

# Математика и литература

Выполнила: ученица 8 класса

Вахитова Талия

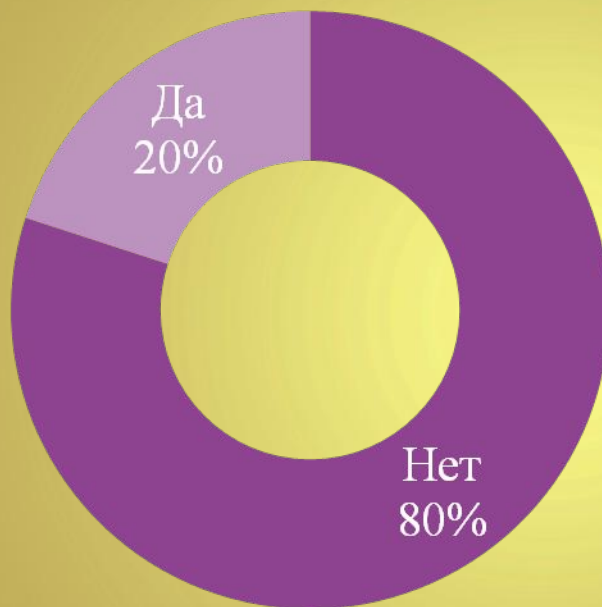
Руководитель: учитель математики

МКОУ Аул-Бергульской СОШ

Абдулова Г.С.



# Математика и литература. Есть ли что-то общее между ними?



**Цель работы:** доказательство существования связи между литературой и математикой.

**Задачи:**

- ❖ установить связь между математикой и литературой;
- ❖ раскрыть эстетический потенциал математики;
- ❖ опровергнуть стереотип о сухости математики;
- ❖ доказать присутствие математики в литературе.

# Золотое сечение в литературе



## Евгений Онегин

Н. Васютинский констатирует:

*"Кульминацией главы является объяснение Евгения в любви к Татьяне - строка "Бледнеть и гаснуть ... вот блаженство!". Эта строка делит всю восьмую главу на две части - в первой 477 строк, а во второй - 295 строк. Их отношение равно 1,617! Тончайшее соответствие величине золотой пропорции! Это великое чудо гармонии, совершенное гением Пушкина!"*





В БИБЛИОТЕКЕ А.С. ПУШКИНА ИМЕЛИСЬ ДВА СОЧИНЕНИЯ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, ОДНО ИЗ КОТОРЫХ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЗНАМЕНИТЫЙ ТРУД ВЕЛИКОГО ФРАНЦУЗСКОГО МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА ЛАПЛАСА “ОПЫТ ФИЛОСОФИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ”, ВЫШЕДШЕЙ В ПАРИЖЕ В 1825 Г. ТАКОЕ ВНИМАНИЕ К ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ СВЯЗАНО ПО-ВИДИМОМУ С ТЕМ ГЛУБОКИМ ИНТЕРЕСОМ, КОТОРЫЙ ПРОЯВЛЯЛ ПУШКИН К ПРОБЛЕМЕ СООТНОШЕНИЙ НЕОБХОДИМОСТИ И СЛУЧАЙНОСТИ В ИСТОРИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ.





## Омар Хайям ( 1048 – 1131)

**Чтоб мудро жизнь прожить,  
знать надобно немало.  
Два важных правила  
запомни для начала:  
Ты лучше голодай, чем что  
попало есть,  
И лучше будь один, чем  
вместе с кем попало.**

**«Трясу надежды ветви, но  
где желанный плод?  
Как странник нить судьбы  
в кромешной тьме найдет.  
Тесна мне бытия печальная  
темница.  
О, если б дверь найти, что к  
вечности ведет!»**





## *Софья Ковалевская (1850 – 1891)*

Если ты в жизни, хотя на мгновение  
Истину в сердце своем ощутил,  
Если луч света сквозь мрак и сомнение  
Ярким сиянием твой путь озарил:  
Что бы, в решении своем неизменном  
Рок ни назначил тебе впереди,  
Память об этом мгновенье священном  
Вечно храни, как святыню, в груди.  
Небо покроется черною мглой,  
С ясной решимостью, с верой спокойной  
Бурю, ты встреть и померься с грозой.



