Управление образования и молодежной политики  
Администрации Воротынского района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Михайловская средняя школа.

XII районный конкурс детских исследовательских и проектных работ

**«Человек на Земле».**

Направление: Медицинская биология и генетика

**Тема: Золотое сечение и привлекательность.**

**Работу выполнила:** Ионова Надежда,

ученица 8 класса, 14 лет.

**Руководитель:** Доронина Анна Викторовна,

учитель биологии и химии.

село Михайловское.

2017 г.

Оглавление.

1. Введение 3-4 стр.
2. Основная часть 4- 8 стр.

2.1. Числа Фибоначчи. 4 стр.

2.2. "Золотое сечение" 5стр.

2.3. Пропорции золотого сечения в пропорциях тела человека 5-7 стр.

2.4. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена 7-8 стр.

2.5.Золотое сечение в чертах лица человека как критерий совершенной красоты 8 стр.

1. Практическая часть 8-9 стр.
2. Результаты. Выводы 9-11 стр.
3. Список литературы 11 стр.
4. Приложение 12-19 стр.

**1. Введение.**

Человек различает окружающие его предметы по форме. Интерес к форме какого-либо предмета может быть продиктован жизненной необходимостью, а может быть вызван красотой формы. Форма, в основе построения которой лежат сочетание симметрии и золотого сечения, способствует наилучшему зрительному восприятию и появлению ощущения красоты и гармонии. Целое всегда состоит из частей, части разной величины находятся в определенном отношении друг к другу и к целому. Принцип золотого сечения – высшее проявление структурного и функционального совершенства целого и его частей в искусстве, науке, технике и природе.

Человеческий мозг всюду ищет симметрию и баланс или пытается создавать это. Отсюда вывод, что о красоте человеческого тела мы обычно судим, исходя того, насколько оно сходно с идеально симметричным телом, и как раз эту идеальную симметрию способно описать «золотое сечение». Данное исследование позволит установить взаимосвязь пропорций золотого сечения и привлекательности человеческого лица.

Цели: установить взаимосвязь пропорций золотого сечения в чертах лица человека и его привлекательности.

Задачи:

* изучить информационные источники по данной теме;
* провести измерения пропорций лица учеников, давших согласие на эксперимент;
* вычислить коэффициент ранговой корреляции Спирмена;
* выявить взаимосвязь пропорций золотого сечения в чертах лица и его привлекательности.

*Методы исследования:*

* *опрос;*
* *информационно-статистический;*
* *эксперимент;*

*Объект исследования:* пропорции лица человека.

*Предмет исследования:* взаимосвязь пропорций золотого сечения и привлекательности лица человека.

*Гипотеза:* наличие золотой пропорции в лице человека является идеалом красоты для человеческого взора, поэтому такие лица являются наиболее привлекательными.

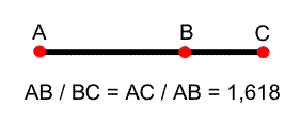
**2. Основная часть.**

*2.1. Числа Фибоначчи.* Удивительная суть последовательности чисел Фибоначчи состоит в том, что каждое число в этой последовательности получается из суммы двух предыдущих чисел. Числа, образующие последовательность 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, ... называются "числами Фибоначчи", а сама последовательность - последовательностью Фибоначчи. Это сделано в честь итальянского математика 13 века Фибоначчи. Удивительная суть последовательности чисел Фибоначчи состоит в том, что каждое число в этой последовательности получается из суммы двух предыдущих чисел. 2

В числах Фибоначчи существует одна очень интересная особенность. При делении любого числа из последовательности на число, стоящее перед ним в ряду, результатом всегда будет величина, колеблющаяся около иррационального значения 1.61803398875... и через раз то пpевосходящая, то не достигающая его. Более того, после 13-ого числа в последовательности этот результат деления становится постоянным до бесконечности ряда. Именно это постоянное число деления в средние века было названо Божественной пропорцией, а ныне в наши дни именуется как золотое сечение, золотое сpеднее или золотая пропорция.

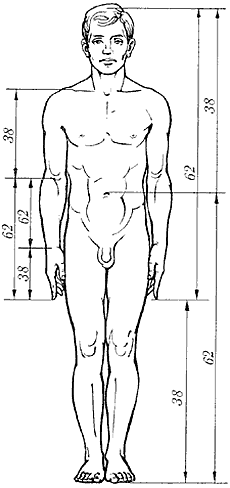
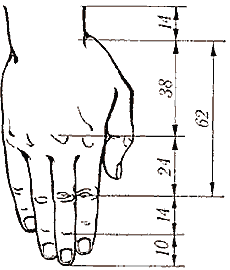
Не случайно величину золотой пропорции принято обозначать греческой буквой Ф(фи) - это сделано в честь Фидия [2].

*2.2. "Золотое сечение" .*

Золотое сечение человека — это число, описывающее пропорции всего тела человека (к примеру, длина ног и рук по сравнению с длиной туловища) и определяющее, какие из этих пропорций выглядят лучшими. Со времен средневековья скульпторам и художникам было известно «золотое сечение» и они использовали его, чтобы изображать в своих произведениях идеальное тело. Со времен средневековья скульпторам и художникам было известно «золотое сечение» и они использовали его, чтобы изображать в своих произведениях идеальное тело. Голова человека формирует так называемый«золотой прямоугольник», в его центре находятся глаза человека. Нос и рот находятся в «золотых секциях», между подбородком и глазами. Все это интересно для нас с точки зрения физиологии, однако не меньше – с точки зрения психологии. [1]. Золотое сечение - соотношение пропорций, при котором целое так относится к своей большей части, как большая к меньшей. Если обозначить целое как С, большую часть А, меньшую В, то правило золотого сечения выступает как соотношение С:А=А:В. *Автор золотого правила -* Пифагор - считал совершенным такое тело, в котором расстояние от темени до пояса относилось к обшей длине тела как 1:3. Отклонения величины веса и объема тела от идеальных норм зависят прежде всего от строения скелета. Важно, чтобы тело было пропорционально.  В создании своих творений греческие мастера (Фидий, Мирон, Пракситель и др.) использовали этот принцип золотой пропорции[1],[2].

*2.3. Пропорции золотого сечения в пропорциях тела человека.*

Уже тысячелетия люди пытаются найти математические закономерности в пропорциях 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 идеально сложенными. Кости человека выдержаны в пропорции, близкой к золотому сечению. И чем ближе пропорции к формуле золотого сечения, тем более идеальным выглядит внешность человека:

1. Если расстояние между ступней человека и точкой пупа = 1, то рост человека = 1.618.
2. Расстояние от уровня плеча до макушки головы и размера головы равно 1:1.618.
3. Расстояние от точки пупа до макушки головы и от уровня плеча до макушки головы равно 1:1.618.
4. Расстояние точки пупа до коленей и от коленей до ступней равно 1:1.618.
5. Сумма двух первых фаланг пальца в соотношении со всей длиной пальца = золотое сечение (за исключением большого пальца).
6. Соотношение средний палец / мизинец = золотое сечение.
7. Расстояние от кончиков пальцев до запястья и от запястья до локтя равно 1:1.618.  
   Достаточно лишь приблизить сейчас вашу ладонь к себе и внимательно посмотреть на указательный палец, и вы сразу же найдете в нем формулу золотого сечения. Каждый палец нашей руки состоит из трех фаланг.

Сумма двух первых фаланг пальца в соотношении со всей длиной пальца и дает число золотого сечения (за исключением большого пальца).

У человека 2 руки, пальцы на каждой руке состоят из 3 фаланг (за исключением большого пальца). На каждой руке имеется по 5 пальцев, то есть всего 10, но за исключением двух фаланговых больших пальцев только 8 пальцев создано по принципу золотого сечения. Тогда как все эти цифры 2, 3, 5 и 8 есть числа последовательности Фибоначчи [1].

*2.4. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена* (по Л.Е.Полякову, 1971).

