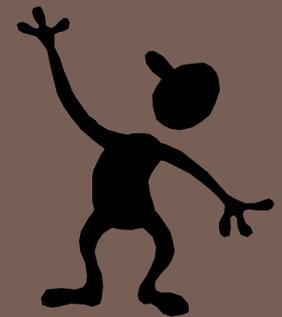


МОУ "Гимназия имени Горького А.М.»

Математика И ПОЭЗИЯ



Выполнила: ученица 10 «Б»
класса Осауленко Яна

Руководитель: учитель
математики Фабер Галина
Николаевна



Математика и поэзия.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: показать, что учёным не чужда поэзия, а поэтам математика.

ЗАДАЧИ:

1. Заинтересовать учащихся, привлечь их внимание к математике;
2. Провести познавательный урок на тему «Математика и Поэзия»;
3. Рассказать о великих математиках и поэтах.





Омар Хайям
(ок.1048 - после 1122)



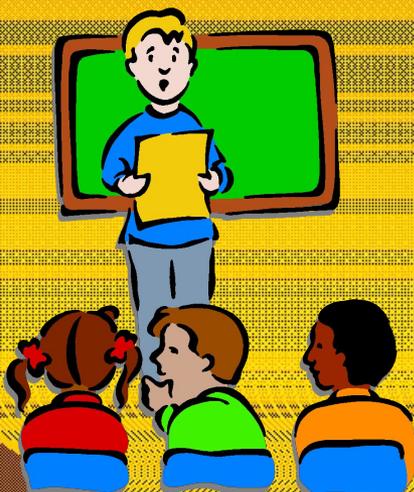
Н.И Лобачевский
(1792-1856)



Рене Декарт
(1596-1650)



С.В.Ковалевская
(1850-1891)





М.В. Ломоносов
(1711-1765)



В.Я. Брюсов
(1873-1924)



А.А. Блок
(1880-1921)



М.Ю. Лермонтов
(1814-1841)



А.С. Пушкин
(1799-1837)

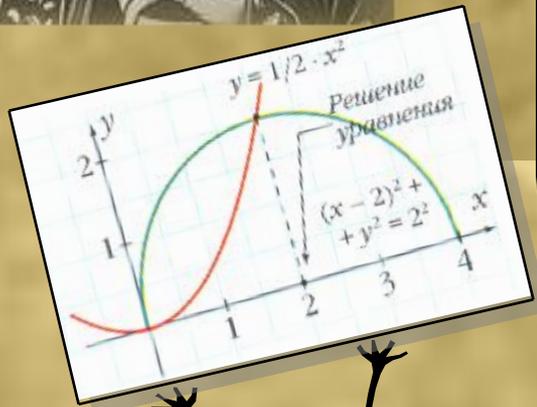
Омар Хайям



Одним из крупнейших математиков, который был замечательным поэтом, является Омар Хайям.

Омар Хайям завершил построение геометрической теории кубических уравнений.

Математики стран ислама уделяли большое внимание развитию численных методов решения уравнений. Они были необходимы для развития астрономии, которая основывалась не только на наблюдениях, но и на вычислениях с использованием тригонометрических таблиц.



Параллельно с занятиями наукой Хайям создавал свои четверостишия (“Рубаи”). Научные труды Хайям писал на арабском языке, стихотворения на персидско-таджикском наречии.

