

ПРОВЕРИТЬ АЛГЕБРОЙ ГАРМОНИЮ: ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ И ШКОЛЬНАЯ ФОРМА

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

*Е. В. КЛИМУТЬ,
учитель математики
Могилевской городской гимназии №1*

Приобщение учащихся к научно-исследовательской деятельности позволяет наиболее полно определять и развивать как интеллектуальные, так и творческие способности. Очень важно правильно выбрать тему исследования. Тема исследовательской работы должна быть близка, интересна и понятна учащемуся. Проблема может быть стара как мир, но способы и пути ее решения и осмысления могут быть самыми разнообразными. Так и наша тема «Золотое сечение в одежде учащихся». Много исследовательских работ написано на тему «Золотое сечение», но мы подошли к ней с другой стороны.

Одеваться модно, стильно, гармонично – это актуально во все времена. В каждом учебном заведении нашей страны учащиеся должны соблюдать деловой стиль в одежде, и мы не исключение. Часто возникают споры между учащимися и учителями, соответствует ли одежда учащихся деловому стилю. Ответ на свой вопрос мы получили, проводя математическое исследование. Существует так называемое понятие «божественной пропорции», или «золотое сечение» – универсальный закон гармонии. Для делового стиля одежды существуют свои пропорции.

Цель нашей работы: изучение истории «золотого сечения», измерение «золотого сечения» в одежде учащихся.

Гипотеза: если в одежде учащихся соблюдается правило «золотого сечения», то они выглядят более гармонично и привлекательно, чем те учащиеся, в одежде которых эти пропорции не соблюдены.

Объект исследования – одежда учащихся.

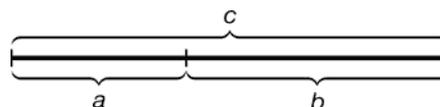
Предмет исследования – «золотое сечение» в одежде учащихся.

Задачи: познакомиться с историей «золотого сечения»; определить актуальность выбранной темы; рассмотреть пропорции тела человека, применение «золотого сечения» в одежде; проверить «золотое сечение» в своей одежде, в одежде одноклассников, в одежде делового стиля для учащихся, предложенной белорусскими производителями.

Итак, «золотое сечение», или «золотая пропорция» – это пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к

меньшей; другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему:

$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a.$$



Историю золотого сечения изучили с помощью интернет-источников. Если проанализировать исторические факты, то можно сделать вывод, что золотое сечение можно встретить в любой области человеческой деятельности: в искусстве (скульптура, живопись, архитектура, поэзия, музыка), в природе, в фотографии, в одежде, в медицине.

Актуальность выбранной темы проверили с помощью анкетирования учащихся гимназии. В анкетировании приняло участие 355 учащихся 7–11 классов. Предлагалось ответить на следующие вопросы анкеты:

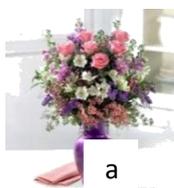
1. Слышали ли вы что-нибудь о «золотом сечении»?

а) да б) нет в) что-то слышал(а)

2. Если слышали, то где оно применяется?

3. Укажите наиболее гармоничный букет и наряд на ваш взгляд:

Букет _____ Наряд _____



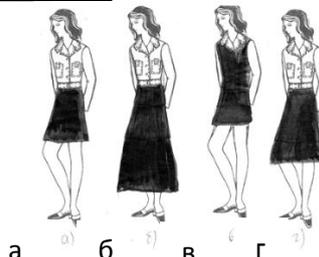
а



б



в



а

а)

б

б)

в

в)

г

г)

4. Хотели бы вы узнать более подробно о «золотом сечении»?

а) да б) нет в) не знаю

По результатам анкетирования можно сделать следующие выводы:

196 учащихся из 355 ничего не слышали о «золотом сечении», 105 учащихся что-то слышали, хотели бы узнать о «золотом сечении» 315 учащихся;

272 учащихся определили наиболее гармоничный букет и 173 учащихся – наряд, что говорит о том, что всегда привлекают внимание более гармоничные вещи.