С целью изучения взаимосвязи золотой пропорции в чертах лица человека с его привлекательностью применили коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Это один из методов, который используется с целью статистического изучения связи между явлениями. В этом случае определяется фактическая степень параллелизма между двумя количественными рядами изучаемых признаков и дается оценка тесноты установленной связи с помощью количественно выраженного коэффициента.

Практический расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена включает следующие этапы:

1) Сопоставили каждому из признаков (А- наличие пропорции золотого сечения) и (В- привлекательности) их порядковый номер (ранг) по возрастанию (или убыванию). Занесли ранги в таблицу по порядку номеров испытуемых или признаков.

2) Определили разность рангов каждой пары сопоставляемых значений. d между рангами А и В по каждой строке таблицы.

3) Возвели в квадрат каждую разность d2 и нашили сумму полученных результатов http://www.infamed.com/images/s05_2.gif.

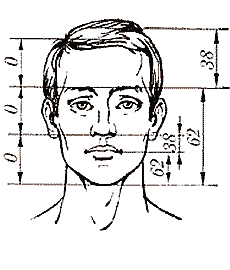
4) Вычислили коэффициент корреляции рангов по формуле:.

http://www.infamed.com/images/s05_1.gif

где http://www.infamed.com/images/s05_2.gif - сумма квадратов разностей рангов, а http://www.infamed.com/images/s05_3.gif - число парных наблюдений.

При использовании коэффициента ранговой корреляции условно оценивают тесноту связи между признаками, считая значения коэффициента равные 0,3 и менее, показателями слабой тесноты связи; значения более 0,4, но менее 0,7 - показателями умеренной тесноты связи, а значения 0,7 и более - показателями высокой тесноты связи [5],[6].

*2.5. Золотое сечение в чертах лица человека как критерий совершенной красоты.*

** Точное наличие золотой пропорции в лице человека и есть идеал красоты для человеческого взора и по мнению ученых и людей искусства, художников и скульпторов, существуют только у людей с совершенной красотой. Собственно точное наличие золотой пропорции в лице человека и есть идеал красоты для человеческого взора.

К примеру, если мы суммируем ширину двух передних верхних зубов и разделим эту сумму на высоту зубов, то, получив при этом число золотого сечения, можно утверждать, что строение этих зубов идеально.

На человеческом лице существуют и иные воплощения правила золотого сечения (см. практическую часть) [2],[3],[7].

**3. Практическая часть.**

Практическая часть работы включает следующие этапы:

1. Фотографирование участников, давших согласие на эксперимент.

2. Распечатка фотографий и проведение измерений пропорций в чертах лица:

А). Расстояние от кончика подбородка до кончика верхней губы и от кончика верхней губы до ноздрей равно 1:1.618.

Б). Расстояние от кончика подбородка до верхней линии бровей и от верхней линии бровей до макушки равно 1:1.618.

В). Высота лица / ширина лица

Г). Центральная точка соединения губ до основания носа / длина носа.

Д). Высота лица / расстояние от кончика подбородка до центральной точки соединения губ.

Ж). Ширина рта / ширина носа.

З). Ширина носа / расстояние между ноздрями.

Е). Расстояние между зрачками / расстояние между бровями.

Данные измерений занесены в таблицу 1 (см. таблицу 1 и 2 приложения 2).

3. Опрос (анонимно)учащихся на вопрос, кто из представленных в списке учащихся, является привлекательными на ваш взгляд.

4. Данные измерений и опроса сводятся в таблицу 1(см. таблицу 1 приложения 2).

5.Вычисление коэффициент ранговой корреляции Спирмена(по Л.Е.Полякову, 1971). Введены значения ранга:

А = 1; если одно совпадение пропорций золотого сечения, 2- два совпадения и. д.;

В = 1 при одном выборе привлекательности, 2- два выбора и т.д. При вычислении коэффициент ранговой корреляции Спирмена использовали онлайн - калькулятор [6].

В первом эксперименте использовали фотографии учеников школы. В опросе приняло участие 56 респондентов. Абсолютно доверять данным опроса нельзя, из-за неискренности некоторых респондентов при опросе (где сказывается личные симпатии или антипатии). Чтобы это исключить, эксперимент был повторен с незнакомыми для респондентов людьми.

**4. Результаты. Выводы.**

1. Измерение пропорций частей лица человека проводили по 8 признакам. Результаты измерений показали, что в первом эксперименте 32 случаях из 37 в пропорциях частей лица человека наблюдается золотое сечение (86,4%), во втором эксперименте в 17 случаях из 29 (58,6%), причем у некоторых участников эксперимента совпадение с золотым сечением было по нескольким параметрам. Распределение частоты встречаемости золотой пропорции в чертах лица участников представлены на гистограмме 1. см. ниже.

Гистограмма1.

Во втором эксперименте частота встречаемости золотого сечения в пропорциях ниже.

2. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена в первом случае равен ***rs = 0.195,*** во втором - ***rs = -0.069***, что говорит о слабой тесноты связи двух рангов: привлекательности и золотой пропорции в чертах лица человека (расчеты онлайн -калькулятора).

*Выводы.*

1. Провели антропометрические измерения пропорций лица человека по 8 параметрам. Действительно некоторые пропорции в лицевых чертах соответствует золотому сечению: у двух участника было 5 и 4 таких совпадений из 8-ми- в первом эксперименте и 3 совпадения –во втором.
2. Тесной связи между привлекательностью человека и пропорциями золотого сечения в чертах лица человека не выявлено. Ошибка данных измерений может заключаться в недостоверности ответов при опросе и в том, что у участников эксперимента не закончились ростовые процессы. При дальнейшем росте изменяются и пропорции тела.

В заключение хотелось бы отметить, что золотым пропорциям подчиняются растения и микроорганизмы, тело человека, кристаллы, живые существа, молекула ДНК и законы физики. Ученые и люди искусства изучают этот закон и стараются подражать ему, воплощать этот закон в своих творениях.

**5. Список литературы.**

1. Золотое сечение человека. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.yourfreedom.ru/zolotoe-sechenie-cheloveka/
2. Золотое сечение в анатомии человека. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-258557.html>.
3. Золотое сечение - Божественная мера красоты, Числа Фибоначчи. [Электронный ресурс] – Режим доступа:http://www.ayurvedaplus.ru/articles/218/253040/

