) В данную окружность впишите правильный десятиугольник
- 3) В данную окружность впишите правильный пятиугольник
- 4) В данную окружность впишите пятиконечную звезду.

Все эти задачи в курсе черчения имеют аналогию, например:

Постройте с помощью циркуля и линейки правильный шестиугольник, две вершины которого лежат на горизонтальной центральной линии.

Таким образом, в данном случае имеет место не пропедевтика какого-либо предмета, а непосредственная связь, что, как вы понимаете, гораздо эффективней развивает учеников во многих смыслах.

Кроме того, в 9 классе идёт пропедевтика геометрии в курсе черчения.

В 10 классе 18 задач на построение, и все на построение сечений фигур.

В курсе черчения тема сечений присутствует, но представлена немного не в том ракурсе, так, что в данном смысле черчение не является пропедевтикой геометрии 10 класса по учебникам, но можно и необходимо в эту тему в курсе черчения вставить кое- что из геометрии 10 класса, тем более, что ученикам это ни как не помешает, а наоборот.

В 11 классе задач на построение нет.

Из всего этого можно сделать вывод, что реализация межпредметных связей в процессе обучения геометрии и черчения возможна на всех уровнях, хотя и не в такой степени, как хотелось бы.



В наши дни сложнейшие вычислительные машины, автоматизированный производственный процесс, система машин и приборов позволяют комплексно механизировать и автоматизировать весь технологический цикл от чертежа до отгрузки готовых изделий.

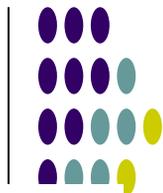
Научно-технический процесс в настоящее время позволил создать автоматы, заменяющие людей на таких тяжелых и монотонных ручных операциях, как ковка, штамповка, литье, сварка и другое. Автоматизированные манипуляторы дают возможность во много раз увеличить производительность труда.

Овладеть по-настоящему этой сложной техникой без технических знаний, без умения читать чертежи невозможно.

Каждое изделие, простое или сложное, изготавливают по чертежу.

Казалось бы, медицина - наука, далекая от инженерной графики. Тем не менее, в соответствующих научно-исследовательских институтах врачи и инженеры совместно работают над созданием нового медицинского оборудования. На столах хирургов можно увидеть различные схемы, чертежи, рисунки, детали, измерительные инструменты, а в кабинетах инженеров - препараты и муляжи. Если медики сосредоточенно изучают инженерную графику, то инженеры постигают основы анатомии и биологии. В наше время трудно найти такую область деятельности человека, которая бы не была в той или иной мере связана со знанием инженерной графики.

Проблема межпредметных связей в процессе обучения в школе -необходимое условие успешного преподавания. От того, как осуществляется эта связь в школе, зависит многое, прежде всего, развитие мышления учащихся, их кругозор, насколько сознательно будут применяться полученные ими знания в жизненных ситуациях. Кроме того, правильное осуществление межпредметных связей способствует формированию научного мировоззрения.



В науке, начиная с механики и кончая философией, тесно связаны между собой и представляют, в конечном счете, систему определенных взаимоотношений. Эта взаимосвязь особенно важна в преподавании черчения, труда, геометрии, изобразительного искусства и физики, так как знания, умения и навыки, получаемые по одному из этих предметов, используются непосредственно на занятиях по другому, то есть любой школьный предмет присущими ему средствами формирует мировоззрение, а все вкуче создают у школьника целостную картину мира, общее представление о законах природы и общества. Вот почему так важны в преподавании межпредметные связи.

**Черчение и математика.** Эти два предмета в школьном курсе занимаются изучением пространственных форм и пространственных отношений материального мира. Нельзя забывать, что математика - основа современной технической мысли.

Связь преподавания геометрии и черчения обусловлена еще и тем, что геометрия дает теоретические основы для черчения, а навыки построения, получаемые в процессе обучения черчению, используются на уроках геометрии.

**Черчение и физика.** Физика и черчение - два важных политехнических предмета.

Особое место на уроках физики занимают составление и чтение различных графиков и решение задач графическим методом. Однако чертеж или рисунок на уроках физики никогда не является конечным продуктом. Всякое изображение следует рассматривать в данном случае как средство для пояснения определенных физических законов.



# *Библиографический список*

1. Эстетическое воспитание средствами изобразительного искусства / изд. Академии педагогических наук РСФСР. - М. 1962.
2. Фёдоров С.А., М.Н. Семёнов / Изобразительное искусство, 4 класс. Изд. Просвещение. – М. 1970.
3. Ф. И. Кирсанов / Рисование и труд в школе. Изд. Просвещение. - М. 1965.
4. В.Н. Виноградов / Внеклассная работа по черчению. Изд. Просвещение. - М. 1965 г.
5. В.А. Гервер / Творчество на уроках черчения, пособие для учителей, изд-во «Владос», 1996.
6. И.А. Ройтман, Я.В. Владимиров / Черчение, 9 класс, - М., изд-во «Владос», 1999.
7. Программа для школ «Черчение», изд-во «Просвещение», 2005.
8. Профориентационная игра для старшеклассников «Пять проектов на будущее», Ленинград, 1988.
9. П.В. Барсуков / Строительное черчение, -М., «Высшая школа», 1973.
10. Программа восьмилетней школы «Черчение», изд-во Просвещение, 1995.
11. А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский / Черчение в средней школе», - М., изд-во «Просвещение», 1989.
12. Н.Г. Преображенская / Сечения и разрезы на уроках черчения в школе, - М., изд-во «Просвещение», 1986.
13. И.А. Воротников / Занимательное черчение, Москва, изд-во «Просвещение», 1990.
14. А.Д. Ботвинников / Основы методики обучения черчению, изд-во Просвещение, - М., 1966.
15. В.И. Кузьменко, М.А. Косолапов / Методика преподавания черчения, изд-во «Просвещение», 1981.