

Передача 1

Математика – царица всех наук,

а арифметика – царица математики.

Карл Фридрих Гаусс

Чтец 1. Математика – одна из древнейших наук. В своей повседневной жизни человек с давних пор не мог обойтись без счета. У каждого народа необходимость в простейших арифметических подсчетах возникала задолго до появления первых зачатков письменности, потому что постижение Мира во всем его многообразии постоянно требовало количественной оценки обретенных знаний. Самой древней математической деятельностью был счет. Счет был нужен, чтобы следить за поголовьем скота и вести торговлю.

Чтец 2. Некоторые первобытные племена подсчитывали количество предметов, сопоставляя им различные части тела, главным образом пальцы рук и ног. Наскальный рисунок, сохранившийся до наших времен от каменного века, изображает число 35 в виде серии выстроенных в ряд 35 палочек-пальцев. Первыми существенными успехами в арифметике стали концептуализация числа и изобретение четырех основных действий: сложения, вычитания, умножения и деления. Первые достижения геометрии связаны с такими простыми понятиями, как прямая и окружность.

Чтец 1. Не существует таких явлений природы, технических или социальных процессов, которые были бы предметом изучения математики, но при этом не относились бы к явлениям физическим, биологическим, химическим, инженерным или социальным. Возникновение математических наук, несомненно, было связано с потребностями экономики. Требовалось, например, узнать, сколько земли засеять зерном, чтобы прокормить семью, как измерить засеянное поле и оценить будущий урожай.

Чтец 2. Знание математики необходимо для всех профессий от повара до ракетостроителя. Так зачем же нужна математика в жизни? Ответ на этот вопрос дает сама наша жизнь. Она заставляет нас каждодневно применять наши математические знания в различных ситуациях. Идя по улице, переходя дорогу, разгадывая кроссворд, делая уборку – мы применяем неосознанно законы математики.

Чтец 1. Математика окружает нас везде. Благодаря ей, мы решаем множество вопросов в повседневной жизни. Мало кто задумывался, что математика окружает нас с первых дней жизни. Любой ребенок даже, который не изучал арифметику, сталкивался с цифрами. Он узнает в поликлинике свой вес, рост, так же ему известен его возраст. А еще он не один раз за день столкнется с

различными задачами по подсчету игрушек в комнате или конфет, чтобы угостить своих друзей.

Чтец 2. С возрастом мы решаем все больше и больше задач: Какое количество продуктов нужно купить, чтобы хватило на неделю? Сколько нужно зарабатывать, чтобы накопить на дачу и поездки за границу? Сколько краски нужно купить, чтобы покрасить стены в спальне?

Чтец 1. В школе мы изучаем математику с первого класса и до окончания школы, потом математике нас учат в университете. С каждым годом курс расширяется, становится более углубленным, все больше предметов связано с математикой. В средней школе у нас появляется алгебра и геометрия взамен арифметики. Наш кругозор расширяется. Мы можем понимать, видеть то, что раньше нам казалось не ясным. Математические науки развивают наше мышление, учат нас соображать.

Чтец 2. Без знания математики вся современная жизнь была бы невозможна. У нас не было бы хороших домов, потому что строители должны уметь измерять, считать и сооружать. Наша одежда была бы очень грубой, так как ее нужно хорошо скроить, а для этого точно все измерить. Не было бы ни железных дорог, ни кораблей, ни самолетов, никакой большой промышленности. Не было бы радио, телевидения, кино, телефона и тысячи других вещей, составляющих часть нашей цивилизации. Использование математики, измерение «насколько?», «как долго?» являются жизненно необходимой частью мира, в котором мы живем.

Чтец 1. Благодаря математике появились вычислительные счетные машины. Вычислительная техника прошла путь от простых счётов, арифмометров, логарифмических линеек до микрокалькуляторов и компьютеров. Сейчас вычислительные машины используются во всех отраслях народного хозяйства: в статистике, торговле, автоматизированном управлении заводами и фабриками.