## [Золотое сечение в чертах лица человека как критерий...](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=941.mDtrr-2RRvAWSF77Ph_MgBenVJg5g1t1yWT8Zlye1Y30ZVk93NIv1uuTwv86V3uhwZIngwBoWRmKiLEd6A4C49mWibYXmaC9J24jx10_v5M9qeRA2BeMq4bDdBqAT-tM.57e2e460c32a040a4d37921fe0206df9bd4069ee&uuid=&state=PEtFfuTeVD5kpHnK9lio9aJ2gf1Q1OEQHP1rbfzHEMvZEAs4QuMnSA&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxcDY5M0lfZV9wTU9Da2JOTHY5eWxvTzNFdlJ0QWE5MDFfdEJWVm52QmpoSEt6VlYyeUpMNVlaaDhzeHAyUUwxdmI4Y3ViNVc4SUJwM2V6RkZQcS1vRzZLRU05WXFCMTdPcWFpWENwN3paQUF0bnNNaWl2ZlNQVQ&b64e=2&sign=63c2cf07c1b77b1cae42191fe3dc5952&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ4CiF6OxvZkNE8v2e-E49Z_DziHIWRinP5aYDfnUnZa9oFxVvg-ErGiSSASz9S3aSKx6213wpFlWvTUNP8bFAezqahlBOvc_oay4zwOpo_jIHgvpTe2Usioavju74y2bBTKsAYqJCqN_wRygPQxYu-71W8z1XGZRB52eGbsmsown39mNm3u0E4LEBcnoTJ_yUf5IdFftBlAeO8yw2Pt_UBzqiUgyt19Z9DX7rVawASOrEByQv-gpaFXUQCxXloGODQKjSPELAQMWZyDpJYKdMH-JgT4fKR69gubsY7EGzxkiZFw1GEZiyjuWp-vAhvLMhoeZK57V2FU9WfGL6y-o4R5ldA3ixdLpS5UqtTCq1Nvrea7I4yO44LSr-ekJC_WaQSP8nCMh5ANuOCcqI51hMleqkqnIhLTAuqq7NfbXuuSWdpYKCAzNSTZBqdYAcn_3Q9an_wQK31DmEcJG02KD6Oz&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlpAgqs5Jg3qugxMaS29Lcl601X-AwSsGDPWe1mfnXa9jaXxLJEvVwUnlHI5nMErPof1AZf6A8H3nNPj3Dki0eVTUwGNrYRNTnBZZOP5ine5zrzJN71h9t56pG9K4TLdQ-7NZXOKSGj3MHUaoEqCYFrizcfvhZHhbsoS_ccWPpTniK_bj6iQxwi-ENw6wLB6NGwrCJ7wGRGNZ8k7ZUGIHL1-UjDofVT7-xvpFrRPeCF54Q5W7cCr9K0D8aTppghHkkPpKRmnVz9EUXDRdPgfyaNIrnSQb9Am9WsWKeDmnegvl6Ib7GKX_7vDotQJkGg_280y7HhGfgUChiHxEGw6-3lyjttr-b8HxHw&l10n=ru&cts=1453489512613&mc=4.152415011086576) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [ayurvedaplus.ru](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=941.mDtrr-2RRvAWSF77Ph_MgBenVJg5g1t1yWT8Zlye1Y30ZVk93NIv1uuTwv86V3uhwZIngwBoWRmKiLEd6A4C49mWibYXmaC9J24jx10_v5M9qeRA2BeMq4bDdBqAT-tM.57e2e460c32a040a4d37921fe0206df9bd4069ee&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtNlVVIL6S3yQAR8Q-aFV_NRSQvvW8wdo_bZ6NXaETHvi&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxcDY5M0lfZV9wTU9Da2JOTHY5eWxvTm5zQkhBZEZvVjZDeTJPb3BpVkxHQzBibXM5ejdkdXU1cklCbjMyLXdneVlybHZBSUh2MWh1bHJWVTB6SGxIWlE&b64e=2&sign=0131b678a9e1d7023c8d90648ff57b2f&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ4CiF6OxvZkNE8v2e-E49Z_DziHIWRinP5aYDfnUnZa9oFxVvg-ErGiSSASz9S3aSKx6213wpFlWvTUNP8bFAezqahlBOvc_oay4zwOpo_jIHgvpTe2Usioavju74y2bBTKsAYqJCqN_wRygPQxYu-71W8z1XGZRB52eGbsmsown39mNm3u0E4LEBcnoTJ_yUf5IdFftBlAeO8yw2Pt_UBzqiUgyt19Z9DX7rVawASOrEByQv-gpaFXUQCxXloGODQKjSPELAQMWZyDpJYKdMH-JgT4fKR69gubsY7EGzxkiZFw1GEZiyjuWp-vAhvLMhoeZK57V2FU9WfGL6y-o4R5ldA3ixdLpS5UqtTCq1Nvrea7I4yO44LSr-ekJC_WaQSP8nCMh5ANuOCcqI51hMleqkqnIhLTAuqq7NfbXuuSWdpYKCAzNSTZBqdYAcn_3Q9an_wQK31DmEcJG02KD6Oz&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlpAgqs5Jg3qugxMaS29Lcl601X-AwSsGDPWe1mfnXa9jaXxLJEvVwUnlHI5nMErPof1AZf6A8H3nNPj3Dki0eVTUwGNrYRNTnBZZOP5ine5zrzJN71h9t56pG9K4TLdQ-7NZXOKSGj3MHUaoEqCYFrizcfvhZHhbsoS_ccWPpTniK_bj6iQxwi-ENw6wLB6NGwrCJ7wGRGNZ8k7ZUGIHL1-UjDofVT7-xvpFrRPeCF54Q5W7cCr9K0D8aTppghHkkPpKRmnVz9EUXDRdPgfyaNIrnSQb9Am9WsWKeDmnegvl6Ib7GKX_7vDotQJkGg_280y7HhGfgUChiHxEGw6-3lyjttr-b8HxHw&l10n=ru&cts=1453489525617&mc=4.0858262174379885)›[articles/218/253040/](http://www.ayurvedaplus.ru/articles/218/253040/)

### [Коэффициент ранговой корреляции Спирмена](http://www.infamed.com/stat/s05.html). [Электронный ресурс] – Режим доступа: [infamed.com/stat/s05.html](http://www.infamed.com/stat/s05.html)

## [Онлайн - калькулятор.](http://math.semestr.ru/corel/spirmen.php" \t "_blank) [[Коэффициент ранговой корреляции Спирмена](http://math.semestr.ru/corel/spirmen.php" \t "_blank)](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=990.mMZqRr3U4IdpdPk5Gqkl1RSzlmg0QMkp8zC17_oA7IqD3oqRxR50YFEvY9Lu1QUJRq24bQXAZxea2hQZfjA1819TniXukq90yZodenyx9x5QMjWgOxNtdaLzmPcGIE_Ho2bvJbfLrGKkmvcndOHLfTPmNox_wYJD9HfPKtJrCFEC5W9kCLvQdJtSSI2XskUO.d8ca537a2d2867f3c145d373222c4008e71fc249&uuid=&state=PEtFfuTeVD5kpHnK9lio9XRXFZbT4Ua2FWo80joDQ0PY982vMS6LPA&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1Ldmtxa3pIY0dxX0FRLTBMN3pIUHFYLUlqNkljX1dyWS1TMDVGWEo3NjFfbzFCcDJRQVQ4MkVVZkpIaU1GemdmNkh1MEswR2ZaUWJBVERuQXBibnBTc3FQX2k4WTVPSkdhNW1uZDN6aWZlcmIxVnVIX2tDSFZtNlVscw&b64e=2&sign=62f8fe656ee164131bb68bba327d7bb6&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ4CiF6OxvZkNE8v2e-E49Z_DziHIWRinP5aYDfnUnZa9oFxVvg-ErGi-W-3aAfbUA3LX6CkpSP8-gFbAAANBAJvNTTsLBcwDASFO1Ee_Nk5-leMKnnSPnG3Af5RP625AxU_cav_d1S4vHPSvzx9c-O5MCo9YHybk88acutkqP6iBTGKlYyhmiiFszS0q6D_Uz8bnL4_E_MnU0x4QZ5XsMWafF7pZo0Ve0H8meETRnrDLhNVnuUmAMDDeptXv7QY5ZjKCEqVM4QCKZ9VnuIh_Y8paKREVntucxHtk3huiomPrwLgn1ajSHO7pw5daYka94M7CVMvIHzjhbdNNRrECQdep8eJuwBLmZO1tfwtRCHZhnx0wM7GknixbniXvIGK3_Ad15amzVC9J0Pt4Lm6Dgf-p8ElmkmzIlxI_URTm5Wy6S6GYRSnRCqJ8NfXg45-5ICABWDxxw7R5RsIDy999GDT&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlpAgqs5Jg3quMn4Xtn9eOHnWbstIBljiehVi_dDshiTQRHlD7O-tgPgHcv-wKpyFwmOEdOkDkdU4EP6nLc0ZRD9X8UodC36UrG26VOdf1KX-fq_I8cCdQggDHL5Yhza9HXF9JY50wtIuUD3eHGFcI9S1xEkU0uY_cMtn68jwvPNNugwGuVb_ddZSYFuZkdXaRordjWwRdGajRp0ac0DT59h2yELUWSfhKPMldYG58uZSMfTIPcrvSswUbZ4Okq_zDSUOm58HkViy6nmIuT_YpHbISoty2ofpth9DA2wY4t4t6WLwu4gKAQ_iRhWzDLT41xCl-MjyAY1tC6mfWmdev5Jv2bTZtsQKFYsQ_i24frVdDZTPB3edliTIkCCnK3KFOccZtc6u4VdRRcDV0k6NuDZijvqUp_iqk8uqEfbsqt31R6EjOENvAxKnvcfxw_y89wuilEC2Y71IhSMUbVLYVzPeLWHc5yCVI198NDPK9qtaWK03vUKogw_VA2--ppUN6p4GVQ0WPFTVUXayCzbwHm5HSiJ6bWh77brITd7rtYFMrljuiMM5X9L6FYhmYBJ0JBinmj72tsi5&l10n=ru&cts=1457726028947&mc=3.8268748818646396)[. [Электронный ресурс] – Режим доступа:](http://math.semestr.ru/corel/spirmen.php" \t "_blank) [[statistics/spearman/](http://math.semestr.ru/corel/spirmen.php" \t "_blank)](http://www.psychol-ok.ru/statistics/spearman/)