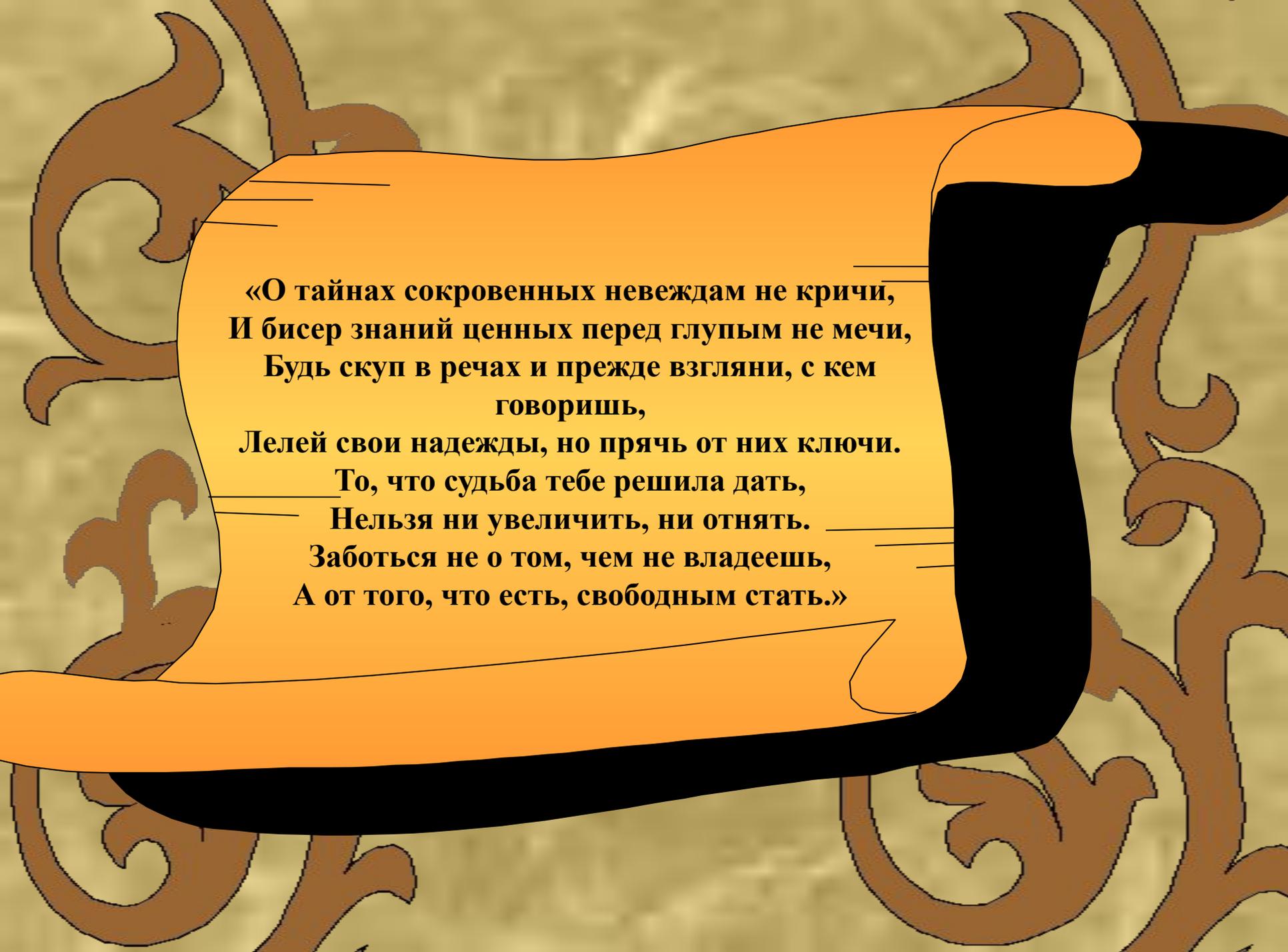
Омар Хайям навсегда вошел в историю всемирной культуры не только как блестящий ученый – энциклопедист, но и как прекрасный поэт, который воспевал свободу, бичевал ханжество и лицемерие, высмеивал суеверия. Его мудрые лирические четверостишия, наполненные глубоким философским смыслом в XIX и XX веках, были переведены на все основные языки мира.

*Нам жизнь навязана; её водоворот
Ошеломляет нас, но миг один – и вот
Уже пора уйти, не зная цели жизни...
Приход бессмысленный, бессмысленный уход!*

** * **

*Меня философом враги мои зовут,
Однако- видит Бог- ошибочен их суд.
Ничтожней много я- ведь мне ничего не ясно,
Не ясно даже то, зачем и кто я тут.*





**«О тайнах сокровенных невеждам не кричи,
И бисер знаний ценных перед глупым не мечи,
Будь скуп в речах и прежде взгляни, с кем
говоришь,
Лелей свои надежды, но прячь от них ключи.
То, что судьба тебе решила дать,
Нельзя ни увеличить, ни отнять.
Заботься не о том, чем не владеешь,
А от того, что есть, свободным стать.»**



М.В.Ломоносов

Гениальный русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов (1711–1765) является творцом идей новой науки во многих областях. Он величайший химик, физик, геолог и в то же время историк, языковед и даже поэт.



