Первые шаги в геометрии

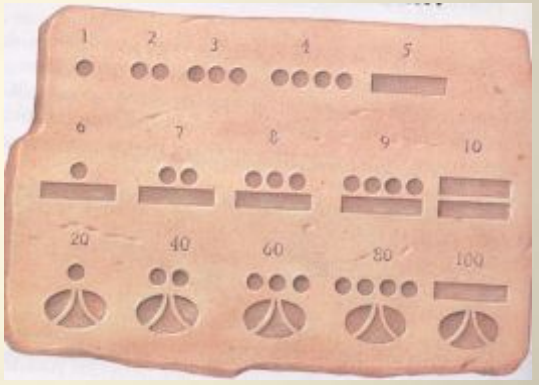
Максимов Владислав
Ярлыкова Александра
Руководитель:
Веременко Л.Л

Цель:

углубить математические знания

Задачи:

- Познакомиться с историей развития математики
- Дать определение «геометрии»
- Познакомиться с видами симметрии
- Подготовиться материал для факультативной работы по математике



Математика и история

За тысячелетия своего существования математика прошла большой и сложный путь, на протяжение которого неоднократно изменялся её характер, содержание стиль изложения.

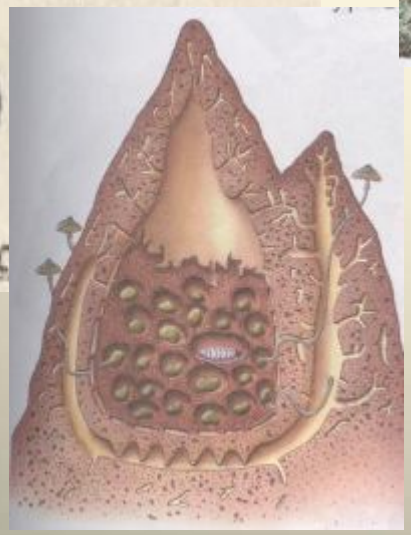
Из примитивного искусства счета с помощью камешков, палочек, зарубок математика сформировалась в обширную научную дисциплину с собственным предметом изучения и специфическим методом исследования

Прикладная математика

Начальные понятия геометрии

Цилиндрическая форма

Коническая форма



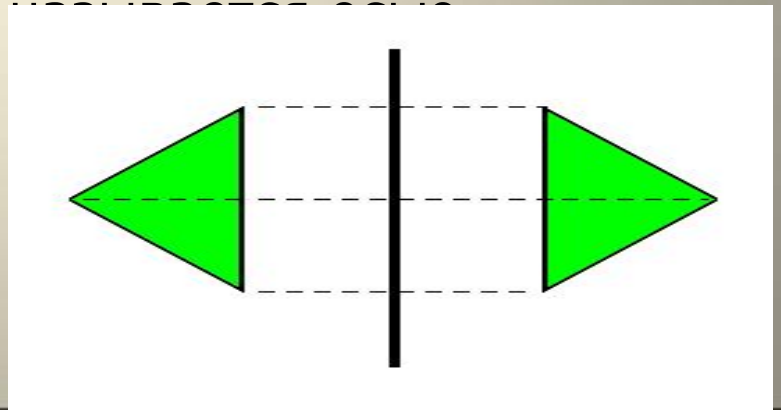
Симметрия

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

- Две точки A и A_1 называются симметричными относительно точки O, если O – середина отрезка AA_1. Точка O считается симметричной сомой себе.

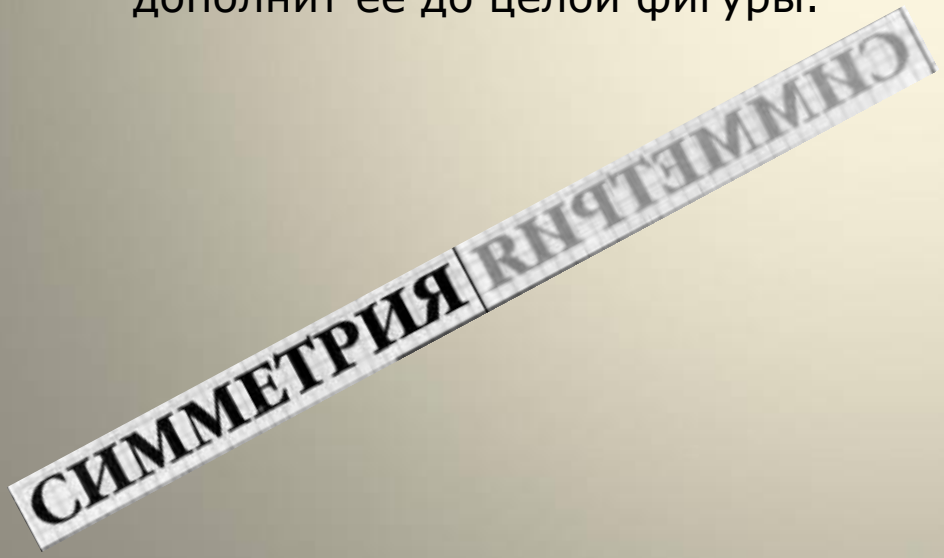
ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ

