

«Симметрия

– это идея, с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство»

Г.Вейль,

немецкий математик

«Легко отыскать примеры прекрасного, но как трудно объяснить, почему они прекрасны»

Платон

Урок «Симметрия вокруг нас»

Этот урок я подготовила для учеников 5-х классов, которые ещё не изучали тему «Симметрия» в соответствующем разделе «Геометрии». Во главу угла я поставила следующие моменты: доступность и иллюстративность(наглядность).

План урока:

1. Орг. момент.
2. Презентация с комментариями.
3. Построения на доске и в тетрадях.
4. Практическая работа с раздаточным материалом.

Цели: подготовка учащихся к изучению геометрии, показать использование симметрии в жизни; развитие внимания, мышления, стремления к творчеству; развитие интереса к предмету; воспитание чувства красоты, трудолюбия, внимательности, расширение кругозора.

Средства обучения: проектор (интерактивная доска), презентация к уроку, пакеты с индивидуальными и групповыми заданиями.

Ход урока

I

Давайте мы попробуем увидеть прекрасное и научимся его создавать. Сегодня на уроке мы познакомимся с симметрией. Эпиграфом к сегодняшнему уроку будут слова немецкого математика Г. Вейля:

“Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство”.

Г. Вейль

С симметрией мы встречаемся везде – в природе, технике, искусстве, науке. Понятие симметрии проходит через всю многовековую историю человеческого творчества. Оно встречается уже у истоков человеческого развития. Издавна человек использовал

симметрию в архитектуре. Древним храмам, башням средневековых замков, современным зданиям она придает гармоничность, законченность. Что же такое симметрия? Почему симметрия буквально пронизывает весь окружающий нас мир?

Мы рассмотрим ту симметрию, которую можно непосредственно видеть – симметрию положений, форм, структур. Она может быть названа геометрической симметрией.

ВЕЛИКИЕ О СИММЕТРИИ...

«Симметрия» по-гречески означает «соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей».

«... быть прекрасным значит быть симметричным и соразмерным»

Платон

Термин «симметрия» придумал скульптор **Пифагор Регийский**.

Древние греки полагали, что Вселенная симметрична просто потому, что она прекрасна.

«Симметрия – это некая «средняя мера», - считал **Аристотель** .

Римский врач **Гален** (2 в. н. э.) под симметрией понимал покой души и уравновешенность.

Как произносить это слово, симмЕтрия или симметрИя?

Допускается два варианта постановки ударения в этом слове – симмЕтрия и симметрИя.

Однако если строго придерживаться русского словесного ударения, то правильным будет симметрИя. Математики говорят симмЕтрия.