## Н. И. Лобачевский (1792 – 1856)

*«Разлив Волги при Казани»:*

Царица рек, в торжественном теченье  
К далеким Каспия обширным водам  
Ты уклоняешься к Казани на свиданье  
С ней – древней матерью татарским городам!..  
Ужели и твоих иссякнет волн стремленье –  
И Волга зарастет болотною травой?  
И, где суда твои крылатые сквозили,  
Увязнет странника усталая нога?  
Куда они с собой веселье привозили –  
Осиротелые умолкнут берега!..  
Нет!.. бытие твое до вечности продлится,  
Как память ясная великих дел.  
Великое в веках бессмертием хранится  
И не ему ничтожество – удел.  
Вот образ мирного могущества России!  
Ее разлив не страшен никому.  
Великодушие обуздывает силы,  
Всегда, везде покорные ему.





# Михаил Васильевич Ломоносов

(1711 – 1765)

«Случились вместе два астронома в пиру  
И спорили весьма между собой в жару.  
Один твердил : «Земля, вертясь, круг Солнца  
ходит»;

Другой, что Солнце все с собой планеты  
водит.

Один Коперник был, другой слыл Птолемей.

Тут повар спор решил усмешкою своей.

Хозяин спрашивал: «Ты звезд течение  
знаешь?

Скажи, как ты о сем сомненье рассуждаешь?»

Он дал такой ответ: «Что в том Коперник  
прав,

Я правду докажу на Солнце не бывав.

Кто видел простака из поваров такова,  
Который бы вертел очаг кругом жаркова?



# Поэтическое обыгрывание математических понятий:

## Пустое множество:

*Спросил меня голос в пустыне  
дикой:*

*-Много ли в море растет  
земляники?*

*-Столько же, сколько селедок  
соленых*

*Растет на березах и елках зеленых.*

*С.Я.Маршак*



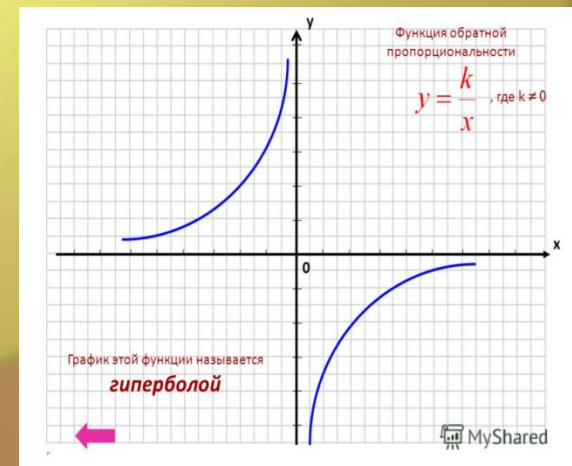
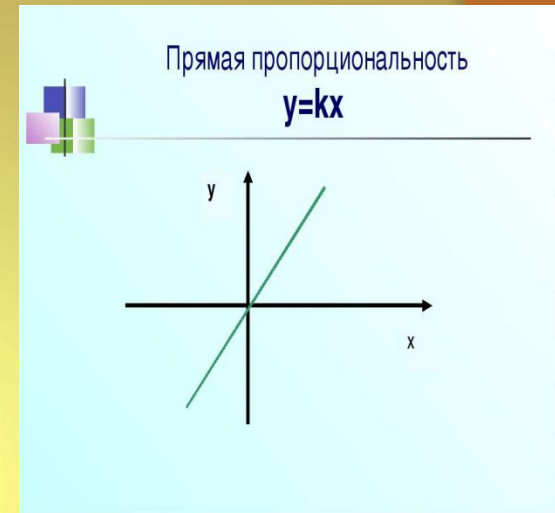
# Прямая и обратная пропорциональность:

*Чем меньше женщину мы любим,  
Тем легче нравимся мы ей  
И тем ее вернее губим  
Средь обольстительных сетей.*

**А.С.Пушкин**

*Чтоб более меня читали,  
Я стану менее писать.*

**П.Вяземский**



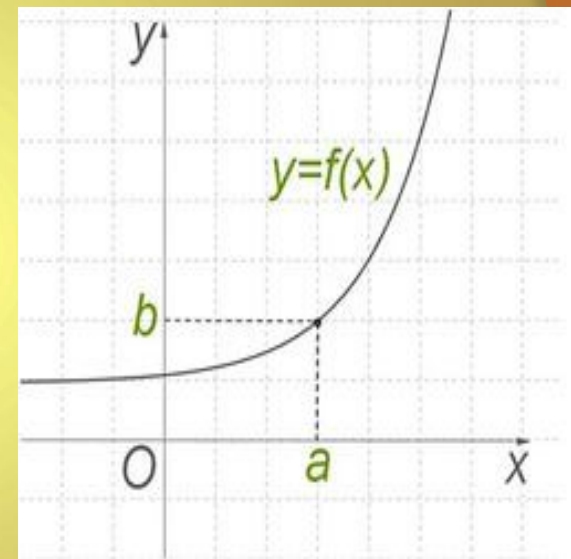
# Предел функции

*Как я хотел себя уверить,  
Что не люблю ее, хотел  
Неизмеримое измерить,  
Любви безбрежной дать предел.*

