Дополнительные материалы к уроку.

* 1) « Что я знаю о кругах ?»

 3 1 4 1 6

 «Это я знаю и помню прекрасно»

 3 1 4 1 5 9

2) 1706 в Кремле были установлены часы купленные Петром I в Голландии, они были доставлены из Амстердама в Москву на 30 подводах. В 1737 в результате пожара механизм часов был испорчен. Восстановили часы в 1767, но во время пожаров 1812 они были вновь повреждены. Современные К. к. — "часы, переделанные в 1851 году братьями Бутеноп в Москве" (так гласит надпись на чугунной станине часов). Куранты расположены на 8—10-м этажах Спасской башни.

 В первую четверть часа программа боя звучит 1 раз, во 2-ю, 3-ю и 4-ю четверти соответственно 2, 3 и 4 раза. После боя четвертей включается механизм боя часов, а когда прозвучит последний удар часового колокола, начинает работать механизм игры курантов.

В дни Октябрьской социалистической революции во время артиллерийского обстрела Кремля один из снарядов попал в циферблат курантов, перебил стрелку часов и вывел из строя механизм вращения стрелок. Часы остановились 2 ноября 1917. В августе 1918 по указанию В. И. Ленина были начаты работы по реставрации К. к. В сентябре 1918 повреждения в механизме вращения стрелок были устранены, был переделан также музыкальный механизм курантов, которые стали исполнять в 12 *ч* мелодию "Интернационала", а в 24 ч — "Вы жертвою пали". В 1935 музыкальный механизм был разобран.

Часы К. к. заводятся 2 раза в сутки — в 12 и 24 ч. Циферблаты часов выходят на 4 стороны Спасской башни. Диаметр циферблата 6,12 *м.* Высота римских цифр, обозначающих часы, 0,72 *м.* Длина часовой стрелки 2,97 *м,* минутной — 3,27 *м.* Обод циферблата, цифры и стрелки в 1937 покрыты золотом. Длина маятника почти 1,5 *м,* масса — 32 *кг.* У маятника есть деревянный компенсатор, благодаря которому колебания температуры воздуха не влияют на точность хода часов.

3) На отливку гигантского Царь-колокола потребовалось всего 1 час 12 минут. Надпись на колоколе гласит, что отлил его в 1733 г. Иван Моторин, хотя на самом деле он был отлит в 1735 г. Михаилом Моториным. Неточность надписи свидетельствует о том, что Царь-колокол отлили по форме, изготовленной первоначально.
Истинная масса этого гиганта - 12 327 пудов 19 фунтов = 201 т 924 кг = 200 т, с точностью до десятка тонн, так как точное значение пуда - 16,380 кг, а фунта -0,4095 кг.
В 1836 г подняли колокол и установили на постаменте у "Ивана Великого". Можно рассмотреть парадные портреты Анны Иоанновны и Алексея Михайловича, изображения святых, орнаменты, надписи.Все эти украшения были вырезаны из дерева скульптором Федором Медведевым, а затем выдавлены на внутренней поверхности кожуха. В работах по украшению колокола принимали участие Василий Кобелев, Петр Галкин, Петр Серебряков, Петр Кохтев, которые обучались по приказу Петра I пьедестальному и формовочному делу за границей. Царь-колокол является памятником литейного искусства русских мастеров, о котором писано, "что подобной величины колоколов и такой красоты нельзя найти в другом царстве

4) Уникальное произведение оружейных мастеров- Царь-пушка. Эта пушка была отлита знаменитым русским мастером Андреем Чоховым (до 1917 года он числился Чеховым) по приказу царя Федора Иоанновича. Гигантское орудие весом в 2400 пудов (39 312 кг) отлили в 1586 году на московском Пушечном дворе. Длина Царь-пушки – 5345 мм, внешний диаметр ствола – 1210 мм, а диаметр утолщения у дула – 1350 мм.

    В настоящее время Царь-пушка находится на чугунном декоративном лафете, а рядом лежат декоративные чугунные ядра, которые отлили в 1834 году в Петербурге на чугунолитейном заводе .

5) Cтарый Московский цирк на Цветном бульваре – построен в1880 году Альбером Саламонским. **Моско́вский цирк Нику́лина на Цветно́м бульва́ре** — один из старейших стационарных [цирков](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%80%D0%BA) в [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F). Расположен в [Москве](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B0) на [Цветном бульваре](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%B1%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D0%B0%D1%80), его вместимость — 2000 человек, ближайшие станции метро — [Цветной бульвар](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%B1%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D0%B0%D1%80_%28%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%29), [Трубная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%28%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%29). Возглавляет цирк [Максим Никулин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BC_%D0%AE%D1%80%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), сын [Юрия Никулина](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%AE%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87).

Список используемых страниц в интернете:

1. Images.yandex.ru картинки
2. Openmoscow.ru дополнительные материалы к уроку