Вывод: тема работы актуальна.

Изучили пропорции тела человека. Пропорции различных частей нашего тела составляют число, очень близкое к «золотому сечению». Если эти пропорции совпадают с формулой «золотого сечения», то внешность или тело человека считается идеальными.

Изучили пропорции в одежде. Важнейшим средством создания гармоничного образа являются пропорции. Пропорции в одежде – это соотношения частей костюма по величине между собой и в сравнении с фигурой человека. Самыми красивыми, совершенными, «правильными» выглядят такие соотношения, которые близки естественным пропорциям человеческой фигуры. Легендарные кутюрье знают эту пропорцию и не отклоняются от нее никогда, потому что эта формула как таблица умножения [1]. Костюм будет выглядеть элегантно, если при его пошиве соблюдены следующие правила пропорций [2]:

Принцип «золотого сечения» (**3:5, 5:8, 8:13**) – вызывает наиболее гармоничное восприятие, рекомендуется для делового стиля. Пропорции строятся исходя из длины юбки (приложение 1, рисунок 1).

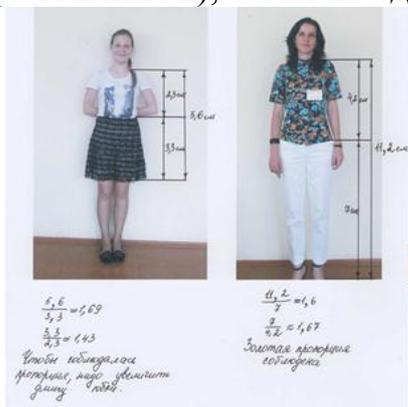
Контрастные пропорции (**1:4, 1:5**) – более активно привлекают внимание окружающих. Целесообразнее использовать их для вечерних костюмов (приложение 1, рисунок 2).

Подобные пропорции (**1:1**) – вызывают ощущение статичности, покоя, рекомендуются для повседневной и домашней одежды (приложение 1, рисунок 3).

Дизайнер одежды и скульптор Джулиана Турку посвятила 30 лет разработке системы дизайна с использованием «золотого сечения». «Золотое сечение дарит мне свободу творчества. Оно лежит в основе всего и даёт способ для раскроя и присоединения деталей», – объясняет Турку. Когда Джулиана моделирует одежду, она использует «золотое сечение» для разрезания ткани на модули. Они могут быть любого размера или количества, но должны быть частью единого и иметь форму изначального отреза ткани. Такой подход уменьшает количество обрезков ткани, то есть экономит расход материалов.

Расчеты «золотого сечения» в одежде учащихся

Для делового стиля рекомендуется принцип «золотого сечения» 3:5, 5:8, 8:13 (или 5:3, 8:5, 13:8). Эти пропорции мы проверили сначала на себе (приложение 2), затем на одноклассниках (приложение 3),



а так же на моделях, предложенные белорусскими производителями одежды делового стиля для учащихся (приложение 4).



Наши измерения показали, что в одежде не всех учащихся соблюдены пропорции «золотого сечения». Этим ученикам мы подсказали, что надо изменить в одежде, чтобы они выглядели в ней гармонично.

Одежда, предложенная белорусскими производителями, смотрится гармонично, так как в ней соблюдены пропорции «золотого сечения». Главное – подобрать одежду по размеру и в соответствии со своим ростом.

Вывод: мы познакомились с историей «золотого сечения»; подтвердили актуальность выбранной темы; рассмотрели пропорции тела человека, применение «золотого сечения» в одежде; проверили «золотое сечение» в своей одежде, в одежде одноклассников, в одежде делового стиля для учащихся от белорусских производителей. Подтвердили гипотезу: если в одежде учащихся соблюдается правило «золотого сечения», то они выглядят более гармонично и привлекательно, чем те учащиеся, в одежде которых эти пропорции не соблюдены.