(Пауза)

Чтец 2. Десятки веков канули в прошлое, но до нас дошло овеянное славой имя древнегреческого ученого Пифагора, жившего в середине первого тысячелетия до нашей эры. «Всё есть число» - считал он, и мир чисел жил для Пифагора и его последователей особой жизнью. В копилке мировых знаний не поблекли сокровища, подаренные человечеству Архимедом, великим древнегреческим математиком и механиком, погибшим при защите Сиракуз от римлян за 200 лет до нашей эры. «Дайте мне точку опоры, и я поверну Землю», - говорил Архимед.

Таким образом, используя опыт ушедших поколений, первые великие мыслители своими открытиями закладывали фундамент древнейшей из наук,

имя которой – математика. Неслучайно корень этого слова в переводе с греческого означает «наука».

Передача 2

Чтец 1. Часто можно услышать такую фразу: «Ой, да что эта математика! Сухая наука. Выучил формулу — и решай задачи! Не то, что литература. Вот где красота и гармония».

Чтец 2. Да, так говорят многие. Но они забывают о том, что именно математика подарила нам такие слова как гармония, симметрия, пропорция. Каждому искусству присуще стремление к стройности, соразмерности, гармонии. Природа совершенна, и у нее есть свои законы, выраженные с помощью математики и проявляющиеся во всех искусствах.

Чтец 1. Как можно говорить о сухости математиков, если многие из них были поэтами, писателями? Как можно говорить о сухости математики, если многие известные поэты и писатели увлекались ею и сами составляли математические задачи в стихах и не только?

Чтец 3. Математика и литература –

Две ветви человеческой культуры,

Две книги из одной библиотеки,

Две песни из единой фонотеки.

Такие разные, как буква и число,

Неразделимые, как лодка и весло.

Что их роднит, объединяет в вечность?

Великой мысли дух и бесконечность!

Ведь сколько сил приложил граф Толстой,

Чтоб математике учить народ простой.

Он «Арифметику» создал для них понятную,

Без лишней сложности и для ума приятную!

В одной задаче там косцы луга косили,

Сначала вместе, а потом их разделили.

В другой задаче шапку продают,

И четвертак фальшивый за неё дают.

А первую любовью Софьи Ковалевской

Был молодой ещё писатель Федор Достоевский.

Который, позже, в размышлениях беспечных
Блуждал по миру линий бесконечных.
А Лейбниц Брюсовым воспет
Как мудрости, пророчества рассвет,
Создатель многих вещей книг,
Которых современник не постиг!
И Пушкин алгеброй гармонию поверил.
В лицее кто б о том поверил?
Отметил Карцев в изречении своём:
У вас, дражайший, всё кончается нулём!
Великий Лермонтов любил решать задачи,
С числом и слово ярче, веселей, богаче!
И подтверждает это Грибоедов, дипломат,
Окончив в МГУ физмат.
И «человек есть дробь» — сказал Толстой, учитель,
Что представляешь ты собой, есть твой числитель.
А что ты мыслишь о себе, есть знаменатель.
Сочти какая дробь ты, дорогой приятель!
Великий граф, великий человек,
Прославил Родину, Россию, век.
Число и слово для него едины,
Всесильны и неразделимы!
Что есть число: основа жизни нашей!
А слово делает её уютней, краше!
Число расставит, наведёт порядок,
А слово раздаёт награды и наряды.
Число направит жизнь в логическое русло,
Без слова в этой жизни будет грустно!
Числу присущи нормы и задачи,

От слова ждём добра, успеха и удачи.

Великие умы числу начала льстили,

И возвеличивали, и превозносили!

Но величать «Число» они призвали «Слово»!

Так что важней, что есть первооснова?

Как в жизни нашей каждый день единствен,

Великолепен, положителен, таинствен.

Так слово и число едины в мирозданье,

Два величайших человеческих создания!

Чтец 2. Математика и литература не так далеки друг от друга, как многие думают. Искусство и наука требуют фантазии, творческой смелости, зоркости в наблюдении различных явлений жизни. Служение науке многие математики представляют себе неотрывным от служения литературе. Поэт должен видеть то, чего не видят другие, видеть глубже других. А это должен и математик.

Чтец 1. Поэты о математике.

Многих поэтов и писателей издавна притягивала к себе математика. Именно поэтам принадлежат многие образные и вместе с тем исключительно точные высказывания о математике и о числах:

— *«Говорят, что цифры правят миром; я знаю одно – цифры показывают, хорошо или плохо он управляется»* — Гете.