1. Тело человека и золотое сечение. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [baby.ru](http://www.baby.ru/)›[community/view/219392/forum/post…](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=941.mDtrr-2RRvAWSF77Ph_MgBenVJg5g1t1yWT8Zlye1Y30ZVk93NIv1uuTwv86V3uhwZIngwBoWRmKiLEd6A4C49mWibYXmaC9J24jx10_v5M9qeRA2BeMq4bDdBqAT-tM.57e2e460c32a040a4d37921fe0206df9bd4069ee&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtNlVVIL6S3yQ0eL-KRksnRFetzHgl8sU5j2YHOwDjr8h&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1Ldmtxb053RjFDa0lYVFMtOUhQY0ZPSGJWVnNaQndwVVVvYWFWUWNKX3RYcTFDdmJJZzFkY1pIWlV4N0ZCNXpFRHNIdy1yaVBFUXZCUjdHVTVJWjgwN19UMDJ1anFvRU5rcGt2V2l4SlZ0eC1IaC0zSFdTcWczQWdaMWtOaVgyQUtGOVJ4eXduSjRpTUROdmM0Z3NzZGpaaG9F&b64e=2&sign=4f364d77034ae4c981ba397e6e08f31a&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ4CiF6OxvZkNE8v2e-E49Z_DziHIWRinP5aYDfnUnZa9oFxVvg-ErGiSSASz9S3aSKx6213wpFlWvTUNP8bFAezqahlBOvc_oay4zwOpo_jIHgvpTe2Usioavju74y2bBTKsAYqJCqN_wRygPQxYu-71W8z1XGZRB52eGbsmsown39mNm3u0E4LEBcnoTJ_yUf5IdFftBlAeO8yw2Pt_UBzqiUgyt19Z9DX7rVawASOrEByQv-gpaFXUQCxXloGODQKjSPELAQMWZyDpJYKdMH-JgT4fKR69gubsY7EGzxkiZFw1GEZiyjuWp-vAhvLMhoeZK57V2FU9WfGL6y-o4R5ldA3ixdLpS5UqtTCq1Nvrea7I4yO44LSr-ekJC_WaQSP8nCMh5ANuOCcqI51hMleqkqnIhLTAuqq7NfbXuuSWdpYKCAzNSTZBqdYAcn_3Q9an_wQK31DmEcJG02KD6Oz&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlpAgqs5Jg3qugxMaS29Lcl601X-AwSsGDPWe1mfnXa9jaXxLJEvVwUnlHI5nMErPof1AZf6A8H3nNPj3Dki0eVTUwGNrYRNTnBZZOP5ine5zrzJN71h9t56pG9K4TLdQ-7NZXOKSGj3MHUaoEqCYFrizcfvhZHhbsoS_ccWPpTniK_bj6iQxwi-ENw6wLB6NGwrCJ7wGRGNZ8k7ZUGIHL1-UjDofVT7-xvpFrRPeCF54Q5W7cCr9K0D8aTppghHkkPpKRmnVz9EUXDRdPgfyaNIrnSQb9Am9WsWKeDmnegvl6Ib7GKX_7vDotQJkGg_280y7HhGfgUChiHxEGw6-3lyjttr-b8HxHw&l10n=ru&cts=1453489445260&mc=4.033513500647141)

**6. Приложение.**

Таблица 1.