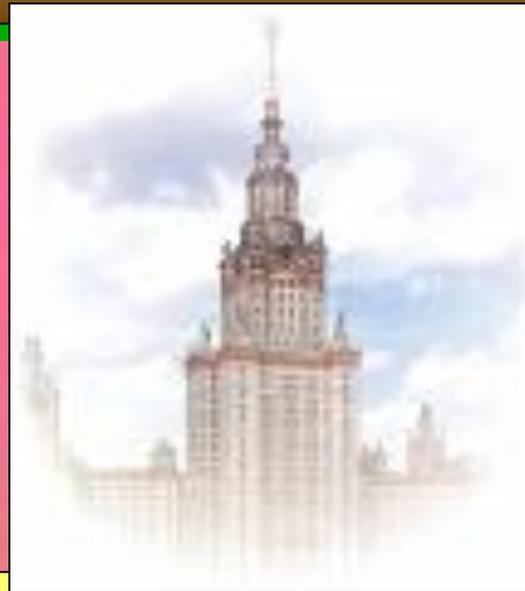
Ломоносов был крупнейшим русским поэтом-просветителем 18 в. В России Ломоносов стал создателем оды как жанра философского и высокого гражданского звучания. Свои научные мысли он нередко излагал поэтическим языком. Его философские оды были впоследствии высоко оценены А. С. Пушкиным.





*О вы, которых ожидает
Отечество от недр своих
И видеть таковых желает,
Каких зовет от стран чужих,
О, ваши дни благословенны!
Дерзайте ныне ободрены
Раченьем вашим показать,
Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рожать.*

Ломоносов глубоко понимал значение математики для изучения других наук и для развития ума. Он неоднократно говорил о своих занятиях математикой. Получив поручение написать для обновляемого корпуса учебные программы по физике, химии и математике и обосновать необходимость их изучения, Ломоносов после подробного разговора о значении преподавания кадетам физики и химии, о математике пишет лишь одну фразу: “А математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит”.



В 1755 во многом благодаря усилиям Ломоносова был основан первый в России Московский университет, который ныне носит его имя. А. С. Пушкин сказал о нем: “Ломоносов создал первый русский университет, он, лучше сказать, сам был нашим первым университетом”.





Брюсов Валерий Яковлевич
(1873-1924) русский поэт, прозаик,
драматург, основоположник
символизма, критик, переводчик,
литературовед



Видный представитель символизма в поэзии начала XX века В. Я. Брюсов изучал статистические закономерности в произведениях поэзии. Он писал: “Математику как олицетворение рассудочности обычно противопоставляют поэзии, постигающей мир иными, не рассудочными средствами”.

Числа

*«Мечтатели, сибиллы и пророки,
Дорогами, запретными для мысли,
Проникли – вне сознания – далеко,
Туда, где светят царственные числа.
Предчувствие разоблачает тайны,
Проводником нелицемерным светит:
Едва откроется намек случайный,
Объемлет нас не предсказанный трепет...
Вам поклоняюсь, вас желаю, числа,
Свободные, бесплатные, как тени,
Вы радугой связующей повисели
К раздумиям с вершины вдохновенья!»*

Александр Александрович Блок

Один профессор математики
недавно просил меня объяснить ему
словами мою живопись. Но это ведь
то же самое, что просить математика
объяснить свои формулы красками
на полотне

Мы любим всё – и жар холодных чисел,
И дар божественных видений,
Нам внятно всё – и острый гальский смысл,
И сумрачный германский гений.





М.Ю. Лермонтов

Михаил Юрьевич Лермонтов постоянно искал новой деятельности и никогда не отдавался весь тому высокому поэтическому творчеству, которое обессмертило его имя и которое, казалось, должно было поглотить его всецело. Постоянно меняя занятия, он со свойственной ему страстью, с полным увлечением отдавался новому делу.



Известно, что Лермонтов был большим любителем математики и в своих вольных переездах из одного места службы в другое всегда возил с собой учебник математики.

Таким образом, он одно время исключительно занимался математикой. Однажды, приехав в Москву к Лопухину, Лермонтов заперся в кабинете и до поздней ночи сидел над решением какой-то математической задачи. Не решив ее, Лермонтов, измученный, заснул. Задачу эту он решил во сне.