— *«Пред волей чисел мы все рабы»; «Вам поклоняюсь, вас желаю, числа!»* — Валерий Брюсов.

— *«Я всматриваюсь в вас, о числа... Вы позволяете понимать века»*

— Велимир Хлебников.

Чтец 2. Однако для многих из них математика была сложной, непонятной наукой. Например, Евгений Евтушенко в одном из стихотворений использует понятие логарифм как эквивалент сложности: *«...Но это посложнее логарифма»*.

Поэт Евгений Винокуров признается в том, что ему с трудом даются самые элементарные математические факты и утверждения:

Я чуть не плакал. Не было удачи!

Задача не решалась – хоть убей.

Условье было трудным у задачи,

Дано:

«Летела стая лебедей...»

Я, щеку грустно подперев рукою,

Делил, слагал – не шли дела на лад!

Но, лишь глаза усталые закрою,

Я видел ясно:

Вот они летят...

Чтец 1. Поэтическое обыгрывание математических понятий.

Пустое множество – очень важное математическое понятие; при любом описании пустое множество оказывается одним и тем же – число элементов в нем равно нулю.

Спросил меня голос в пустыне дикой:

— Много ли в море растет земляники?

— Столько же, сколько селедок соленых

Растет на березах и елках зеленых.

Самуил Яковлевич Маршак

Чтец 2. Прямая и обратная пропорциональность используется в произведениях таких известных авторов, как Александр Сергеевич Пушкин:

Чем меньше женщину мы любим,

Тем легче нравимся мы ей

И тем ее вернее губим

Средь обольстительных сетей.

И Петр Вяземский:

Чтоб более меня читали,

Я стану менее писать.

Чтец 1. Предел функции. Михаилу Юрьевичу Лермонтову был хорошо известен тот факт, что не любая функция имеет предел:

Как я хотел себя уверить,

Что не люблю ее, хотел

Неизмеримое измерить,

Любви безбрежной дать предел.

Чтец 2. Это открытие принадлежит Андрею Чернову – петербургскому поэту и переводчику «Слова о полку Игореве». Он нашел, что построение стихов древнерусского памятника «Слова о полку Игореве» подчиняется математическим законам. Исследования позволили Чернову сделать заключение о том, что в основу «Слова о полку Игореве», состоящего из девяти песен, легла круговая композиция. Тогда возникла мысль: в композиционном построении поэмы круг, значит, должны быть «диаметр» и некая математическая закономерность. И уже первые расчеты стали подтверждать это. Оказалось, что если число стихов во всех трех частях (их 804) разделить на число стихов в первой и последней части (256), получается 3,14, то есть число «пи» с точностью до третьего знака!

Чтец 1. В заключении передачи - стихотворение поэта Ильи Снегова, который не скрывает своих эмоций по поводу разнообразных разделов математики:

*Математика – это трудно.
Это дар. С первых лет. От бога.
Слишком промахи в ней подсудны.
Слишком взыскивает с итога.
Уравнения, в которых скопом
Корни, степень, неравенств бездна.
Суть, замкнувшаяся по скобкам,
И – до дьявола неизвестных.
Или дроби... Ох, эти дроби!
И после всех этих признаний не удивительно, что автор заключает:
Ни одно из моих решений
Не сходилось вовек с ответом.*

Передача 4

Чтец 1. Задачи в художественных произведениях.

Математики в литературных произведениях предостаточно. Если внимательно подумать, можно найти доказательство и этому, казалось бы, абсурдному, утверждению. Итак, где же искать эту математику?

В названии произведения: «Три мушкетера» Александра Дюма, «Два капитана» Александра Грина, «Десять негрятят» Агаты Кристи, «Тысяча и одна ночь» сборник арабских сказок, «Двенадцать стульев» Ильи Ильфа и Евгения Петрова. Этот список может продолжить каждый из вас...

Чтец 2. В некоторых художественных произведениях встречаются математические задачи.