Для учащихся гимназии, которые изъявили желание подробно узнать о «золотом сечении», разработаны буклеты (приложение 5), которые не только расскажут о «золотом сечении», но и подскажут, как подобрать одежду, чтобы всегда выглядеть гармонично и стильно. Хочется закончить словами известного модельера Коко Шанель: «Мода – это архитектура: главный вопрос в ней – вопрос пропорций».

Литература

1. Горина, Г.С. Моделирование формы одежды. – М., 1982.
2. Макарова, А. Ю. Моделирование одежды с учетом особенностей фигуры. // Школа и производство. – 2004. – №1.
3. «Золотое сечение // Электронная библиотека «Наука и техника» N-T.ru [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://n-t.ru/tp/iz/zs> –Дата доступа: 13.12.2014.
4. «Золотое сечение» // Энциклопедия людей и идей Design and conception BeStudio[Электронный ресурс]. – 2014. –Режим доступа: http://www.abc-people.com/data/leonardov/zolot_sech-txt.htm. – Дата доступа: 14.12.2014.
5. «Золотое сечение» и его применение в моде // Великая Эпоха Epochtimes.ru [Электронный ресурс]. – 2014. –Режим доступа: <http://www.epochtimes.ru/c/moda-i-krasota/novosti-mody>. – Дата доступа: 13.12.2014.