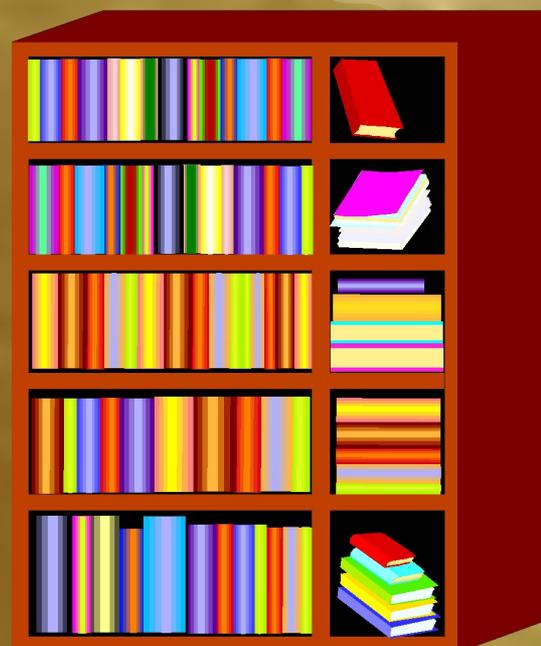
Ему приснилось, что пришел какой-то математик и подсказал ему решение задачи. Он даже нарисовал портрет этого математика. Оказалось, что он очень похож на изобретателя логарифмов – шотландского математика Джона Непера (1550–1617).

Портрет фантастического математика, написанный кистью Лермонтова, после Великой Октябрьской революции поступил Пушкинский Дом Академии наук, где и хранится в настоящее время.



Хорошо известно, что Александру Сергеевичу Пушкину математика не давалась с детства и поэтому он её не любил. Кажется, что свидетельств его современников более чем достаточно для того, чтобы сделать вывод о неприязненном отношении Пушкина к математике в течение всей его непродолжительной жизни. На самом деле это неверно.

В наши дни литературные журналы не помещают научных статей на своих страницах, а по заказу Пушкина князь П.Б.Козловский писал математические статьи для его журнала «Современник». В библиотеке Пушкина имелись сочинения по теории вероятностей.



Существует предположение, что Пушкин встречался с Лобачевским в Казани в доме профессора Казанского университета К.Ф.Фукса в 1833 году.



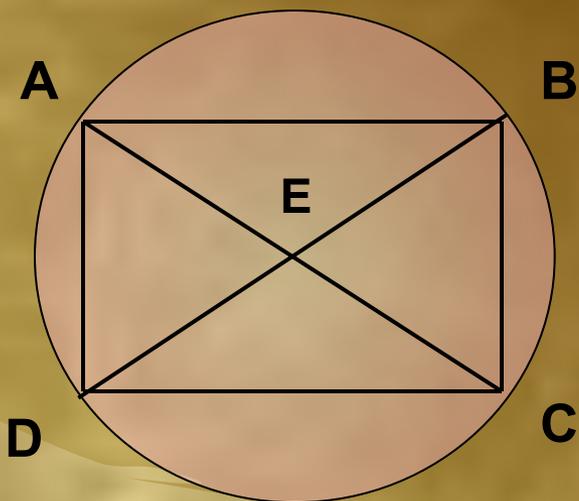
Внимание к теории вероятностей связано по-видимому с тем глубоким интересом, который проявлял Пушкин к проблеме соотношения необходимости и случайности в историческом процессе. Сам А.С.Пушкин был страстным игроком в карты. Возможно, что страсть Пушкина к картам являлась дополнительной причиной его повышенного интереса к этой науке.