Эти задачи ставят перед читателями авторы некоторых романов, повестей, рассказов, как правило, между — делом зачастую сами не обращая на это внимания. А сами авторы часто рассматривают математическую задачу как деталь, фон, эпизод своего повествования. Но были писатели, которые серьезно интересовались математикой и придумали немало интересных задач. Если читатель любитель математики, от него такая задача не ускользнет! Он не упустит случая разобраться, что это там предложил автор: разрешима задача или нет, сколько решений, можно ли обобщить и т.п. Иногда автор бывает столь любезен, что вместе с условием задачи приводит и решение. Но это явление редкое. Чаще дается лишь условие. Перейдем к конкретным примерам.

Чтец 1. Лев Кассиль «Конduit и Швамброния» кн. 2, гл. «Задача с путешественниками».

«Из двух городов выезжают по одному направлению два путешественника, первый позади второго. Проехав число дней, равное сумме чисел верст, проезжаемых ими в день, они съезжаются и узнают, что второй проехал 525 верст. Сколько верст в день проезжает каждый?»

Чтец 2. Илья Ильф, Евгений Петров «Двенадцать стульев».

«...потом отец Федор подошел к комоду и вынул из конфетной коробки 50 рублей трехрублевками и пятирублевками. В коробке оставалось еще 20 рублей».

Здесь даже не сформулирован вопрос, но он напрашивается сам собой: сколько трех – и пятирублевок отец Федор взял и сколько оставил?

Чтец 1. В рассказе «Репетитор» Антон Павлович Чехов написал о том, как гимназист Егор Зиберов занимался с ленивым и бестолковым мальчиком Петей Удодовым.

«Учитель берет задачник и диктует:

— «Купец купил 138 аршин черного и синего сукна на 540 руб. Спрашивается, сколько аршин купил он того и другого, если синее стоило 5 руб. за аршин, а

черное 3 руб.» (напомним, что аршин – старая русская единица длины, аршин равен 71,12 см.).
Повторите задачу.

Петя повторяет задачу и тотчас же, ни слова ни говоря, начинает делить 540 на 138.

— Для чего же это вы делите? Постойте! Впрочем, так... продолжайте. Остаток получается? Здесь не может быть остатка. Дайте-ка я разделю!

Зиберов делит, получается 3 с остатком и быстро стирает. «Странно, — думает он, ероша волосы и краснея. — Как же она решается? Гм!.. Это задача на неопределенные уравнения, а вовсе не арифметическая...»

Учитель глядит в ответы и видит 75 и 63.

«Гм!.. странно... Сложить 5 и 3, а потом делить 540 на 8! Так, что ли? Нет, не то».

— Решайте же! – говорит он Пете.

— Ну, чего думаешь? Задача-то пустяковая! – Удодов Пете. – Экий ты дурак, братец! Решите уж вы ему, Егор Алексеич.

Егор Алексеич берет в руки грифель и начинает решать. Он заикается, краснеет, бледнеет.

— Эта задача, собственно говоря, алгебраическая, — говорит он. — Ее с иксом и игрэком решить можно. Впрочем, можно решить и так. Я вот разделил... понимаете? Теперь вот надо вычесть понимаете? Или вот что... Решите мне эту задачу сами к завтраму... Подумайте...

Петя ехидно улыбается. Удодов тоже улыбается. Оба они понимают замешательство учителя. Ученик VII класса еще пуще конфузится, встает и начинает ходить из угла в угол.

— И без алгебры решить можно, — говорит Удодов, протягивая руку к счетам и вздыхая. — Вот, извольте видеть...

Он щелкает на счетах, и у него получается 75 и 63, что и нужно было.

— Вот-с... по-нашему, по неученому.

Учителю становится жутко».

Чтец 2. «... Читал я где-то,

Что царь однажды воинам своим

Велел снести земли по горсти в кучу,

И гордый холм возвысился – и царь

Мог с вышины с весельем озирать

И дол, покрытый белыми шатрами,

И море, где бежали корабли...»

Александр Сергеевич Пушкин «Маленькие трагедии» «Скупой Рыцарь».

Это одна из немногих легенд, в которой при кажущемся правдоподобии нет и зерна правды. Можно доказать геометрически, что, если бы какой-нибудь древний деспот вздумал осуществить такую затею, он был бы обескуражен мизерностью результата. Перед ним высилась бы настолько жалкая куча земли, что никакая фантазия не смогла бы раздуть ее в легендарный «гордый холм».