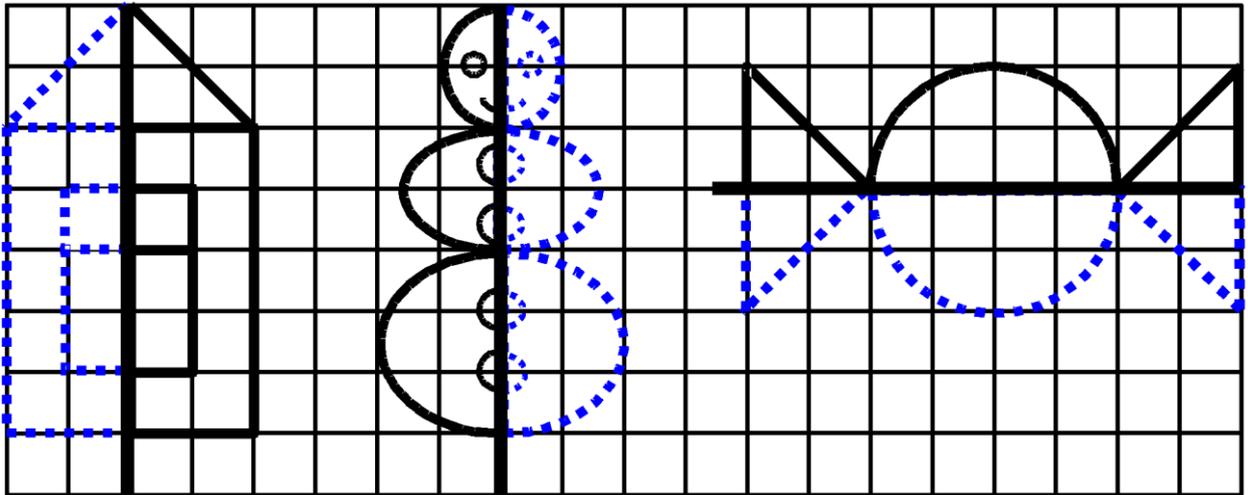
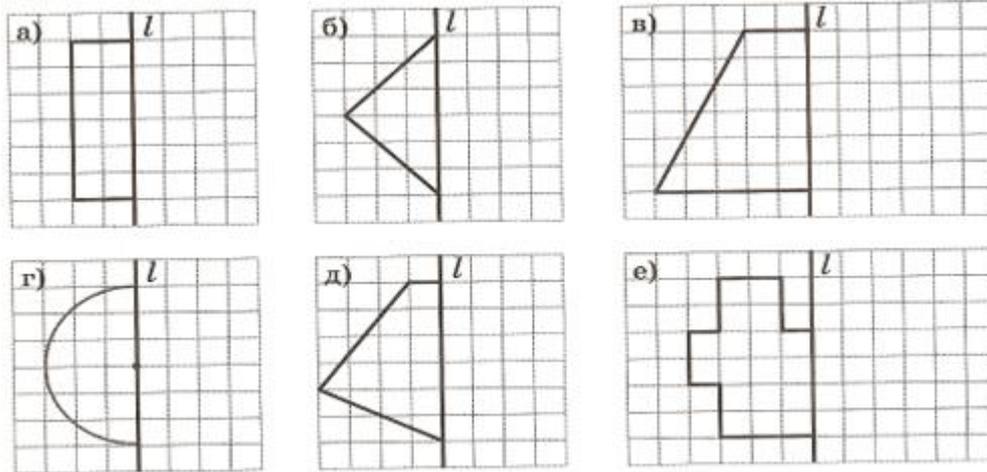
Итак: Симметрия – это гармония, порядок, закономерность в положении частей, фигур.

Говорят, что творцом симметрии является сама природа. Посмотрите, как разнообразен мир симметрии. Симметрия в архитектуре, в интерьере, в прическах, в природе (**показ презентации – Симметрия вокруг нас**).

Посмотрите на кленовый лист, снежинку, бабочку. Их объединяет то, что они симметричны. Если поставить зеркальце вдоль прочерченной на каждом рисунке прямой, то отраженная на зеркале половинка фигуры дополнит ее до целой. Потому такая симметрия называется зеркальной (осевой). Прямая, вдоль которой поставлено зеркало, называется осью симметрии. Если симметричную фигуру сложить пополам вдоль оси симметрии, то ее части совпадут.

II

Рисуем на доске и в тетради на клетчатой бумаге.



III

Практическое задание: Нарисовать (можно с помощью трафарета) или сделать аппликации из вырезанных симметричных фигур (лежат в пакете у каждого на парте).

В пакете: белый плотный лист А4, цветная бумага на клеевой основе, трафарет.

Заключение.

Действительно симметричные объекты окружают нас буквально со всех сторон, мы имеем дело с симметрией везде, где наблюдается какая-либо упорядоченность. Симметрия противостоит хаосу, беспорядку. Получается, что симметрия – это уравновешенность, упорядоченность, красота, совершенство.

Весь мир можно рассмотреть как проявление единства симметрии и асимметрии. Асимметричное в целом сооружение может являть собой гармоничную композицию из симметричных элементов. Примером может служить собор Василия Блаженного на Красной площади в Москве. Это композиция из десяти различных храмов, каждый храм геометрически симметричен. Однако собор как целое не обладает ни зеркальной, ни поворотной симметрией. Архитектурные формы собора как бы накладываются друг на друга, пересекаются, поднимаются, и завершаются центральным шатром. И все это настолько гармонично, что вызывает ощущение праздника.

Симметрия многообразна, вездесуща. Она создает красоту и гармонию.

И на вопрос: “Есть ли будущее без симметрии?” мы можем ответить словами классика современного естествознания, мыслителя Владимира Ивановича Вернадского “Принцип симметрии охватывает все новые и новые области...”

P.S. 1) между частями включаются небольшие физкультпаузы – упражнения на глаза, руки, пальцы, осанку.

2) практическое задание можно выполнять под тихую музыку – звуки природы.