- Преобразование фигуры F в фигуру F_1, при котором каждая ее точка переходит в точку, симметричную относительно данной прямой, называется преобразованием симметрии относительно прямой a. Прямая a

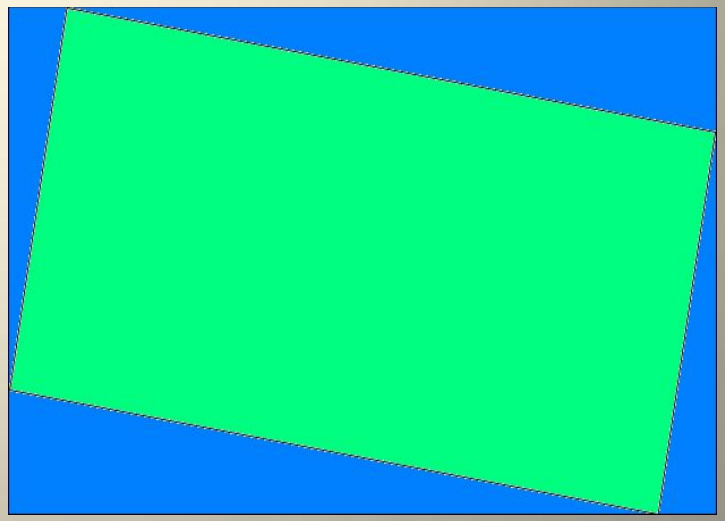


Зеркальная симметрия

- Если поставить зеркало вдоль оси симметрии фигуры, обладающей симметрией, то мы увидим, что отраженная в зеркале половинка фигуры дополнит ее до целой фигуры.



ЗЕРКАЛЬНО-ПОВОРОТНАЯ СИММЕТРИЯ

- Если вовнутрь квадрата вписать с поворотом другой квадрат, то это и будет пример зеркально-поворотной симметрии.
- 

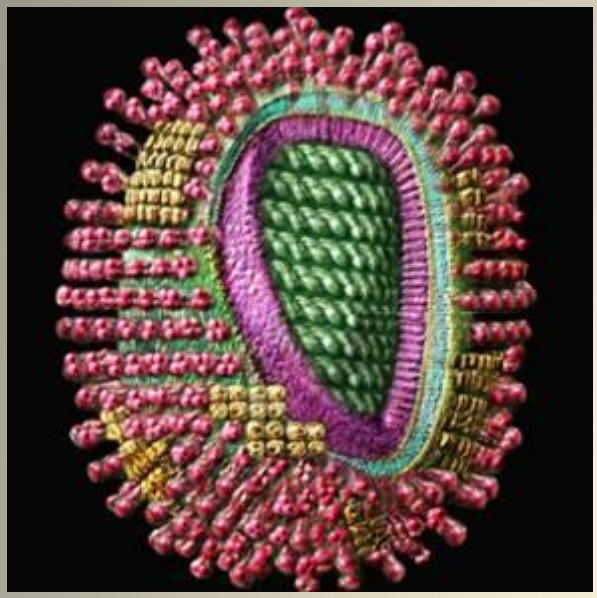
Зеркальная симметрия в природе

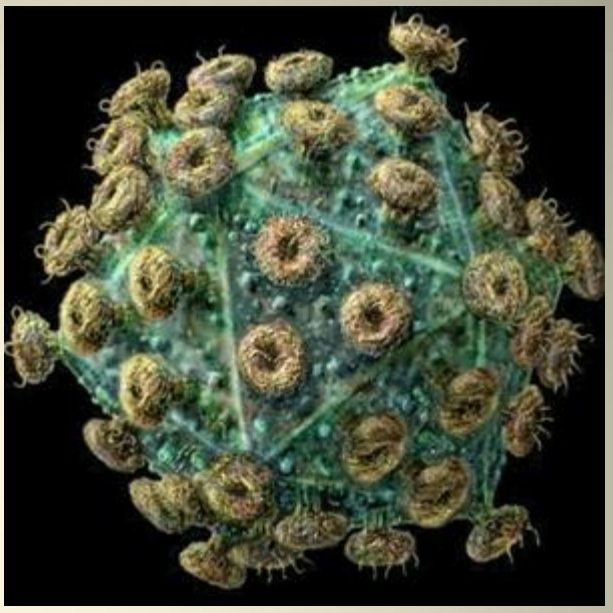
- Зеркальная симметрия преобладает животном и растительном мире, что заставляет ученых думать о том, что это не простое совпадение. Симметрия наблюдалась в строении живых организмов уже более 500 млн лет назад. Следовательно, симметрия возникла не случайно, возможно, симметричные объекты легче воспринимать живым существам