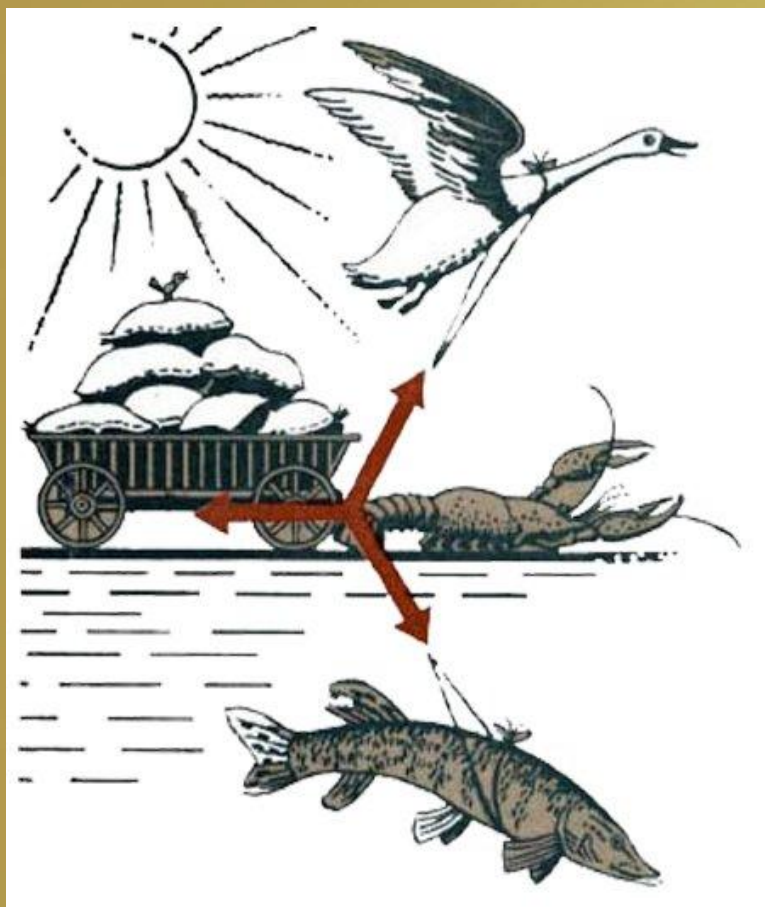
**М.Ю.Лермонтов**

*Люблю в мечтах предел,  
Меня страшит безмерность...*

**В.Брюсов**



# И.А.Крылов «Лебедь, рак и щука»

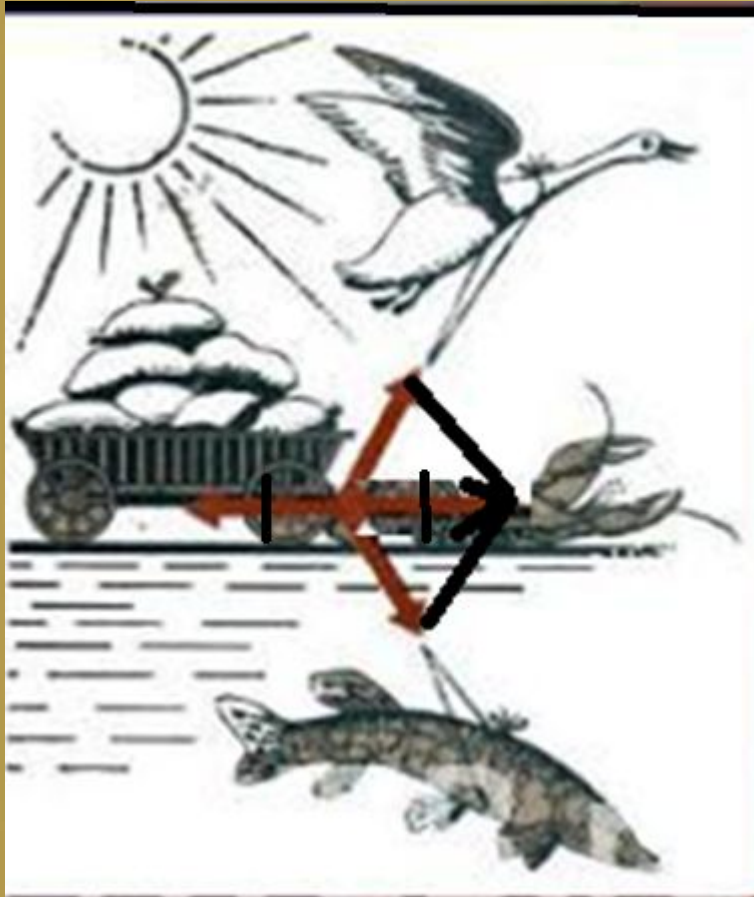


Когда в товарищах согласья нет,  
На лад их дело не пойдет,  
И выйдет из него не дело, только мука.  
Однажды Лебедь, Рак да Щука  
Везти с поклажей воз взялись  
И вместе трое все в него впряглись;  
Из кожи лезут вон, а возу все нет ходу!  
Поклажа бы для них казалась и легка:  
Да Лебедь рвется в облака,  
Рак пятится назад, а Щука тянет в  
воду.

Кто виноват из них, кто прав - судить  
не нам;

Да только воз и ныне там.

## почему воз не двинется с места?



### Диагональ

параллелограмма  
будет суммой двух  
векторов. Вектор  
движения рака будет  
направлен в  
противоположную  
сторону, значит,  
сумма этих векторов  
будет равна 0

# А.С. Пушкин «Евгений Онегин»

«Теперь сходитесь».  
Хладнокровно,  
Еще не целя во врага  
Походкой твердой, тихо, ровно  
Четыре перешли шага,  
Четыре смертные ступени.  
Свой пистолет тогда Евгений,  
Не преставая наступать,  
Стал первым тихо подымать.  
Вот пять шагов еще ступили,  
И Ленский, жмуря левый глаз,  
Стал также целить – но как  
раз  
Онегин выстрелил... Пробили  
Часы урочные: поэт  
Роняет молча пистолет...

Поставим вопрос: со сколько шагов  
стрелялись Онегин и Ленский?

Решение.  $32 - (4 + 4) - (5 + 5) = 14$ .

Т.о. делаем вывод: Онегин и Ленский  
стрелялись с расстояния в 14 шагов.  
Согласитесь, расстояние настолько  
маленькое, что промахнуться на этой  
дуэли практически невозможно.



# « Дедушка Мазай и зайцы»

« Вижу один островок  
