**Сопроводительные материалы для учителя**

**Дворец Шереметевых.** «Большой дом», так называли дворец в XVIII веке, строился в 1769–1775 гг. и был предназначен для торжественного приема гостей в летнее время. Построенный **из дерева** в традициях раннего русского **классицизма**, он имеет два этажа – парадный и антресоли. Здание простое и благородное, его фасады обработаны в формах каменной архитектуры. Из камня сложено лишь его основание – цоколь, сам же дворец состоит из нескольких бревенчатых срубов – связей, обшитых тёсом. Колонны сделаны из мощных сосновых стволов, барельефы портиков выполнены в технике резьбы по дереву (правда, капители колонн и украшения над дверьми отлиты из особой керамической мастики, изобретённой работавшим в Кускове «скульптурного дела мастером» **Иоганном Юстом**).

**Летний дворец графа П.Б.Шереметева** – редкий образец загородного дома, полностью сохранившего до наших дней архитектурно-пространственное решение, а также подлинные элементы интерьеров: дощатые полы, печи и камины; декоративную живопись, резьбу по дереву и лепнину из папье-маше; зеркала и осветительные приборы. В создании интерьеров принимали участие приглашенные иностранные художники, скульпторы, резчики, а также русские вольные и крепостные мастера.

**Интерьеры дворца в Кусково.** Дворец никогда не служил жильём – хозяин и его семья жили в небольшом «доме уединения» в глубине парка. Дворец же предназначался для приёма гостей, любования роскошными и изысканными интерьерами. Он состоит из двадцати пяти помещений, расположенных анфиладой, то есть одно за другим. В настоящее время для осмотра открыты шестнадцать.

Особую художественную и историческую ценность представляет собой стол для нот и гравюр с изображением панорамы кусковского парка. Наборная столешница выполнена мастером Никифором Васильевым (1780 г.) в технике маркетри (тонкие пластинки ценных пород дерева собираются в отдельный рисунок и наклеиваются на основу. Это своего рода инкрустация) из различных пород дерева (розового, палисандрового, карельской березы и др.). В обстановку гостиной входят ломберные (карточные) столы французской и русской работы 18 в.

[**Кусково. История усадьбы и владельцев**](https://bogachkova1957.livejournal.com/26045.html)

#

Аудиогид по музею - <https://izi.travel/ru/6e02-muzey-usadba-kuskovo-dvorec/ru->



**Танцевальный зал или Зеркальная галерея** – самое роскошное, просторное и светлое помещение дворца, предназначенное для парадных обедов, танцев и концертов. Площадь Зеркальной галереи – двести с лишним квадратных метров. Отделку зала выполнял **Иоганн Юст**.

Три стеклянные двери и шесть больших окон, выходящих в парк, отражаются в высоких зеркалах на противоположной стене, раздвигая пространство зала, усиливая ощущение праздничности. Две двери в зеркальной стене ведут в Прихожую-гостиную и Карточную.

Колористическое решение Зеркальной галереи построено на сочетании белого цвета и позолоты двух оттенков – червонного и зелёного. Две большие хрустальные люстры, жирандоли – подсвечники на несколько свечей, стенники у зеркал наполняют зал мерцающим светом.

**Задание 4. Теорема Вариньона**

Четырехугольник, образованный путем последовательного соединения середин сторон выпуклого четырехугольника, является параллелограммом, и его площадь равна половине площади данного четырехугольника.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Дано:ABCD – выпуклый четырехугольникAK=KB; BL=LC; CM=MD; AN=ND Доказать:1) KLMN – параллелограмм;2) SKLMN= SABCD/2 |

Доказательство:

1. Рассмотрим одну из сторон четырехугольника KLMN, например KL. KL – средняя линия треугольника ABC (по определению), следовательно, KL║AC. Аналогично, так как MN – средняя линия треугольника ADC, то MN║AC. Так как KL║AC и MN║AC, следовательно, KL║NM и KL=MN=AC/2. Таким образом, KLMN – параллелограмм. Этот параллелограмм называется параллелограммом Вариньона данного четырехугольника.
2. Средняя линия треугольника отсекает от него треугольник, площадь которого в четыре раза меньше площади исходного треугольника,
3. т.е. SKBL = SABC/4, SMDN=SADS/4. Следовательно, S1+S3=SABCD /4. Аналогично, S2+S4=SABCD/4. Следовательно, S1+S3 + S2+S4 = SABCD /4 + SABCD/4 = SABCD/2.

Т.е. SKLMN = SABCD/2. Что и требовалось доказать.

**Бимедианы** — это отрезки, соединяющие середины противоположных сторон.

**Следствия из теоремы Вариньона**

**Следствие 1.** Параллелограмм Вариньона является ромбом тогда и только тогда, когда в исходном четырехугольнике диагонали равны и бимедианы перпендикулярны.

Параллелограмм Вариньона является ромбом тогда и только тогда, когда в исходном четырехугольнике 1) диагонали равны, 2) бимедианы перпендикулярны.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Дано:ABCD – четырехугольник;KLMN – параллелограммВариньона;AC=BD Доказать: KLMN – ромб |

Доказательство:

Так как AC=BD (диагонали исходного четырехугольника равны по условию), то стороны параллелограмма Вариньона будут равны KL=LM=MN=NK (используя свойство средних линий треугольников, образованных при пересечении диагоналей исходного четырехугольника). Параллелограмм c равными сторонами является ромбом.

2)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Дано:ABCD – четырехугольник;KLMN – параллелограмм Вариньона;KM и LN перпендикулярныДоказать:KLMN – ромб |

Доказательство:

Бимедианы исходного четырехугольника – это диагонали параллелограмма Вариньона. Так как в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то этот параллелограмм является ромбом (по признаку ромба).

Что и требовалось доказать.

В школьном курсе геометрии рассматривается достаточное количество теории и решается множество задач по четырехугольникам. Возможно, этого объема теоретического материала вполне достаточно для решения школьных задач и без знания теоремы Вариньона, но, используя эту теорему, решение может быть более компактным

**Задание 6.** Танцевальный зал:<https://www.youtube.com/watch?v=THzbBXP-ePo>.





**Теорема Птолемея**. Произведение диагоналей вписанного четырехугольника равно сумме произведений противоположных сторон.