Результаты антропометрических измерений учеников школы (выделены места совпадения с пропорциями золотого сечения).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И.  ученика | Расстояние от кончика подбородка до кончика верхней губы | | Расстояние от кончика верхней губы до ноздрей | Расстояние от кончика подбородка до верхней линии бровей | | Расстояние от верхней линии бровей до макушки | Высота лица | | Ширина лица | Центральная точка соединения губ до основания носа | | Длина носа. | Высота лица | расстояние от кончика подбородка до центральной точки соединения губ | | Ширина рта | | ширина носа | Ширина носа | Расстояние между ноздрями | | Расстояние между зрачками | Расстояние между бровями | Результаты опроса (количество "да") |
| 1. | Андреев К. | 1.8 | | 0.9 | 5.3 | | 3.4 | 8.7 | | 5.3 | 0.8 | | 1.8 | 8.7 | 1.9 | | 1.7 | | 1.4 | 1.4 | 0.7 | | 2.3 | 0.9 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.56 | | | 1,64 | | | 2.25 | | | 4,58 | | | 1,214 | | | 2 | | | 2,56 | | 8 |
| 2. | Абросимова К | 1.2 | | 0.7 | 4.2 | | 2.9 | 7.2 | | 4.1 | 0.9 | | 1.3 | 7.2 | 1.2 | | 1.7 | | 1.1 | 1.1 | 0,6 | | 2.2 | 1.2 |  |
|  | а:б | 1.714 | | | 1.44 | | | 1.756 | | | 1.444 | | | 6 | | | 1.545 | | | 1.8 | | | 1.83 | | 19 |
| 3. | Асмаловская Е. | 1.8 | | 1 | 6 | | 3.6 | 9.5 | | 5.9 | 1 | | 2.3 | 9.5 | 1.7 | | 2.1 | | 1.7 | 1.7 | 0.9 | | 2.3 | 1.3 |  |
|  | а:б | 1.8 | | | 1.666 | | | 1.6 | | | 2.3 | | | 5.58 | | | 1.23 | | | 1.88 | | | 1.769 | | 14 |
| 4. | Афанасьев Н. | 2 | | 0.9 | 5.4 | | 2.6 | 8.9 | | 5.2 | 0.9 | | 2 | 8.9 | 1.9 | | 1.8 | | 1.6 | 1.6 | 0.9 | | 2.3 | 1.1 |  |
|  | а:б | 2.2 | | | 2,4 | | | 1.711 | | | 2.2 | | | 4,68 | | | 1.125 | | | 1.77 | | | 2.09 | | 5 |
| 5. | Терентьева А. | 1.4 | | 0.7 | 4.2 | | 3.1 | 7.4 | | 4.6 | 0.6 | | 1.6 | 7.4 | 1.7 | | 1.4 | | 1.1 | 1.1 | 0.5 | | 2.2 | 1.4 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.35 | | | 1.608 | | | 2.66 | | | 4,35 | | | 1.127 | | | 2.2 | | | 1.571 | | 1 |
| 6. | Ватина О. | 1.4 | | 0.8 | 4.2 | | 2.7 | 7 | | 4.4 | 0.8 | | 1.4 | 7 | 1.5 | | 1.5 | | 1 | 1 | 0.4 | | 2.3 | 1.2 |  |
|  | а:б | 1.75 | | | 1.555 | | | 1.59 | | | 1.75 | | | 4.67 | | | 1.5 | | | 2.5 | | | 1.91 | | 1 |
| 7. | Вечканов И. | 1.5 | | 0.8 | 4.8 | | 3.2 | 8.4 | | 5.4 | 0.8 | | 1.6 | 8.4 | 2.2 | | 2.2 | | 1.7 | 1.7 | 0.8 | | 2.5 | 1.3 |  |
|  | а:б | 1.875 | | | 1.5 | | | 1.555 | | | 2 | | | 3,8 | | | 1.29 | | | 2.1 | | | 1.92 | | 8 |
| 8 | Власов И. | 1.4 | | 0.7 | 4.7 | | 3.4 | 8.1 | | 4.7 | 0.7 | | 1.4 | 8.1 | 1.5 | | 1.8 | | 1.1 | 1.1 | 0.7 | | 2.3 | 0.9 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.38 | | | 1.72 | | | 2 | | | 5,4 | | | 1.63 | | | 1.57 | | | 2.55 | | 17 |
| 9. | Горятнин И. | 1.9 | | 1.2 | 5.7 | | 2.4 | 8.4 | | 5.5 | 1.2 | | 1.4 | 8.4 | 2.2 | | 1.8 | | 1.4 | 1.4 | 0.5 | | 2.5 | 2.3 |  |
|  | а:б | 1.58 | | | 2.3 | | | 1.527 | | | 1.16 | | | 3.8 | | | 1.28 | | | 2.8 | | | 1.086 | | 6 |
| 10. | Иванова Т. | 1.7 | | 0.8 | 5 | | 3.7 | 8.6 | | 5.7 | 0.7 | | 1.7 | 8.6 | 1.7 | | 2 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.4 | 1.1 |  |
|  | а:б | 2.125 | | | 1.35 | | | 1.508 | | | 2.4 | | | 5,05 | | | 1.33 | | | 1.87 | | | 2.18 | | 16 |
| 11. | Казнина Ю. | 1.4 | | 0.7 | 4.5 | | 2.6 | 7.2 | | 4.8 | 0.7 | | 1 | 7.2 | 1.5 | | 1.4 | | 1.1 | 1.1 | 0.5 | | 2.2 | 1.1 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.7 | | | 1.5 | | | 1.42 | | | 4,8 | | | 1.27 | | | 2.2 | | | 2 | | 37 |
| 12. | Казнина А. | 1.6 | | 0.8 | 4.1 | | 3.1 | 7.2 | | 4.6 | 0.7 | | 1.3 | 7.2 | 1.5 | | 1.9 | | 1.3 | 1.3 | 0.6 | | 2.4 | 0.9 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.32 | | | 1.56 | | | 1.857 | | | 4.66 | | | 1.46 | | | 2.1 | | | 2.66 | | 24 |
| 13. | Красноперова В. | 1.5 | | 0.7 | 5.2 | | 4.3 | 9.4 | | 5.4 | 0,7 | | 1,6 | 9.4 | 1.5 | | 2 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.7 | 1.2 |  |
|  | а:б | 2.14 | | | 1.2 | | | 1.7 | | | 2.28 | | | 6,26 | | | 1.33 | | | 1.87 | | | 2.25 | | 31 |
| 14. | Лопашова К. | 1.7 | | 0.9 | 5.2 | | 4.7 | 9.8 | | 5.4 | 0.9 | | 1.4 | 9.8 | 1.6 | | 1.7 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.6 | 1.1 |  |
|  | а:б | 1.88 | | | 1.106 | | | 1.8 | | | 1.55 | | | 6,125 | | | 1.13 | | | 1.87 | | | 2.3 | | 8 |
| 15. | Малышев Д. | 2.1 | | 1.1 | 6.2 | | 4.1 | 10.2 | | 6.4 | 1 | | 1.6 | 10.2 | 2.2 | | 2.7 | | 1.8 | 1.8 | 0.9 | | 3 | 1.9 |  |
|  | а:б | 1.9 | | | 1.5 | | | 1.59 | | | 1.6 | | | 4,6 | | | 1.5 | | | 2 | | | 1.57 | | 28 |
| 16. | Маркина В. | 1.6 | | 0.7 | 4.5 | | 3.2 | 7.5 | | 4.5 | 0.6 | | 1.2 | 7.5 | 1.5 | | 1.4 | | 1.1 | 1.1 | 0.7 | | 2.1 | 0.9 |  |
|  | а:б | 2.2 | | | 1.41 | | | 1.66 | | | 2 | | | 5 | | | 1.27 | | | 1.57 | | | 2.33 | | 6 |