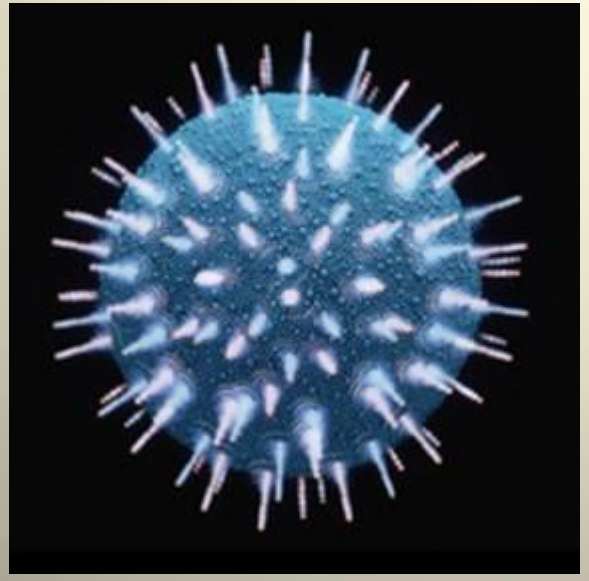
Симметрия в живой природе

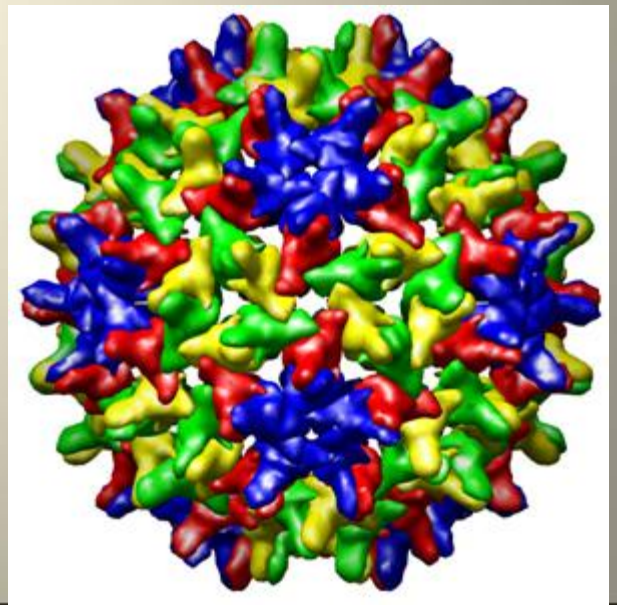
- С симметрией мы повсюду встречаемся в живой природе. Так, бабочка симметрична по отношению к отображению в воображаемом зеркале, разделяющем бабочку пополам вдоль её туловища. Симметричны тела жука, червяка, цветка, листа и др.

Симметрия вирусов



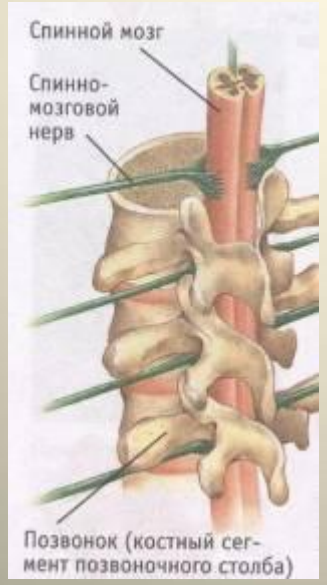






Симметрия у человека

- Большинство из нас рассматривает мозг как единую структуру, в действительности он разделён на две половины.