Чтец 1. Задачи Льва Николаевича Толстого.

Как известно, великий русский писатель организовал в своем имении Ясная Поляна школу для крестьянских детей и сам преподавал в ней. Для учащихся он написал и издал «Азбуку», в которой есть раздел «Арифметика». Авторство первой задачи приписывают Льву Толстому, который придумал ее для учеников второго класса церковно-приходской школы. На Интернет сайтах относительно этой задачи такой вот текст: «сейчас ее правильно могут решить только 30% старшеклассников, только 20% студентов ВУЗов и только 10% работников банков».

Условие задачи: *«Мужик продает шапку. За шапку хочет 10 рублей. Подходит покупатель, смотрит, меряет и решает купить. Дает 25 рублей одной купюрой. У продавца нет сдачи. Он посылает мальчишку-помощника к тете Клаве разменять деньги. Мальчишка деньги быстренько разменял и вернулся. Мужик отдал покупателю шапку, сдачу и тот ушел. Через некоторое время прибегает тетя Клава и заявляет, что деньги, которые принес на размен мальчишка фальшивые. Она предлагает мужику не ходить в участок, а прямо сразу вернуть ей деньги. Делать нечего, мужик лезет в карман и отдает тете Клаве свои кровные 25 рублей. Вопрос: На сколько денег «попал» продавец?»*

Чтец 2. В заключении – не задача, а малоизвестный шуточный рассказ Антона Павловича Чехова «Урок арифметики».

«В сельской школе заболел учитель, и вместо него на урок арифметики пришел местный священник.

— Сегодня, дети – сказал он, — мы с вами займемся умножением и делением. Возьмем, например, 40 и разделим на 8.

Батюшка написал на доске 40, провел вертикальную черту, горизонтальную, и задумался, и сказал: «3». И еще, подумал и сказал: «Мало». Он зачеркнул цифру 3 и написал 4. «Теперь достаточно, — сказал священник. — Умножаем 4 на 8, получаем 32. Вычитаем из 40 32 и получаем 8. Делим 8 на 8, получаем 1. Итого 41». Батюшка долго смотрел на доску и говорил: «Странно». Про себя он думал: делили 40 на 8, а получили 41. Вдруг его осенило.

— Каждое действие деление можно проверить умножением. Возьмем 41 и умножим на 8. Батюшка выполнил действие на доске и получил 40. Он долго смотрел на доску и говорил: «Странно». Но последние его слова были: «Странно, но верно!»

Передача 5

Чтец 1. Цифровые стихи.

Цифровая поэзия – стихи, записанные цифрами. Цифровые стихи - числовые ритмические абстракции, звучащие как стихотворения. Цифровые стихи обладают особым обаянием, ритмом и своеобразной энергетикой. Их обязательно надо читать с выражением и вслух. Цифровые стихи ближе к музыке, ведь ни там, ни там нет слов и готовых образов.

Примеры цифровых стихов

<p>Чтец 2. В. Маяковский</p> <p>2 46 38 1 116 14 20 15 14 21 14 0 17...</p> <p>2 46 38 1 116 14 20 15 14 21 14 0 17</p>	<p>Чтец 3. В. Маяковский (Стихи о Советском паспорте)</p> <p>Я волком бы выгрыз бюрократизм. К мандатам почтения нету. К любым чертям с матерями катись Любая бумажка. Но эту...</p> <p>Я достаю из широких штанин Дубликат бесценного груза. Читайте, завидуйте, я, гражданин Советского Союза.</p>
<p>Чтец 4. В. Маяковский</p> <p>47 3 9 5 3 4 20 220 305 2 105 17?</p>	<p>Чтец 5. В. Маяковский</p> <p>Крошка сын к отцу пришел, и спросила кроха: - Что такое хорошо и что такое плохо?</p>
<p>Чтец 2. А. С. Пушкин</p> <p>138 5 15 12 8 45 17 19 20 4 225</p>	<p>Чтец 3. А.С. Пушкин (из романа в стихах "Евгений Онегин")</p> <p>Мой дядя самых честных правил, Когда не в шутку занемог, Он уважать себя заставил И лучше выдумать не мог. Его пример другим наука;</p>