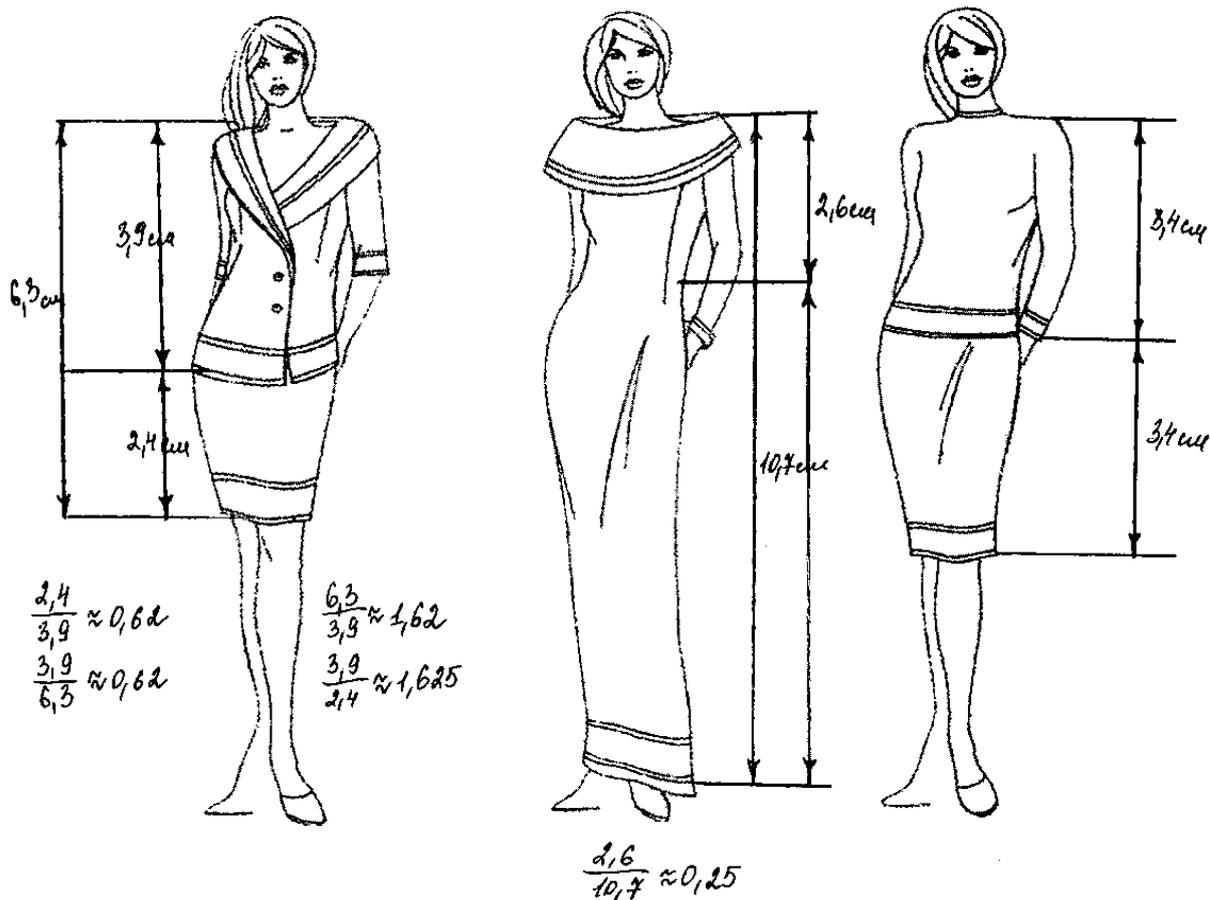
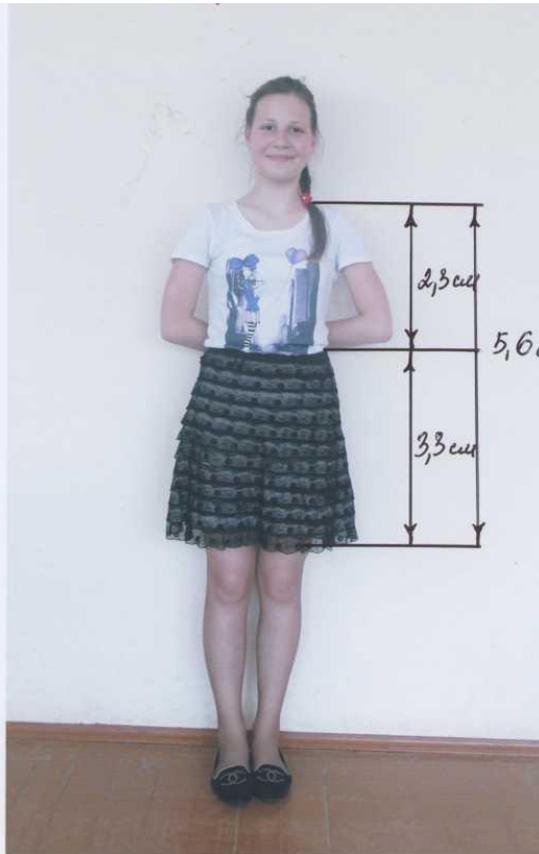


