



Формула красоты

Основное содержание урока

В фильме выдвигается предположение, что привлекательность внешности человека определяется двумя основными факторами: зеркальной симметрией и пропорцией. Эти факторы известны как золотое сечение. В поддержку данного аргумента создатели фильма обратились к генетике. Проиллюстрированы примеры золотого сечения на чертах лица. Просмотр фильма не требует большого предварительного математического багажа знаний, хотя приветствуется ознакомление с золотым сечением. Фильм дает возможность углубленно изучающим предмет ученикам исследовать отражения и вращения с использованием матриц.



Основные результаты

Цели урока

- Развивать умение использовать способы представления отношений, в том числе их сокращения, например, для выражения в виде $1:n$.
- Развивать умение определять линии симметрии на заданном двумерном рисунке.

Рекомендуемые задания

- Нахождение линий зеркальной симметрии в природе, зданиях и искусстве.
- Измерение пропорций тела учащихся для ознакомления с золотым сечением на практике.

Дополнительные результаты

Цели урока

- Развивать умение использовать матрицы для отражения изображения относительно зеркальной линии.
- Развивать умение использовать матрицы для поворота изображения относительно неподвижной точки.

Рекомендуемые задания

- Перенос изображений на сетку XY , их вращение и отражение с использованием матрицы.
- Исследование способов получения других преобразований с использованием матриц.



Золотое сечение можно увидеть во многих частях анатомии человека, включая лицо.

Похожие фильмы

Рекомендуется использовать до урока:

Переменные: Свидание с помощью чисел

В данном фильме повествуется о том, как ученый использует математику для моделирования человеческого притяжения.

Математика и Мона Лиза

В данном фильме демонстрируется принцип золотого сечения, лежащего в основе загадочной красоты Моны Лизы.

Рекомендуется использовать после данного урока:

Пропорция: Витрувианский человек

Данный фильм повествует о том, как Леонардо да Винчи создал собственную идею совершенной формы тела, используя точные пропорции.

Зеркальные линии Тадж-Махала

В данном фильме проанализировано множество линий зеркальной симметрии, встречающихся в знаменитом сооружении.

План урока

Вводный этап

Используя ПО для редактирования фотографий, выберите общедоступное изображение известной знаменитости, разделите изображение на две части вертикальным разрезом и отразите одну половину лица, чтобы создать совершенно симметричное изображение. Покажите учащимся как исходное, так и измененное изображение и обсудите, которое из них наиболее притягательное.

Демонстрация фильма

Формула красоты

Основной этап

Базовый уровень

Попросите учеников провести измерение основных соотношений частей тела:

расстояние от предплечья до пальцев : расстояние от локтя до пальцев;

длина головы : ширина головы;

расстояние от линии роста волос до подбородка: расстояние от линии роста волос до нижнего основания носа;

рост: расстояние от пола до пупка.

Попросите рассчитать соотношения длин и сравнить с золотым сечением.

Углубленный уровень

Объясните, как использовать матрицу 2×2 для вращения и отражения точек относительно начала координат и оси Y. Попросите учащихся перенести изображения на график координат XY и прочитайте границы координат.

Для нахождения точек изображения следует умножить координатные векторы на матрицу. Сообщите, что работа программного обеспечения компьютерной графики осуществляется по этому принципу.

Дополнительное задание
Базовый уровень

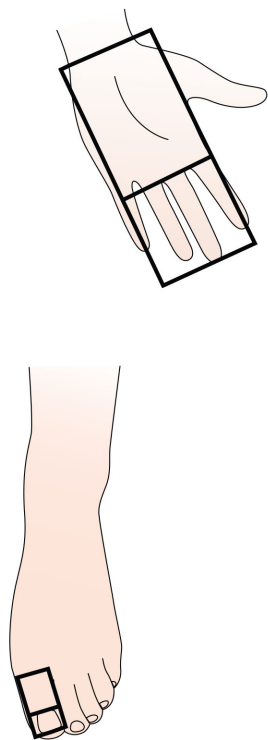
Предложите ученикам провести опрос членов семьи, чтобы выяснить, существуют ли общие черты семьи в соотношениях тела.

Углубленный уровень

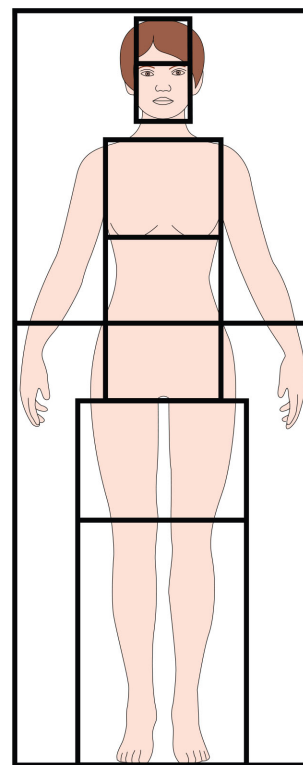
Попросите учеников автоматизировать умножение матриц с помощью электронных таблиц и использовать программное обеспечение для построения объекта и изображения.

Необязательное дополнительное задание

Попросите учеников преобразовать собственное изображение и изображение членов семьи, используя программное обеспечение для редактирования фотографий. На самом ли деле зеркальная симметрия черты лица обуславливает различную привлекательность?



1	: 1,618
---	---------



Ученые показали, что золотое сечение, 1:1,618, занимает центральное место в нашем восприятии красоты. Его можно увидеть во многих частях анатомии человека: от наших пальцев на ногах, до наших рук и туловища.