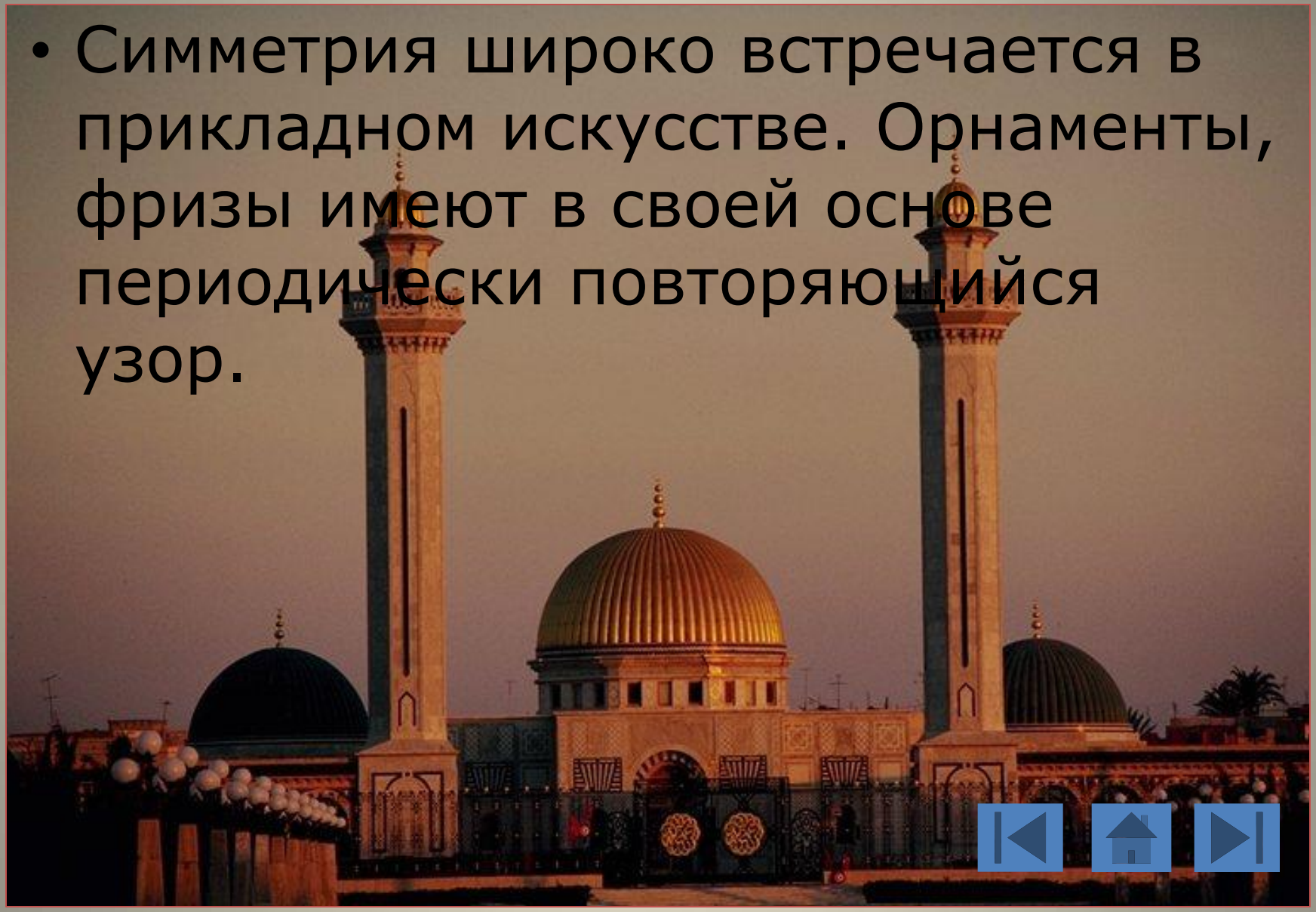


- Физическая симметрия тела и мозга не означает, что правая сторона и левая равноценны во всех отношениях. Достаточно обратить внимание на действия наших рук, чтобы увидеть начальные признаки функциональной симметрии. Лишь немногие люди одинаково владеют обеими руками; большинство же имеет ведущую руку.

Симметрия в архитектуре

- В геометрических орнаментах всех веков запечатлены неиссякаемые фантазия и изобразительность художников и мастеров, чьё творчество было ограничено жёсткими рамками, установленными неукоснительным следованием принципам симметрии.

- В геометрических орнаментах всех веков запечатлены неиссякаемые фантазия и изобразительность художников и мастеров, чьё творчество было ограничено жёсткими рамками, установленными неукоснительным следованием принципам



- Симметрия широко встречается в прикладном искусстве. Орнаменты, фризы имеют в своей основе периодически повторяющийся узор.

Практическая часть

Буквы, имеющие горизонтальную ось симметрии	Буквы, имеющие вертикальную ось симметрии	Буквы, не имеющие осей симметрии	Буквы, имеющие горизонтальную и вертикальную оси симметрии
В Е Ж З К Н О С Ф Х Э Ю	А Д Ж Л М Н О П Т Ф Х Ш	Б Г И Р У Ц Ч Я Щ	Ж Н О Х Ф

Кофе, нос, вес, зов	Жало, нож, пот	Гиря, бриг, яр	Нож, фон