Рисунок 1 - Принцип Рисунок 2 - Контрастные Рисунок 3 - Подобные

пропорции 3:5, 5:8, 8:13

пропорции 1:4 1:5

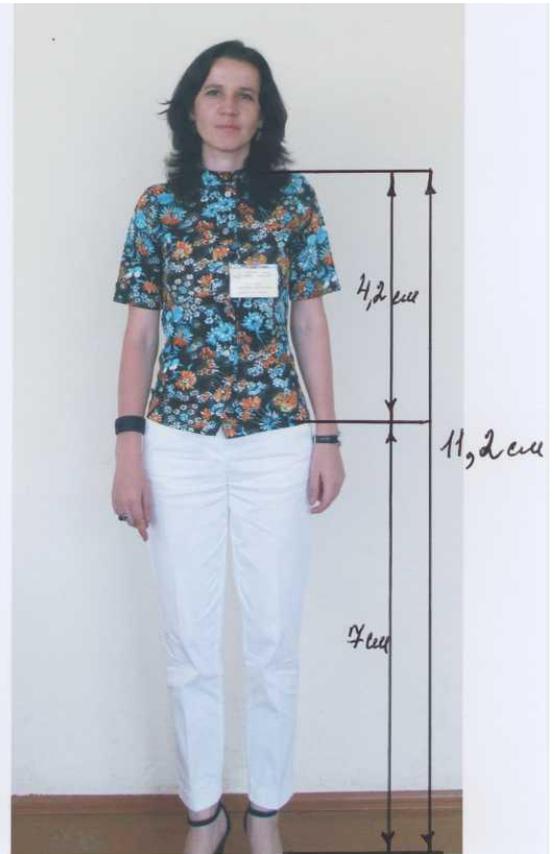
пропорции 1:1



$$\frac{5,6}{3,3} \approx 1,69$$

$$\frac{3,3}{2,3} \approx 1,43$$

