**Буханцова Екатерина Сергеевна**

**Бакалавр, факультет начального, дошкольного и специального образования**

***Белгородский государственный национальный исследовательский университет***

# *Россия, г. Белгород*

# МАТЕМАТИКА – ЭТО ИНТЕРЕСНО И ПОЛЕЗНО!

Аннотация:

В статье приведены примеры применения математики в жизни, определение золотого сечения, а так же роль математики в развитии человека.

Ключевые слова: Математика, золотое сечение, развитие, геометрия.

*Abstract:*

**Bukhantsova Ekaterina Sergeevna**

**Bachelor, Faculty of Primary, Preschool and Special Education**

***Belgorod State National Research University***

***Russia, Belgorod***

# «MATH IS INTERESTING AND USEFUL!»

The article gives example of the application of mathematics in life,the definition of the golden section, as well as the role of mathematics in human development

*Key words: Mathematics ,golden section, development, geometry*

«Математика»…как много в этом слове приятного и интересного для одних и как много страха и ужаса для других. Для одних математика это смысл жизни, для других это пара или урок, на которую идут из-под палки, а иногда, и со страхом. О чем будет сегодня моя статья? Статья будет для тех, кому этот предмет кажется страшным и сложным, а так же тем, кому математика кажется интересной и он/она обладают определенными знаниями по данной дисциплине. Тем, кому математика кажется трудной я попытаюсь преподнести интересные факты и применение её в жизни так, чтобы заинтересовать. Те же, кто уже имеет определенные познания, возможно, подчерпнут что-то новое из данного материала и тем самым расширят свой кругозор. Ну что ж, слова — это хорошо, но надо

действовать! Итак, приступим!

Что Вы знаете о математике? Ничего? Все? Что-то? Правильным для любого человека будет последний ответ, все мы знаем что-то, а так же чего- то не знаем. И самый закоренелый двоечник, и профессор МГУ что-то знают, а чего-то не знают, другое дело что соотношение этого «что-то» у них кардинально разное.

Математика – это фундаментальная наука, методы, закономерности и теории которой применяются в других, необходимых для существования человека науках. Само собой, существование человека в данном контексте имеет смысл существования человека на той стадии развития, на которой он находится на сей день. Математика применяется в таких науках как физика, химия, биология, геодезия, экономика и многих других. Каждый день, мы, не замечая того пользуемся определенными математическими закономерностями или правилами, вот вам пример нескольких из них: мы считаем деньги используя математические правила сложения и вычитания, красный и зеленый свет светофора имеют строго определенное время свечения, контролируемое программой, в которой заложены математические алгоритмы. Математика окружает нас всюду, стоит только приглядеться.

«Математика развивает человека, помогает ему найти себя в обществе»… что-то в таком смысле мы слышим от наших родителей и преподавателей и многие считают что они неправы, например как математика и «складывание непонятных букв с непонятными цифрами» может мне помочь в жизни? Давайте же не будем абстрактными, а приведем конкретный пример того, на что влияет математика при развитии человека:

* **Умение обобщать.** Рассматривать частное событие в качестве проявления общего порядка. Умение находить роль частного в общем.
* **Способность к анализу** сложных жизненных ситуаций, возможность принимать правильное решение проблем и определяться в условиях трудного выбора.

## Умение находить закономерности.

* **Умение логически мыслить и рассуждать**, грамотно и четко формулировать мысли, делать верные логические выводы.
* **Способность быстро соображать** и принимать решения.
* **Навык планирования наперед**, способность удерживать в голове несколько последовательных шагов.
* **Навыки концептуального и абстрактного мышления**: умение последовательно и логично выстраивать сложные концепции или операции и удерживать их в уме.

## Для чего математика гуманитариям?

Что непременно пригодится вам, даже если вы собираетесь преуспеть на почве какой-нибудь гуманитарной дисциплины, так как логика, навыки системного мышление и умение формулировать сложные теории очень нужны и там. Без этого это станет не наукой, а словоблудием.