| 17. | Михайлова С. | 1.5 | | 0.5 | 4.4 | | 3.5 | 7.9 | | 4.8 | 0.6 | | 1.6 | 7.9 | 1.5 | | 1.6 | | 1.3 | 1.3 | 0.7 | | 2.4 | 1.2 |  |
|  | а:б | 3 | | | 1.257 | | | 1.64 | | | 2.66 | | | 5.2 | | | 1.23 | | | 1.85 | | | 2 | | 6 |
| 18. | Михеева И. | 1.5 | | 0.7 | 4.8 | | 3.3 | 8.3 | | 5.4 | 0.7 | | 1.6 | 8.3 | 1.5 | | 1.8 | | 1.4 | 1.4 | 0.8 | | 2.5 | 1.2 |  |
|  | а:б | 2.1 | | | 1.45 | | | 1.53 | | | 2.28 | | | 5,55 | | | 1.28 | | | 1.75 | | | 2.08 | | 33 |
| 19. | Омегова Е. | 1.9 | | 0.9 | 5.7 | | 3.1 | 8.8 | | 5.6 | 0.9 | | 1.7 | 8.8 | 1.9 | | 1.8 | | 1.7 | 1.7 | 0.8 | | 2.5 | 1 |  |
|  | а:б | 2.1 | | | 1.83 | | | 1.57 | | | 1.88 | | | 4.6 | | | 1.05 | | | 2.125 | | | 2.5 | | 14 |
| 20. | Павелкина П. | 1.8 | | 1 | 5.5 | | 3.7 | 9.3 | | 6.4 | 0.8 | | 1.5 | 9.3 | 2 | | 1.5 | | 1.5 | 1.5 | 0.7 | | 2.7 | 0.9 |  |
|  | а:б | 1.8 | | | 1.486 | | | 1.45 | | | 1.875 | | | 4.6 | | | 1 | | | 2.14 | | | 3 | | 2 |
| 21. | Прыгина Е. | 1.9 | | 0.8 | 5.4 | | 3.4 | 8.8 | | 6.2 | 1 | | 1.8 | 8.8 | 0.9 | | 2.4 | | 1.6 | 1.6 | 0.8 | | 2.7 | 1.4 |  |
|  | а:б | 2.3 | | | 1.588 | | | 1.29 | | | 1.8 | | | 9,77 | | | 1.445 | | | 2 | | | 1.93 | | 12 |
| 22. | Пузиков В. | 1.6 | | 0.9 | 4.9 | | 3.1 | 8.1 | | 4.6 | 1 | | 1 | 8.1 | 1.4 | | 2 | | 1.1 | 1.1 | 0.5 | | 2.2 | 0.9 |  |
|  | а:б | 1.77 | | | 1.58 | | | 1.76 | | | 1 | | | 5.7 | | | 1.81 | | | 2.2 | | | 2.4 | | 5 |
| 23. | Серов А. | 2.3 | | 1 | 5.8 | | 3.3 | 9.2 | | 5.1 | 1 | | 1.7 | 9.2 | 2.2 | | 2 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.6 | 1 |  |
|  | а:б | 2.3 | | | 1.75 | | | 1.8 | | | 1.7 | | | 4.18 | | | 1.33 | | | 1.87 | | | 2.6 | | 26 |
| 24. | Табунова Н.А. | 1.2 | | 0.7 | 4.3 | | 3.3 | 7.6 | | 4.7 | 0.7 | | 1.4 | 7.6 | 1.2 | | 1.7 | | 1.2 | 1.2 | 0.5 | | 2.2 | 1 |  |
|  | а:б | 1.7 | | | 1.3 | | | 1.61 | | | 2 | | | 6,3 | | | 1.4 | | | 2.4 | | | 2.2 | | 1 |
| 25. | Тимофеева Ю. | 2 | | 1 | 6 | | 3.4 | 9.5 | | 6 | 1 | | 1.7 | 9.5 | 2 | | 1.7 | | 1.4 | 1.4 | 0.6 | | 2.8 | 1.2 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.76 | | | 1.58 | | | 1.7 | | | 4.75 | | | 1.2 | | | 2.3 | | | 2.33 | | 10 |
| 26. | Табунов Д. | 1.8 | | 0.9 | 5.5 | | 3.3 | 8.7 | | 5.2 | 0.7 | | 1.7 | 8.7 | 1.9 | | 1.8 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.5 | 1 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.66 | | | 1.67 | | | 2.4 | | | 4.5 | | | 1.2 | | | 1.87 | | | 2.5 | | 28 |
| 27. | Федосов Д. | 2.3 | | 1.4 | 7.2 | | 2.9 | 10.2 | | 7 | 1.5 | | 2.5 | 10.2 | 2.4 | | 3 | | 1.9 | 1.9 | 1.1 | | 3.1 | 1 |  |
|  | а:б | 1.64 | | | 2.48 | | | 1.457 | | | 1.78 | | | 4.25 | | | 1.578 | | | 1.72 | | | 3.1 | | 9 |
| 28. | Табунова Н.П. | 2.1 | | 0.9 | 5.7 | | 3.1 | 8.8 | | 5.5 | 0.7 | | 1.6 | 8.8 | 2 | | 2 | | 1.6 | 1.6 | 0.5 | | 2.5 | 1 |  |
|  | а:б | 2.33 | | | 1.83 | | | 1.6 | | | 2.28 | | | 4.4 | | | 1.25 | | | 3.2 | | | 2.5 | | 6 |
| 29. | Федосов Л. | 1.6 | | 0.9 | 4.8 | | 2.7 | 7.4 | | 4.8 | 0.8 | | 1.4 | 7.4 | 1.6 | | 2 | | 1.4 | 1.4 | 0.8 | | 2.3 | 0.8 |  |
|  | а:б | 1.77 | | | 1.77 | | | 1.54 | | | 1.75 | | | 4.6 | | | 1.43 | | | 1.75 | | | 2.87 | | 4 |
| 30. | Филенков С. | 2.1 | | 1 | 5.5 | | 2.9 | 8.6 | | 5.2 | 0.9 | | 1.8 | 8.6 | 2.1 | | 2 | | 1.3 | 1.3 | 0.8 | | 2.2 | 0.8 |  |
|  | а:б | 2.1 | | | 1.89 | | | 1.65 | | | 2 | | | 4.09 | | | 1.54 | | | 1.625 | | | 2.75 | | 36 |
| 31. | Чугарина Н. | 1.8 | | 0.7 | 5.2 | | 3.8 | 9.1 | | 5.7 | 0.7 | | 1.5 | 9.1 | 1.7 | | 2 | | 1.3 | 1.3 | 0.7 | | 2.7 | 1.3 |  |
|  | а:б | 2.57 | | | 1.368 | | | 1.596 | | | 2.14 | | | 5,3 | | | 1.53 | | | 1.85 | | | 2.07 | | 10 |
| 32. | Шишлов К. | 1.7 | | 1 | 5.1 | | 2.8 | 8 | | 5.1 | 1 | | 1.6 | 8 | 1.9 | | 2 | | 1.2 | 1.2 | 0.7 | | 2 | 0.7 |  |
|  | а:б | 1.7 | | | 1.82 | | | 1.56 | | | 1.6 | | | 4.2 | | | 1.66 | | | 1.71 | | | 2.8 | | 21 |
| 33. | Шишлова Л. | 2.1 | | 0.7 | 6.1 | | 3.3 | 9.4 | | 5.6 | 0.7 | | 1.8 | 9.4 | 2 | | 2.5 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.8 | 1.5 |  |
|  | а:б | 3 | | | 1.84 | | | 1.67 | | | 2.5 | | | 4.7 | | | 1.66 | | | 1.87 | | | 1.86 | | 16 |
| 34. | Шмырин С. | 2.1 | | 1 | 5.6 | | 3.3 | 9 | | 5.6 | 0.9 | | 1.5 | 5.6 | 2.1 | | 2.3 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.3 | 1.2 |  |
|  | а:б | 2.1 | | | 1.69 | | | 1.607 | | | 1.66 | | | 2.66 | | | 1.533 | | | 1.876 | | | 1.9 | | 10 |
| 35. | Юрина Д. | 1.8 | | 0.9 | 5.3 | | 3.4 | 8.7 | | 5.7 | 0.7 | | 1.7 | 8.7 | 1.8 | | 1.89 | | 1.5 | 1.5 | 0.8 | | 2.7 | 1.2 |  |
|  | а:б | 2 | | | 1.55 | | | 1.5 | | | 2.4 | | | 4.8 | | | 1.26 | | | 1.876 | | | 2.25 | | 34 |
| 37. | Ионова Н. | 1.7 | 0.8 | | 6.1 | 3.1 | | 9.3 | 5.5 | | 0.8 | 2.1 | | 9.3 | | 1.8 | 2.2 | 1.1 | | 1.1 | | 0.8 | 2.7 | 1.3 |  |
|  | а:б | 2.125 | | | 1.96 | | | 1.6 | | | 2.62 | | | 5.1 | | | 2 | | | 1.375 | | | 2.076 | | 16 |