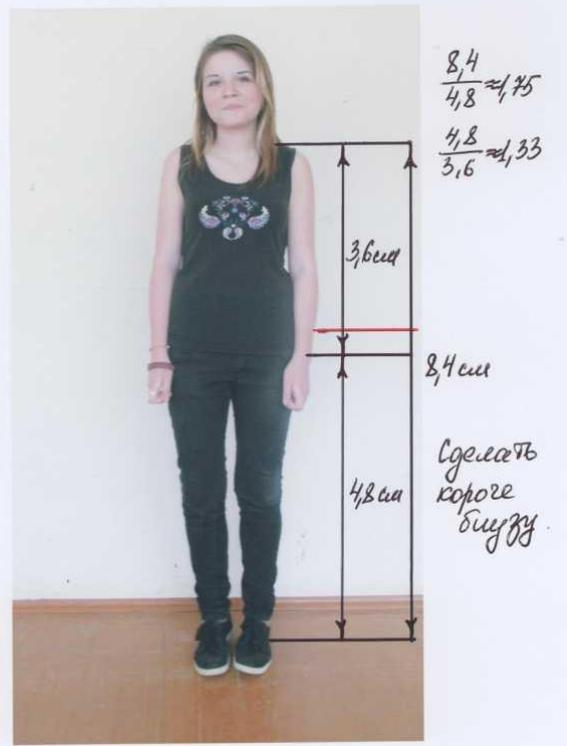
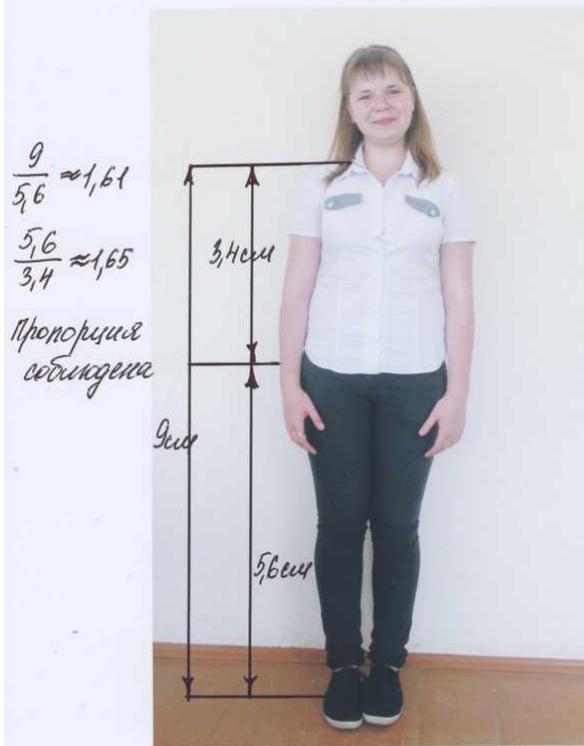
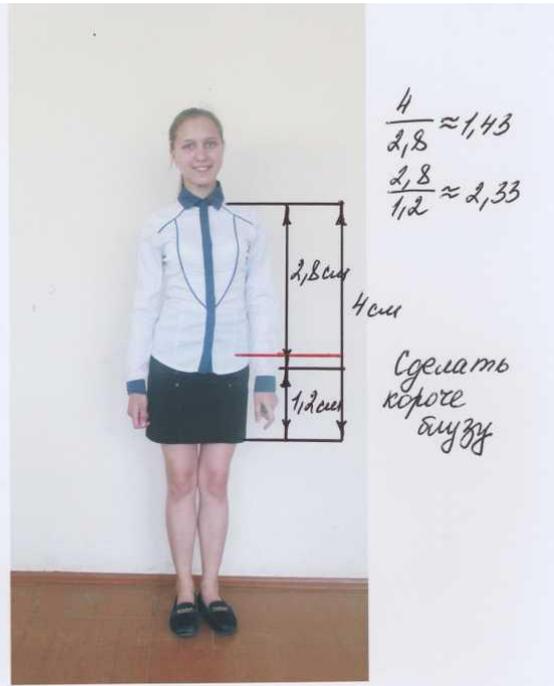
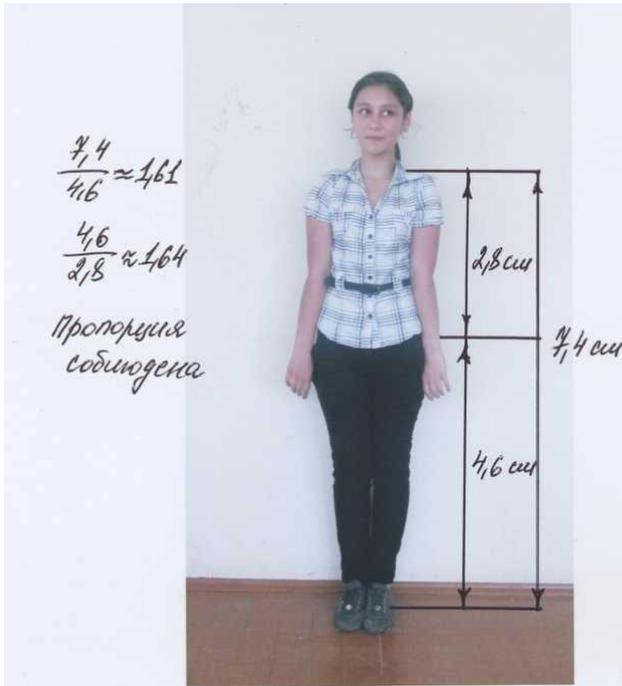
Чтобы соблюдалась пропорция, надо увеличить длину юбки.