Уже известно, что многие успешные адвокаты и прокуроры, получив юридическое образование, получают еще и физико-математическое, что позволяет им выстраивать четкую цепь последовательностей, быстро отыскивать необходимую и существенную информацию в море бесполезной и ненужной.

Многие говорят: «Ты можешь решать математику – тебе это дано природой, а я нет» и это лишь одна из попыток оправдать их нежелание учить эту самую математику. Никто не рождается со знаниями по математике, просто кто-то в процессе обучения тратит на это время и силы, что впоследствии, безусловно, принесет свои плоды, а кто-то считает, что ему это не пригодится.

## Распространенные геометрические формы

Люди впервые заинтересовались геометрическими формами, наблюдая за природой. Люди – творческие создания: большая часть окружающих нас объектов приняла геометрические очертания, которые из которых не существуют в природе.Геометрия присутствует практически во всех сферах нашей жизни: нас окружают круглые, квадратные, прямоугольные, треугольные, сферические, кубические, цилиндрические, конические и другие объекты. Обычно мы не задумываемся о том, почему объекты имеют ту или иную форму, а ее выбор далеко не случаен. Одна из самых распространенных форм – это окружность и то, что ею ограничено, то есть круг. Вы, наверное, не задумывались, почему трубы – круглые в сечении. Одна из причин в том, что окружность – это замкнутая дуга с постоянной шириной. По этой причине, например, люки не проваливаются вниз, что приводило бы к несчастным случаям, а будь они квадратными и прямоугольными, это стало бы неизбежным. Еще одно свойство окружности: из всех замкнутых кривых заданной длины круг покрывает наибольшую площадь. Это объясняет тот факт, что природа часто использует круг и его объемный эквивалент – сферу. Природа всегда останавливает выбор на самых стабильных формах, минимально расходующих энергию. Сфера полностью отвечает требованиям, поскольку она обладает максимальным внутренним объемом на единицу поверхности. Это одна из причин, по которой большая часть резервуаров имеет сферическую форму, а консервные банки, термосы и бутылки напоминают цилиндры. Человек попытался совместить минимальную внешнюю поверхность и материалозатраты с максимальным внутренним объемом. Небесные тела большой массы, такие как звезды, планеты и спутники тоже сферической формы. Сила притяжения толкает каждый атом к центру тела. Со временем оно приобретает сферическую форму, потому что именно в ней достигается максимальная концентрация массы при минимальной площади внешней поверхности.

## Золотое сечение

Среди нас живет загадочное число. И хотя оно незнакомо большей

части людей, его влияние на нашу жизнь можно увидеть во многих окружающих нас формах. Золотое сечение, или соотношение, присутствует повсюду, даже в самых необычных местах. Хотя эта последовательность чисел не несет для нас никакого особенного смысла, золотое число, обозначаемое греческой буквой φ (фи), тысячелетиями завораживало художников и математиков. Математики древности и средневековья называли золотым сечением деление отрезка, при котором длина всего отрезка так относится к длине его большей части, как длина большей части к меньшей. Это отношение приближенно равно 0,618. Почему некоторые формы и объекты кажутся нам более гармоничными и привлекательными, чем другие?

Ответ часто связывают с золотым сечением, которое еще называют золотым числом, божественной пропорцией, золотой пропорцией или идеальной пропорцией.

Число фи тесно связано с последовательностью Фибоначчи, в которой каждое следующее число равно сумме двух предыдущих (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8,

13, 21, 34, …). Эта последовательность обладает потрясающими свойствами. Одно из них состоит в том, что при делении каждого ее члена на предыдущий результат всегда будет представлять собой бесконечное десятичное число, которое мистическим образом приближается к числу фи.

## Золотое сечение в искусстве

С древних времен художники знали, что золотое сечение – это самое гармоничное и приятное глазу соотношение. Таким образом, не случайно пирамида Хеопса, построенная не менее 46 веков назад, состоит из необыкновенных соотношений, некоторые из которых связаны с числом фи. Например, отношение высоты треугольной стороны к половине ее основания – не что иное, как золотое число. И если этого мало, отношение общей площади к внутренней тоже равно золотому числу. Наконец, если бы мы разделили общую площадь четырех треугольных граней пирамиды на площадь ее основания, то получили бы 1,618, т.е. снова золотое число.