небольшой-  
Зайцы на нем собралися  
гурьбой.  
С каждой минутой вода  
подбиралась  
К бедным зверькам; уж  
под ними осталось  
Меньше аршина земли в  
ширину,  
Меньше сажени в  
длину».

Решение: Каковы же размеры островка в современных единицах длины и площади?  
 $S = a \cdot b$ ,  $a = 1 \text{ аршин} = 72 \text{ см}$ ,  $b = 1 \text{ сажень} = 216 \text{ см}$ .  $S = 0,72 \cdot 2,16 = 1,5552 \text{ м}^2$ .

Ответ: островок небольшой.







*Как математика для меня сложна,  
Все эти формулы и числа.  
Здесь всё не просто, не дважды два.  
Здесь другой поток, но такой же чистый.  
А меня тянет к искусству,  
К чему-то высшему, к стихам.  
Математика – это другие чувства,  
Математика не путь к словам.  
Литература – это душа,  
Она простая, но всё же сложна.  
Увы, не каждый её понимает.  
Литература – слово, Математика – число.  
Они очень различны, но в чём?  
В чём связь между ними? Понять нелегко  
Поэтому понимать начнём:  
Литература объясняет красоту,  
А математика её создаёт.*



*Литература видит простоту,  
Когда математика задачи даёт.  
В этом мире есть две стороны:  
Одна – это душа и чувства,  
Но без другой не жили бы мы,  
Другая иной смысл того же искусства...  
Математика и Литература – теперь я  
вижу связь!*

*А другого от меня и не ждали.  
Я много думала об этом не раз:  
Они – две стороны одной медали.  
Они – это точка пересечений,  
Они - одна птица на высоте.  
Я в этом уверена без сомнений.  
Поверьте этому, поверьте мне.  
Два крыла одного искусства,  
Два смысла, но сердце одно.  
Математика – разум, Литература –  
чувства –  
Править миром им вместе дано.*

***Спасибо за внимание!***