$$\frac{11,2}{7} = 1,6$$

$$\frac{7}{4,2} \approx 1,67$$

Золотая пропорция соблюдена

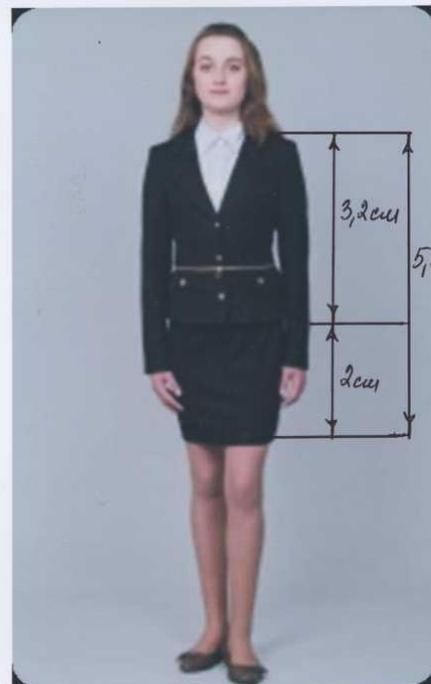


Приложение 4



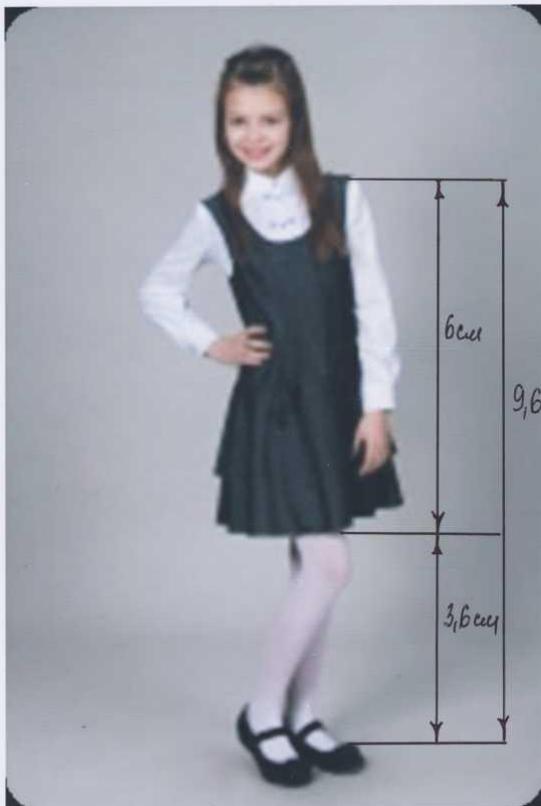
$$\frac{5}{3,1} \approx 1,61$$

$$\frac{3,1}{1,9} \approx 1,63$$



$$\frac{5,2}{3,2} \approx 1,63$$

$$\frac{3,2}{2} \approx 1,6$$



$$\frac{9,6}{6} = 1,6$$

$$\frac{6}{3,6} \approx 1,67$$



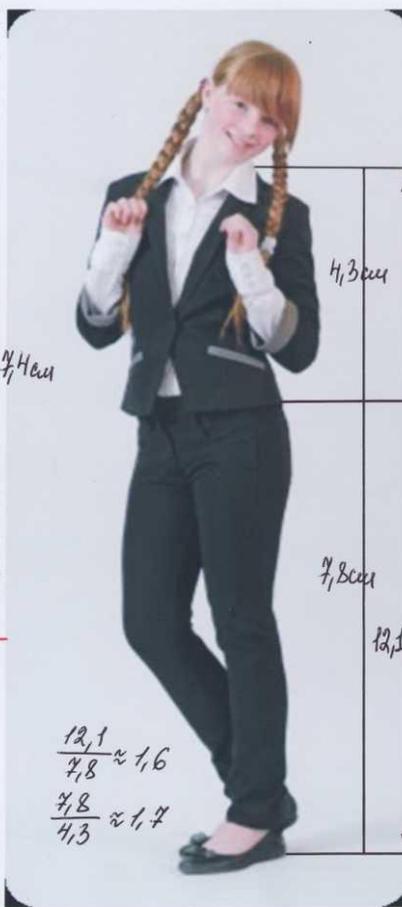
$$\frac{9,2}{5,7} \approx 1,61$$

$$\frac{5,7}{3,5} \approx 1,63$$



$$\frac{7,4}{4,2} \approx 1,7$$

$$\frac{4,2}{4,2} \approx 1,3$$



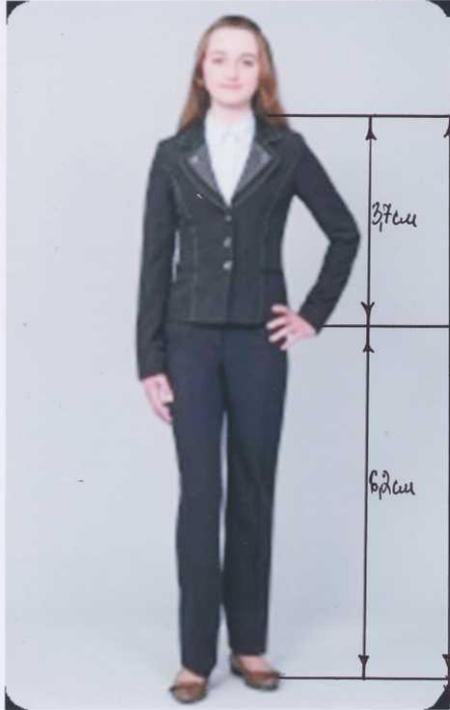
$$\frac{12,1}{7,8} \approx 1,6$$

$$\frac{7,8}{4,3} \approx 1,7$$



$$\frac{7,1}{4,3} \approx 1,65$$

$$\frac{4,3}{2,8} \approx 1,55$$



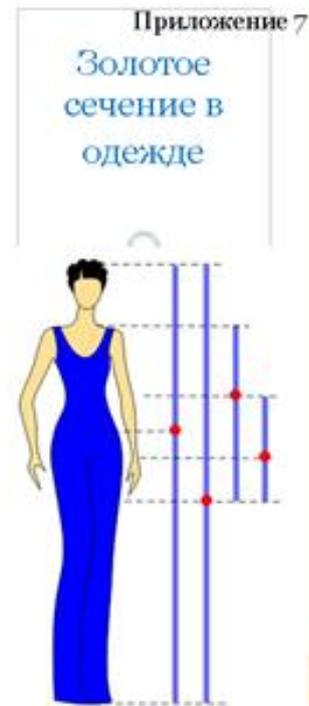
$$\frac{9,9}{6,2} \approx 1,60$$

$$\frac{6,2}{3,7} \approx 1,67$$



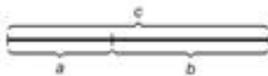
$$\frac{5,9}{3,6} \approx 1,64$$

$$\frac{3,6}{2,3} \approx 1,6$$



Золотое сечение или золотая пропорция – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей, или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему

$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a.$$



Приближенная величина золотого сечения равна 1,6180339887. Дроби-песенки отрезки золотой пропорции выражаются бесконечной иррациональной дробью $0,62 \left(\frac{5}{8} \right)$ и $0,38 \left(\frac{3}{8} \right)$, если отрезок принять за единицу.