Греки тоже знали о золотом числе и использовали его в храмах и скульптурах. Вообще, число фи названо так в честь знаменитого греческого скульптора Фидия. Позже многие художники, архитекторы и скульпторы, такие как Леонардо да Винчи, Микеланджело, Дюрер, Сера и Дали, применяли число фи в своих работах. Знаменитый архитектор Ле Корбюзье очень любил золотое число. Он постоянно использовал его, и не только в зданиях, но и в некоторых других своих проектах. В других видах искусства, таких как поэзия, музыка и даже кино, золотое число считается олицетворением внутренней гармонии, устанавливающем ритм и соотношение между частями в произведениях.

Даже частота музыкальных нот – популярное до, ре, ми, фа, соль, ля, си, до – в основе своей имеет золотое число. Легендарные скрипки Страдивари – самые ценные музыкальные инструменты в истории, были

созданы с использованием золотой пропорции. Этому они обязаны необыкновенными акустическими свойствами.

Золотое число присутствует в пятиконечной звезде. Сегодня многие компании используют принцип золотого сечения в логотипах, упаковке и продуктах, чтобы сделать их более привлекательными. Золотое число и последовательность Фибоначчи присутствует во множестве объектов: в форме некоторых книг, кредитных карт и удостоверений личности в разных странах.

## Золотое число в природе

Если и есть королевство числа фи, то это без сомнения сама природа. Здесь золотое число присутствует повсюду и управляет множеством процессов. Можно подумать, что подсолнухи – гении во многих отношениях, ведь их бесчисленные семена расположены таким образом, чтобы максимально использовать предоставленную им площадь, не теряя ни миллиметра. Это происходит благодаря тому, что они выложены в виде двух пересекающихся спиралей справа налево и наоборот. У небольших соцветий в спирали по 34 и 55 семян, у крупных – по 55 и 89. Думаете, эти комбинации случайно совпадают с числами в последовательности Фибоначчи? Нечто похожее происходит с ячейками в ананасах. У них 8 правосторонних спиралей, 13 левосторонних и 21 вертикальная. Снова последовательность Фибоначчи. Количество лепестков во многих соцветиях совпадает с числами из этой последовательности. Ветви и листья растений расположены в таком порядке, чтобы получать максимум света. Листья распределены по ветвям в последовательности, основанной на золотом числе. Благодаря этому они не мешают друг другу. Золотое число влияет на рост раковин, таких как кораблики, их спиральная форма базируется на числе фи. Еще оно управляет ростом рогов некоторых жвачных животных.

Тропические циклоны и спиральные галактики, паутина, траектория, по которой хищные птицы пикируют на добычу, язык бабочки, хвосты некоторых обезьян – все это испытало на себе влияние спиралей и золотого числа. В человеческом теле тоже присутствует эта волшебная пропорция. Форма уха представляет собой логарифмическую спираль, а отношение роста к расстоянию от пупка до земли удивительно близко к золотому числу. В наших руках соотношение между фалангами пальцев тоже подчиняется золотому числу. И как будто этого мало. Если разделить длину предплечья на длину ладони, то получится, угадайте, что? Вездесущее золотое число. Подытожив, хотелось бы отметить, что для того чтобы описать все, где и каким образом применяется математика, не хватит не то что одной статьи, а даже целой книги. Область применения математики практически безгранична, можно даже чуточку преувеличить и сказать, что математика правит миром!

Учите математику, развивайтесь, узнавайте что-то новое каждый день!

Развиваться это интересно!

## Использованные источники:

1. «Геометрия в нашей жизни» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://interesnik.com/geometriya-v-nashej-zhizni/> , дата обращения: 29.05.17
2. «Зачем нужна математика» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nperov.ru/razum/zachem-nuzhna-matematika/> , дата обращения: 29.05.17