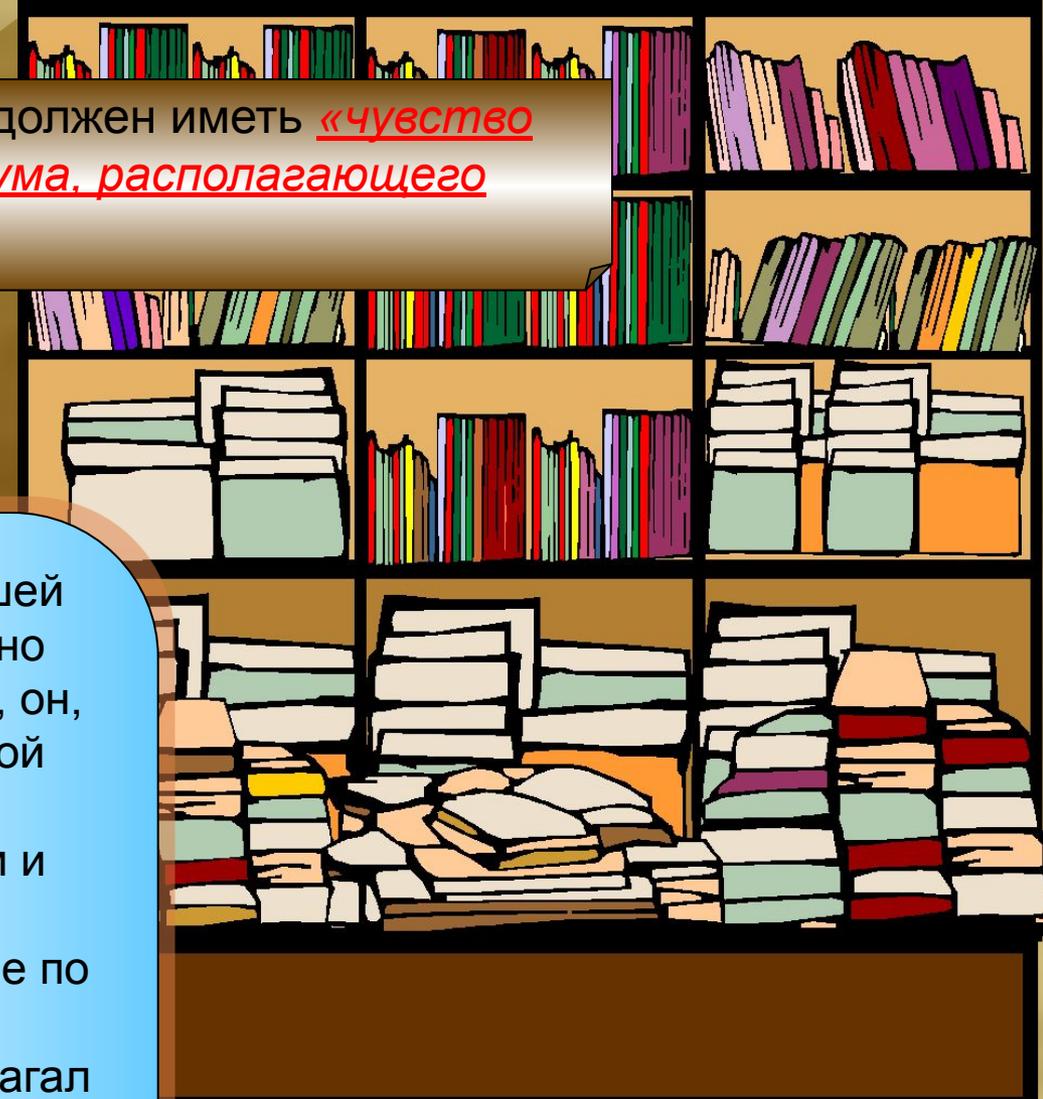
Существует много теорий для объяснения нынешней формы цифр. Некоторые теории связывали форму цифр с числом палочек, точек, углов в цифре, но все эти теории не имеют научного значения.



В связи с этим вопросом мы можем упомянуть имя великого нашего поэта А. С. Пушкина. В полных собраниях его сочинений имеется заметка с чертежом:



“Форма цифр арабских, составлена из следующей фигуры **DAC(1), ABDC(2), ABEC(3), ADB+AC(4)**”.



А.С.Пушкин считал, что писатель должен иметь «чувство
сообразности», обладать «силой ума, располагающего
части в отношении к целому».

Сам он обладал всем этим в высшей степени. И когда он композиционно организовывал свои произведения, он, конечно же, руководствовался этой внутренней «математикой» - безошибочно точным глазомером и непогрешимо верной рукой величайшего мастера-художника: не по заранее подготовленным математическим формулам располагал «части в отношении к целому», но само это расположение оказывалось в полном с ними соответствии, было удивительно математично.