Окончание таблицы 1

Таблица 2.

Результаты антропометрических измерений незнакомых людей (выделены места совпадения с пропорциями золотого сечения).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И. участника | Расстояние от кончика подбородка до кончика верхней губы | Расстояние от кончика верхней губы до ноздрей | Расстояние от кончика подбородка до верхней линии бровей | Расстояние от верхней линии бровей до макушки | Высота лица | Ширина лица | Центральная точка соединения губ до основания носа | Длина носа. | Высота лица | расстояние от кончика подбородка до центральной точки соединения губ | Ширина рта | ширина носа | Ширина носа | Расстояние между ноздрями | Расстояние между зрачками | Расстояние между бровями | Результаты опроса (количество "да") |
| 1. | Короткова | 2.4 | 0.3 | 3.4 | 2 | 5.4 | 3.4 | 0.5 | 1 | 5.4 | 1.2 | 1.7 | 1 | 1 | 0.2 | 1.6 | 0.7 |  |
|  | а:б | 8 | | 1.7 | | 1.59 | | 2 | | 4.5 | | 1.7 | | 5 | | 2.29 | | 10 |
| 2. | Андреева | 1.1 | 0.4 | 3.2 | 2.3 | 5.5 | 3.3 | 0.5 | 1.2 | 5.5 | 0.9 | 1.2 | 0.9 | 0.9 | 0.3 | 1.5 | 1 |  |
|  | а:б | 2.75 | | 1.40 | | 1.666 | | 2.4 | | 6.111 | | 1.333 | | 3 | | 1.5 | | 2 |
| 3. | Шемякина | 1 | 0.4 | 2.8 | 2 | 4.8 | 2.9 | 0.5 | 0.9 | 4.8 | 0.8 | 1.3 | 0.8 | 0.8 | 0.3 | 1.4 | 0.7 |  |
|  | а:б | 2.5 | | 1.4 | | 1.66 | | 1.8 | | 6 | | 1.625 | | 2.666 | | 2 | | 28 |
| 4. | Ковалёва | 1 | 0.4 | 2.6 | 1.9 | 4.6 | 2.6 | 0.5 | 0.9 | 4.6 | 0.8 | 1.1 | 0.6 | 0.6 | 0.2 | 1.3 | 0.6 |  |
|  | а:б | 2.5 | | 1.37 | | 1.77 | | 1.8 | | 5.75 | | 1.84 | | 3 | | 1.17 | | 10 |
| 5. | Панова | 1.2 | 0.4 | 3.2 | 3.2 | 5.3 | 3.3 | 0.6 | 1.2 | 5.3 | 1 | 1.3 | 0.9 | 0.9 | 0.4 | 1.6 | 0.5 |  |
|  | а:б | 3 | | 1 | | 1.6 | | 2 | | 5.3 | | 1.444 | | 2.25 | | 3.2 | | 10 |
| 6. | Куликова | 1.1 | 0.3 | 3.3 | 2.5 | 5.8 | 3.2 | 0.5 | 1.3 | 5.8 | 1 | 1.5 | 1.1 | 1.1 | 0.3 |  |  |  |
|  | а:б | 3.666 | | 1.32 | | 1.81 | | 2.6 | | 5.8 | | 1.37 | | 3.666 | |  | | 14 |
| 7. | Щербаков | 1.5 | 0.2 | 3.9 | 3.1 | 7 | 3.6 | 0.5 | 1.5 | 7 | 1.2 | 1.6 | 1 | 1 | 0.3 | 1.9 | 0.6 |  |
|  | а:б | 7.5 | | 1.25 | | 1.94 | | 3 | | 5.83 | | 1.6 | | 3.333 | | 3.17 | | 8 |
| 8 | Телегин | 1.8 | 1.6 | 4.3 | 2.6 | 6.8 | 4.2 | 0.9 | 1.3 | 6.8 | 1.5 | 2.1 | 1.3 | 1.3 | 0.4 | 2 | 1 |  |
|  | а:б | 1.125 | | 1.65 | | 1.61 | | 1.444 | | 4.53 | | 1.61 | | 3.25 | | 2 | | 2 |
| 9. | Мастюгина | 1.6 | 0.6 | 4.4 | 2.5 | 6.8 | 3.9 | 0.8 | 1.4 | 6.8 | 1.3 | 1.7 | 1.1 | 1.1 | 0.3 | 1.9 | 1 |  |
|  | а:б | 2.7 | | 1.76 | | 1.74 | | 1.75 | | 5.23 | | 1.54 | | 3.666 | | 1.9 | | 9 |
| 10. | Назаров | 1.1 | 0.4 | 3.6 | 2.7 | 6.3 | 3.6 | 0.8 | 1.4 | 6.3 | 1 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 0.3 | 1.8 | 0.8 |  |
|  | а:б | 2.75 | | 1.333 | | 1.75 | | 1.75 | | 6.3 | | 1.06 | | 5.333 | | 2.25 | | 13 |
| 11. | Харитонов | 2 | 0.5 | 4.6 | 2.5 | 7.1 | 4 | 0.7 | 2 | 7.1 | 1.3 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 0.3 | 2.2 | 1.2 |  |
|  | а:б | 4 | | 1,7 | | 1.78 | | 2.85 | | 5.47 | | 1.333 | | 4 | | 1.83 | | 9 |
| 12. | Помчалова | 1.3 | 0.5 | 3.7 | 2.1 | 5.8 | 3.4 | 0.7 | 1.2 | 5.8 | 1.1 | 1.5 | 1 | 1.1 | 0.3 | 1.7 | 0.9 |  |
|  | а:б | 2.6 | | 1.77 | | 1.70 | | 1.71 | | 5.28 | | 1.5 | | 3.666 | | 1.888 | | 1 |
| 13. | Прядильникова | 1 | 0.4 | 3.3 | 1.7 | 5 | 2.7 | 0.6 | 1.1 | 5 | 1 | 1.2 | 0.8 | 0.8 | 0.3 | 1.5 | 0.6 |  |
|  | а:б | 2.5 | | 1.94 | | 1.85 | | 1.83 | | 5 | | 1.5 | | 2.666 | | 2.5 | | 0 |
| 14. | Чугрина | 1.3 | 0.4 | 4.6 | 2.7 | 6 | 4.3 | 0.7 | 1.9 | 6 | 1.1 | 1.7 | 1.2 | 1.2 | 0.4 | 2.3 | 1.2 |  |
|  | а:б | 3.25 | | 1.70 | | 1.40 | | 2.71 | | 5.45 | | 1.41 | | 3 | | 1.91 | | 7 |
| 15. | Гусева | 1.3 | 0.4 | 3.8 | 3 | 6.8 | 3.8 | 0.5 | 1.6 | 6.8 | 1.2 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 0.4 | 1.8 | 0.8 |  |
|  | а:б | 3.25 | | 1.27 | | 1.79 | | 3.2 | | 5.67 | | 1.333 | | 3 | | 2.25 | | 2 |
| 16. | Сиянова | 1.7 | 0.6 | 4.8 | 2.8 | 7.5 | 4.5 | 1.8 | 1.8 | 7.5 | 1.5 | 1.8 | 1.3 | 1.3 | 0.5 | 2.2 | 1.1 |  |
|  | а:б | 2.83 | | 1.71 | | 1.666 | | 1 | | 5 | | 1.39 | | 2.6 | | 2 | | 8 |
| 17. | Баранов | 1.4 | 0.5 | 4.1 | 2.1 | 6.2 | 3.9 | 0.6 | 1.4 | 6.2 | 1.3 | 1.7 | 1.1 | 1.1 | 0.3 | 2 | 0.9 |  |
|  | а:б | 2.8 | | 1.95 | | 1.59 | | 2.333 | | 4.77 | | 1.54 | | 3.666 | | 2.222 | | 3 |
| 18. | Ерагалина | 1.5 | 0.5 | 3.9 | 2.1 | 6 | 3.5 | 0.7 | 1.3 | 6 | 1.3 | 1.3 | 0.9 | 0.9 | 0.3 | 1.8 | 0.8 |  |
|  | а:б | 3 | | 1.85 | | 1.71 | | 1.85 | | 4.61 | | 1.444 | | 3 | | 2.25 | | 18 |
| 19. | Черняева | 1.3 | 0.4 | 3.6 | 2 | 5.6 | 3.7 | 0.5 | 1.3 | 5.6 | 1.1 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 0.3 | 1.7 | 0.7 |  |
|  | а:б | 3.25 | | 1.8 | | 1.51 | | 2.6 | | 5.09 | | 1.333 | | 4 | | 2.42 | | 31 |
| 20. | Буров | 1.3 | 0.6 | 3.7 | 2.5 | 6.2 | 3.6 | 0.7 | 1.3 | 6.2 | 1.2 | 1.9 | 1 | 1 | 0.3 | 1.7 | 0.6 |  |
|  | а:б | 2.17 | | 1.48 | | 1.72 | | 1.85 | | 5.17 | | 1.9 | | 3.333 | | 2.83 | | 14 |
| 21. | Слава | 1.5 | 0.5 | 4.5 | 2.8 | 7.3 | 4 | 0.8 | 1.7 | 7.3 | 1.2 | 1.9 | 1.2 | 1.2 | 0.3 | 2.1 | 0.8 |  |
|  | а:б | 3 | | 1.60 | | 1.825 | | 2.125 | | 6.08 | | 1.59 | | 4 | | 2.625 | | 1 |
| 22. | Климутин | 1.7 | 0.6 | 4 | 2.4 | 6.4 | 3.6 | 0.8 | 1.3 | 6.4 | 1.5 | 1.4 | 1.1 | 1.1 | 0.3 | 1.6 | 0.6 |  |
|  | а:б | 2.83 | | 1.7 | | 1.78 | | 1.25 | | 4.27 | | 1.28 | | 3.67 | | 2.67 | | 0 |
| 23. | Кузин | 1.6 | 0.4 | 3.1 | 2.3 | 5.3 | 3.1 | 0.6 | 1.1 | 5.3 | 1 | 1.3 | 0.9 | 0.9 | 0.3 | 1.5 | 0.8 |  |
|  | а:б | 4 | | 1.34 | | 1.70 | | 1.83 | | 5.3 | | 1.44 | | 3 | | 1.875 | | 8 |
| 24. | Серёжа | 1.4 | 0.5 | 4.3 | 3.3 | 7.6 | 4.3 | 0.8 | 1.7 | 7.6 | 1.1 | 1.8 | 1.3 | 1.3 | 0.5 | 2.1 | 0.9 |  |
|  | а:б | 2.8 | | 1.30 | | 1.76 | | 2.125 | | 6.9 | | 1.39 | | 2.6 | | 2.33 | | 0 |
| 25. | Кошелева | 1.5 | 0.4 | 4.1 | 2.3 | 6.4 | 4.1 | 0.6 | 1.5 | 6.4 | 1.3 | 1.7 | 1.2 | 1.2 | 0.4 | 2 | 0.9 |  |
|  | а:б | 3.75 | | 1.79 | | 1.57 | | 2.5 | | 4.92 | | 1.41 | | 3 | | 2.22 | | 3 |
| 26. | Ветлугина | 1.5 | 0.5 | 4.6 | 2.9 | 7.5 | 4.3 | 0.7 | 1.9 | 7.5 | 1.3 | 1.7 | 1.2 | 1.2 | 0.4 | 2.2 | 0.8 |  |
|  | а:б | 3 | | 1.59 | | 1.74 | | 2.71 | | 5.77 | | 1.41 | | 3 | | 2.75 | | 2 |
| 27. | Прописнова | 1 | 0.5 | 3.3 | 2.2 | 5.5 | 3.3 | 0.6 | 1.3 | 5.5 | 0.9 | 1.3 | 1 | 1 | 0.3 | 1.5 | 0.6 |  |
|  | а:б | 2 | | 1.5 | | 1.67 | | 2.17 | | 6.11 | | 1.3 | | 3.33 | | 2.5 | | 3 |
| 28. | Емакова | 1.7 | 0.4 | 3.9 | 2.2 | 6.2 | 3.8 | 0.6 | 1.4 | 6.2 | 2 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 0.4 | 2 | 1.7 |  |
|  | а:б | 4.25 | | 1.78 | | 1.63 | | 2.33 | | 3.1 | | 1.33 | | 3 | | 1.18 | | 3 |
| 29. | Шифанова | 1.6 | 0.5 | 4.9 | 2.3 | 7.2 | 4.5 | 0.7 | 2.1 | 7.2 | 1.4 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 0.4 | 2.4 | 0.9 |  |
|  | а:б | 3.2 | | 2.13 | | 1.6 | | 3 | | 5.14 | | 1 | | 4.5 | | 2.66 | | 42 |