Приведем септат, что понятие о золотом делении ввел в научный обиход Пифагор, древнегреческий философ и математик (VI в. до н.э.).

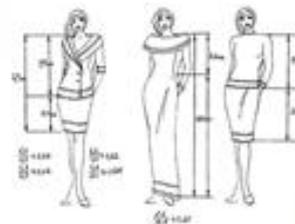
ПРОПОРЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА



Тело мужчины ближе к идеалу, чем тело женщины. Чтобы приблизиться к идеалу, женщины надевают туфли на каблучках.

Деление тела точкой пупа – важнейший показатель золотого сечения. Пропорции мужского тела колеблются в пределах среднего отношения 13:8 = 1,625 и несколько ближе подходят к пропорциям золотого сечения, чем пропорции женского тела, в отношении которого среднее значение выражается в соотношении 8:5 = 1,6.

Прямая золотого сечения (0,5, 5/8, 8/13) — вызывает наиболее гармоничное восприятие, рекомендуется для делового стиля. Пропорция строится исходя из длины юбки. Выбирается наиболее подходящая длина юбки и по правилу золотого сечения рассчитывается длина ладжика (рисунки 1). Контрастные пропорции (1/4, 1/5) — более активно привлекают внимание окружающих. Целесообразно использовать их для вечерних костюмов (рисунки 2). Подобные пропорции (1:1) — вызывают ощущение статичности, шлока, рекомендуются для повседневной и домашней одежды (рисунки 3).



Рисунки 1, 2, 3. Рисунок 1. Асимметрия. Рисунок 2. Симметрия. Рисунок 3. Симметрия.

издание 15.08.2011, страница 12-13, страница 12