Совпадение кульминационных моментов в произведениях прозы у А.С.Пушкина удивительно близкое с золотой пропорцией.



Рассмотрим композицию «Пиковой дамы». В этой повести кульминационным моментом является сцена в спальне у графини, куда проник Герман в надежде узнать тайну трёх карт. В повести (издания 1978 г.) 853 строки. Кульминационный момент повести – это смерть графини. Ему отвечает 535-я строка. Эта строка расположена в повести почти точно в месте золотого сечения, так как $835:535 = 1,6$.

В заключении осталось выразить надежду на то, что нам удалось в какой-то степени обосновать, на первый взгляд, «странное сближение» Пушкина и математики.

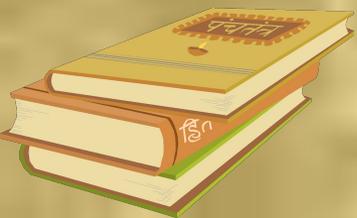


Н.И Лобачевский

На вечерах Великопольского, давнишнего друга Пушкина, которого бывали Пушкин и Лобачевский. Встретились два гения. Может быть, после встречи с Николаем Ивановичем Пушкин сказал: *“Вдохновение нужно в поэзии, как в геометрии”*.



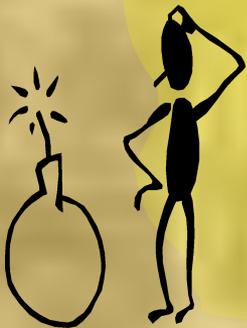
«У каждого свой исходный постулат, на котором построена его геометрия жизни. Нужно только пристальнее приглядеться к человеку, определить этот исходный постулат и тогда всё станет ясно, все поступки окажутся логически обоснованными. Можно даже наперёд предсказать, как поступит тот или иной человек».





Лобачевский в 1834 году “рискнул” опубликовать свое стихотворение “Разлив Волги при Казани”. Вот отрывок его:

*«Ты поражаешь ли поля
опустошеньем?
Ты похищаешь ли надежды
поселян?
Нет! На водах твоих всегда
благословенье
Почит благодарных стран,
Тобой, питаемых, тобой
обогащенных!
Ты и земли безвредная краса,
И светлые в струях твоих
невозмущенных,
Как в чистой совести, сияют
небеса.
Вот образ мирного могущества
России!
Ее разлив не страшен никому.
Великодушие обуздывает силы,
всегда, везде покорные ему.»*





С.В.Ковалевская

«Принцесса науки»

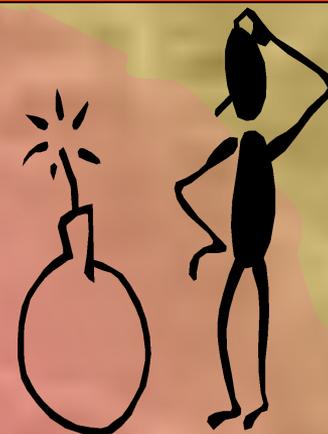
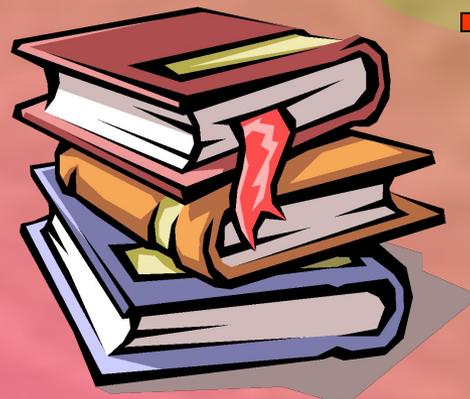
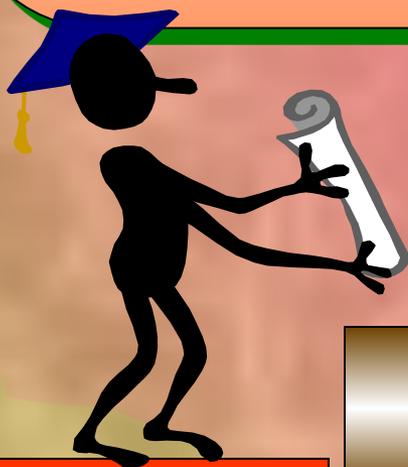
Крупнейшим литератором и математиком была С. В. Ковалевская. Дядя ее, Петр Васильевич Коровин-Круковский, был умным, начитанным собеседником. Он рассказывал Соне сказки, учил играть в шахматы и между делом незаметно сумел привить ей уважение к математике "... как к науке высшей и таинственной, открывающей перед посвященными в нее новый, чудесный мир", как писала потом сама С. В. Ковалевская.



