

ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛОТОЙ ПРОПОРЦИИ В ИСКУССТВЕ В ФАКУЛЬТАТИВНОМ КУРСЕ «ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ»

Л. А. Мороз

(Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»,
кафедра программного обеспечения и информационных технологий)

К. А. Екимова

(Государственное учреждение образования «Средняя школа № 9 г. Могилева», учитель информатики)

В статье рассматриваются возможности применения математических методов в искусстве и различных сферах человеческой деятельности в рамках факультативного курса «Золотое сечение». Изучаются различные примеры математических «законов красоты», их применении в природе, жизни и искусстве.

В природе уже достаточно давно используется золотое сечение, начиная с появления живых систем и заканчивая законами движения планет Солнечной системы. Кеплер называл эту пропорцию сокровищем геометрии. Евклид, Пифагор, строители египетских пирамид, строители Парфенона, строители средневековых соборов, Леонардо да Винчи связаны с историей золотого сечения. Многие тысячелетия золотая пропорция интересовала ученых различных стран.

Пропорция, связывающая части целого, позволяет рассматривать золотое сечение как основу гармонии и красоты в творениях человека в совершенно различных цивилизациях, отделенных друг от друга географически и исторически. Осмысление способов применения золотой пропорции вызывает несомненный интерес, поэтому мы обратились именно к этой теме для факультативного курса. Факультативные занятия дают возможность варьировать объем и сложность изучаемого материала. При этом можно использовать новые подходы к его раскрытию, снабдить учащихся большим объемом научных знаний, развить их способности, сформировать мировоззрение [3, с. 76]. Факультативный курс «Золотое сечение», разработанный нами, включает в себя изучение применения золотого сечения с использованием математических методов и современных информационных технологий. Приведем примеры заданий, используемых на занятиях.

Правило Золотого сечения в картине проявляется делением ее на части четырьмя линиями – две из них горизонтальные, и две вертикальные. На пересечении линий находятся особые зрительные центры. Они расположены на расстоянии примерно $\frac{3}{8}$ и $\frac{5}{8}$ от краев изображения (рис. 1).

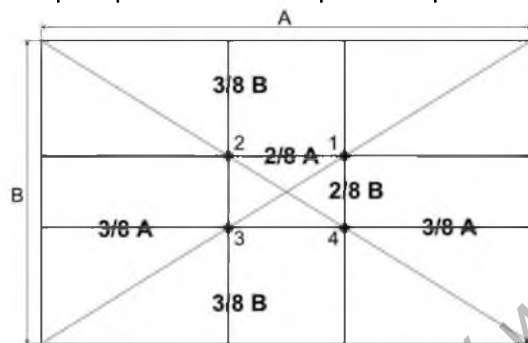


Рис. 1. Использование Золотого сечения в живописи

Задание 1. Найдите линии золотого сечения на картине Ивана Шишкина «Утро в сосновом лесу». Для этого используйте сетку золотого сечения. Задание выполняется в приложении GeoGebra (рис. 2).

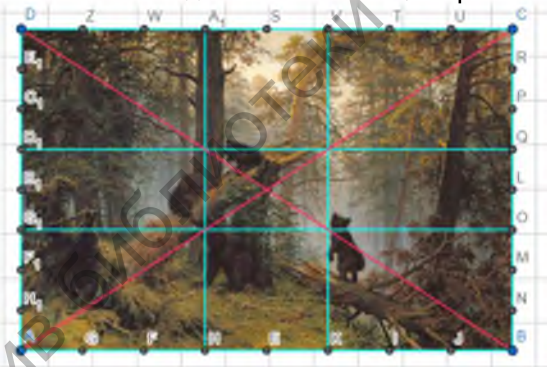


Рис. 2. Деление картины «Утро в сосновом лесу» золотым сечением в приложении GeoGebra

Найти линии золотого сечения мы можем и другим способом. Для этого необходимо вспомнить геометрический способ деления отрезка в золотой пропорции и перенести его на картину (рис. 3) [1, с. 12].

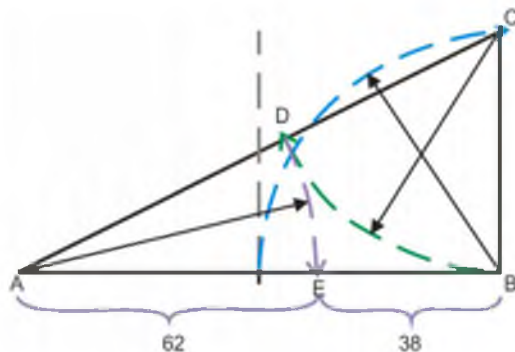


Рис. 3. Деление отрезка золотым сечением

Задание 2. Проверьте, использовал ли Исаак Левитан золотое сечение, когда писал картину «Золотая осень»? Для выполнения задания используйте приложение GeoGebra (рис. 4).

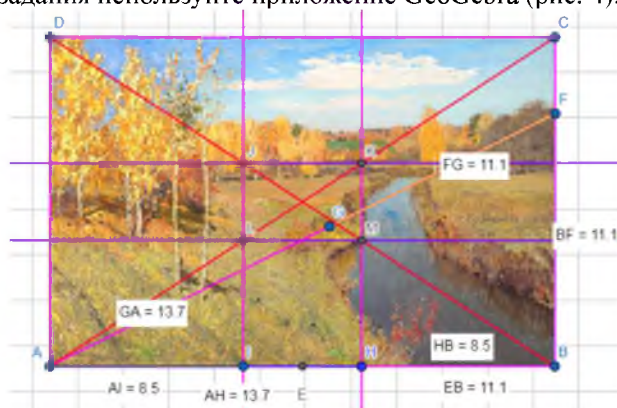


Рис. 4. Деление картины «Золотая осень» золотым сечением в приложении GeoGebra

В основе композиции многих полотен великих художников лежат золотые фигуры. Одной из таких фигур является золотой пятиугольник. Пятиугольник с прочерченными диагоналями, образующими пятиконечную звезду, называется пентаграммой, которая считалась с древнейших времен почитаемой фигурой [2, с. 20].

Задание 3. Постройте правильный пятиугольник – выпуклый и звездчатый (рис. 5). Для выполнения задания используйте приложение GeoGebra.

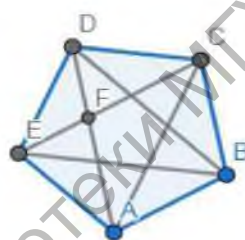


Рис. 5. Пятиугольник с проведёнными диагоналями в приложении GeoGebra

Задание 4. Проверьте, действительно ли в основе композиции картины Микеланджело Буонарроти «Мадонна Дони (Святое семейство)» лежит золотой пятиугольник. Для этого наложите, созданный вами ранее, пятиугольник в приложении GeoGebra (рис. 6).



Рис. 6. Деление картины «Мадонна Дони» золотым пятиугольником в приложении GeoGebra.

Литература

1. Сопроненко, Л. П. Анализ золотого сечения с помощью средств компьютерной графики / Л. П. Сопроненко, Я. М. Григорьева. – Университет ИТМО, 2015. – 50 с.
2. Шевелев, И. Ш. Золотое сечение: Три взгляда на природу / И. Ш. Шевелев, М. А. Марутаев, И. П. Шмелев. – М. : Стройиздат, 1990. – 339 с.
3. Щукина, Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г. И. Щукина. – М. : Просвещение, 1979. – 160 с.