Окончание таблицы 2 **rs = -0.069**

**Это интересно**

1. Американский физик Б.Д.Уэст и доктор А.Л. Гольдбергер во время физико-анатомических исследований установили, что в строении легких человека также существует золотое сечение.Особенность бронхов, составляющих легкие человека, заключена в их асимметричности. Бронхи состоят из двух основных дыхательных путей, один из которых (левый) длиннее, а другой (правый) короче. Было установлено, что эта асимметричность продолжается и в ответвлениях бронхов, во всех более мелких дыхательных путях. Причем соотношение длины коротких и длинных бронхов также составляет золотое сечение и равно 1:1,618.
2. В геометрии прямоугольник с таким отношением сторон стали называть золотым прямоугольником. Его длинные стороны соотносятся с короткими сторонами в соотношении 1,168 : 1. Золотой прямоугольник также обладает многими удивительными свойствами. Золотой прямоугольник обладает многими необычными свойствами. Отрезав от золотого прямоугольника квадрат, сторона которого равна меньшей стороне прямоугольника, мы снова получим золотой прямоугольник меньших размеров. Этот процесс можно продолжать до бесконечности.
3. Лежащее в основе строения спирали правило золотого сечения встречается в природе очень часто в бесподобных по красоте творениях. Самые наглядные примеры - спиралевидную форму можно увидеть и в расположении семян подсолнечника, и в шишках сосны, в ананасах, кактусах, строении лепестков роз и т.д. Ботаники установили, что в расположении листьев на ветке, семян подсолнечника или шишек сосны со всей очевидность проявляется ряд Фибоначчи, а стало быть, проявляется закон золотого сечения.
4. Рога антилоп, диких козлов, баранов и прочих подобных животных также развиваются в виде спирали по законам золотой пропорции.
5. Впервые золотое сечение в строении вирусов обнаружили в 1950-хх гг. ученые из Лондонского Биркбекского Колледжа А.Клуг и Д.Каспар.
6. Молекула ДНК состоит из двух вертикально переплетенных между собой спиралей. Длина каждой из этих спиралей составляет 34 ангстрема, ширина 21 ангстрема. (1 ангстрем - одна стомиллионная доля сантиметра).21 и 34 - это цифры, следующие друг за другом в последовательности чисел Фибоначчи, то есть соотношение длины и ширины логарифмической спирали молекулы ДНК несет в себе формулу золотого сечения 1:1,618
7. Все изысканной красоты фигуры, которые образуют снежинки, все оси, окружности и геометрические фигуры в снежинках также всегда без исключений построены по совершенной четкой формуле золотого сечения.
8. Во Вселенной все известные человечеству галактики и все тела в них существуют в форме спирали, соответствующей формуле золотого сечения [2],[3].
9. Во внутреннем ухе человека имеется орган Cochlea («Улитка»), который исполняет функцию передачи звуковой вибрации. Эта костевидная структура наполнена жидкостью и также сотворена в форме улитки, содержащую в себе стабильную логарифмическую форму спирали = 73? 43’.
10. Давление крови изменяется в процессе работы сердца. Наибольшей величины оно достигает в левом желудочке сердца в момент его сжатия (систолы). В артериях во время систолы желудочков сердца кровяное давление достигает максимальной величины, равной 115-125 мм ртутного столбца у молодого, здорового человека. В момент расслабления сердечной мышцы (диастола) давление уменьшается до 70-80 мм рт.ст. Отношение максимального (систолического) к минимальному (диастолическому) давлению равно в среднем 1,6, то есть близко к золотой пропорции.  
     Если взять за единицу среднее давление крови в аорте, то систолическое давление крови в аорте составляет 0,382, а диастолическое — 0,618, то есть их отношение соответствует золотой пропорции. Это означает, что работа сердца в отношении временных циклов и изменения давления крови оптимизированы по одному и тому же принципу — закону золотой пропорции.
11. На знаменитой картине Ивана Шишкина «Корабельная роща» просматриваются мотивы Золотого сечения. Ярко освещенная солнцем сосна (стоящая на первом плане) делит картину Золотым сечением по горизонтали.  
    Справа от сосны – освещенный солнцем пригорок. Он делит картину Золотым сечением по вертикали. Слева от главной сосны находится много сосен – можно продолжить деление Золотым сечением по горизонтали левой части картины. Наличие в картине ярких вертикалей и горизонталей, делящих ее в отношении Золотого сечения, придает ей характер уравновешенности и спокойствия.
12. Композитор и ученый М.А.Марутаев подсчитал количество тактов в знаменитой сонате «Аппассионата» и нашел ряд интересных числовых соотношений. В частности, в разработке – центральной структурной единице сонаты, где интенсивно развиваются темы и сменяют друг друга тональности, — два основных раздела. В первом 43,25 такта, во втором – 26,75. Отношение 43,25:26,75=0,618:0,382=1,618 дает золотое сечение.
13. Давно замечено, что жизнь человека протекает неравномерно. В ней четко прослеживается периодичность различных процессов, наличие переломных и кризисных моментов, качественных скачков. «Фибоначчиева» закономерность прослеживается уже при эмбриональном развитии ребенка, которое завершается в нормальных условиях на 266-е сутки после оплодотворения яйцеклетки. График роста массы эмбриона в зависимости от возраста имеет несколько изломов, соответствующих примерно 24, 100, 200 суткам. Эти изломы характеризуют различные фазы перестройки в развитии эмбриона.  В возрасте 24 сутки происходит переход от клеточного развития к организменным механизмам регуляции. В возрасте примерно 100 суток заканчивается период перестройки и наступает фаза устойчивого развития организма эмбриона. На 200-е сутки завершается формирование всех органов ребенка и рождение ребенка после этого срока не исключает его дальнейшего нормального развития.
14. Критические возрасты мужчин соответствуют следующим годам: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, а вся жизнь мужчины делится на 7 периодов: до года — младенчество, 1-8 лет — детство, 8-13 — отрочество, 13-21 — юность, 21-34 — молодость, 34 — 55 лет — зрелость, 55-89 — старость. Периодичность в жизни женщины подчиняется ряду Люка: 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, 123. Сдвижка возрастных интервалов объясняется более ранним развитием девочек. Семь этапов жизни человека определяют и семь основных видов деятельности человека — от физического роста и созревания до психологического и социального становления. До периода окончания роста (21 год для мужчин и 18 лет для женщин) человек физически созревает, обучается. Затем приступает к освоению трудовой деятельности. Трем основным периодам жизни взрослого человека: 21-34, 34-55, и 55-89 лет соответствуют три качественно различных вида деятельности, определяемые физиологическим и психологическим состояние организма [4], [7].