В 1874 г. Геттингенский университет присудил С. В. Ковалевской степень доктора философии "с высшей похвалой". Теперь она имела право преподавать математику в высшем учебном заведении.



Однако в течение нескольких лет Ковалевская не могла найти применения своим знаниям. Средств к существованию стало мало. Чтобы обеспечить себя, она писала стихи, повести, романы, критические статьи для журналов и газет. За выдающиеся заслуги Русская Академия наук избрала С. В. Ковалевскую своим членом – корреспондентом. Министр просвещения Франции присвоил ей почетное звание “Офицера просвещения”.



Софья Васильевна Ковалевская говорит о математике так: “Это наука, требующая наиболее фантазии, нельзя быть математиком, не будучи в то же время поэтом в душе”.

Этого звания удостоивались лишь некоторые. Вся ее прекрасная жизнь есть образец служения науке.

**«Если ты в жизни хоть на мгновенье
Истину в сердце своём ощутил,
Если луч правды сквозь мрак и
сомненье**

**Ярким сияньем твой путь озарил:
Что бы, в решенье своём неизменном,
Рок ни назначил тебе впереди,
Память об этом мгновенье
священном**

**Вечно храни, как святыню, в груди.
Тучи сберутся громадой нестройной,
Небо покроется чёрною мглой -
С ясной решимостью, с верой
спокойной**

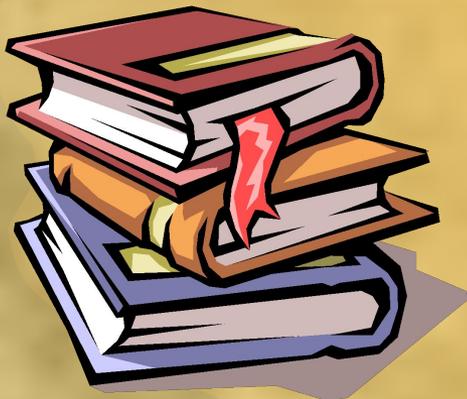
**Бурю ты встреть и померься с
грозой»**





Рене Декарт

Французский философ, математик, физик и физиолог. Заложил основы аналитической геометрии, дал понятия переменной величины и функции, ввел многие алгебраические обозначения. Он так проявил себя в литературном мастерстве, что занесён в ряд основателей французской прозы нового времени.



Вообще-то он и начал свою творческую жизнь с поэзии и много работал в этом жанре. Увековечил он себя в области математики и философии, а всё же его последней работой была пьеса в стихах.

ВЫВОД:

В представлении многих, учёные – полуабстрактные существа, «сухари», погружённые в свою науку и ничем другим не интересующиеся. Однако большое математическое дарование нередко сочетается с проявлением творческого интереса к поэзии. История «великих жизней» даёт тому немало подтверждений. Исследовав лишь немногие из них, становится ясно, что знаменитые математики писали стихи, а великим поэтам была не чужда математика.

Математика – точная, абстрактная и строгая наука. Некоторые ошибочно думают - говорила великий русский математик-женщина С. Ковалевская, что математика - это сухая наука. Они смешивают математику с арифметикой, в которой проводятся вычисления, порой трудные и скучные, с числами. Но для того чтобы быть настоящим математиком, добавила С.Ковалевская, нужно быть поэтом в душе.

Литература



1. Большая энциклопедия «Кирилл и Мефодий »/www.KM.ru/ 1996-2004.
2. Энциклопедия для детей. Математика / Ред. Коллегия: М. Аксёнова, В. Володин — М.: «Аванта +» , 1998.
3. Еженедельная учебно–методическая газета «Математика». Издательский дом «Первое сентября» www.1september.ru
4. « Великие жизни в математике» Б. А. Кодемский . М: « Просвещение» 1995.
5. Сайты Интернета.