	<p>Но, боже мой, какая скука С больным сидеть и день и ночь, Не отходя ни шагу прочь! Какое низкое коварство Полуживого забавлять, Ему подушки поправлять, Печально подносить лекарство, Вздыхать и думать про себя: Когда же черт возьмет тебя!»</p>
<p>Чтец 2. А. С. Пушкин</p> <p>17 30 48 140 10 01 126 138 140 3 501</p>	<p>Чтец 3. А. С. Пушкин (К ***) - к Анне Керн</p> <p>Я помню чудное мгновенье: Передо мной явилась ты, Как мимолетное виденье, Как гений чистой красоты.</p>
<p>Чтец 2. А. С. Пушкин</p> <p>17 30 29 128 35 133 149 516 2 105 5020 6 108 15 30 47 127 5 2 08 2000 0 27</p>	<p>Чтец 3. А. С. Пушкин (из поэмы "Руслан и Людмила")</p> <p>У лукоморья дуб зеленый; Златая цепь на дубе том: И днем и ночью кот ученый Всё ходит по цепи кругом; Идёт направо - песнь заводит, Налево - сказку говорит. Там чудеса: там леший бродит, Русалка на ветвях сидит;</p>
<p>Чтец 2. С. Есенин</p>	<p>Чтец 3. С. Есенин (Письмо матери)</p>

<p>45 132 17 27 16 32 2 4 10 220 340 5 4 2</p> <p>18 7 4 8 915 45 327 6 48 28 3 4 5</p>	<p>Ты жива еще, моя старушка? Жив и я. Привет тебе, привет! Пусть струится над твоей избушкой Тот вечерний несказанный свет.</p> <p>Пишут мне, что ты, тая тревогу, Загрустила шибко обо мне, Что ты часто ходишь на дорогу В старомодном ветхом шушуне.</p>
<p>Чтец 2. А. Блок</p> <p>5 32 4 8 146 132</p> <p>4 5 7 38 6 9 3 4 2</p> <p>1 11 17 13 6 1 3 2</p> <p>5 29 6 16 4 8 32</p>	<p>Чтец 3. А. Блок (из цикла "Пляски смерти")</p> <p>Ночь, улица, фонарь, аптека, Бессмысленный и тусклый свет.</p> <p>Живи еще хоть четверть века – Все будет так. Исхода нет.</p> <p>Умрешь - начнешь опять сначала И повторится все, как встарь:</p> <p>Ночь, ледяная рябь канала, Аптека, улица, фонарь.</p>
<p>Чтец 4. А. Фет</p> <p>40 18 42 06 20 8 20 219</p>	<p>Чтец 5. А. Фет</p> <p>Ласточки пропали, А вчера зарей Всё грачи летали Да как сеть мелькали</p>

300 40 6	Вон над той горой
Чтец 4. Жили у бабусяи... 40 38 2 128 1 10 1 10 2 128	Чтец 5. Жили у бабусяи... Жили у бабусяи Два весёлых гуся, Один - серый, другой - белый, Два весёлых гуся.
Чтец 4. Считалка 1 40 9 3 15 30 8 2 17 20 10 60 7 13 50	Чтец 5. Считалка 1 Вышел месяц из тумана, Вынул ножик из кармана. Буду резать, буду бить – Всё равно тебе водить.
<p>Чтец 6. И, вместо заключения, романтическое стихотворение Александра Дольского «Арифметика».</p> <p>Однажды 2/12 позвали 3/13: – Пойдемте, 3/13, пройдемся вечерком. – Ах, что Вы, 2/12, – смутились 3/13, – Увидят 5/15, что Вы со мной вдвоём.</p> <p>– Пусть видят 5/15, – сказали 2/12, – Мне это, 3/13, поверьте, все равно. Пусть знают 5/15, – сказали 2/12, – Что я Вас, 3/13, люблю уже давно.</p> <p>– И я Вас, 2/12, – сказали 3/13, – Пройдемте, 2/12, подайте мне пальто. Ну что нам 5/15, ну что нам 6/16,</p>	

Ну что нам $7/17$ и даже если 100!