

Женщины - математики



Выполнил: ученик 9 в класса
МОСШ № 14

Литвин Анатолий Владимирович.

Руководитель:

Учитель математики

*Вакалова Надежда Николаевна.
г. Нижневартоск - 2008*

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Тема, которую я выбрал, очень заинтересовала меня сразу с нескольких сторон. Это определило цель и задачи проекта:

Цель: изучить роль женщин в сфере математики.

Задачи:

- Определить роль женщин в истории математики.
- Познакомиться с историческими и биографическими материалами по теме.
- Рассмотреть проблему формирования математических способностей у мужчин и женщин.
- Изучить восприятие выдающихся математиков нашими современниками.
- Остановиться на вопросе обучения математике в современной школе.

ОБЪЕКТ, ПРЕДМЕТ, ГИПОТЕЗА

Объект исследования: роль женщин в науке.

Предмет исследования: женщины - математики.

Гипотеза: роль и место, которые занимают женщины в науке (в частности в математике) определяется их положением в обществе и системой образования.

Методы исследования: опрос, сравнительный анализ, теоретический анализ.

Знаете ли вы математиков?

Для того, чтобы узнать, кто из великих математиков сегодня наиболее узнаваем, было решено провести опрос. Нужно было назвать математиков мужчин и математиков женщин.

В опросе приняли участие:

+ Школьники – 35 человек.

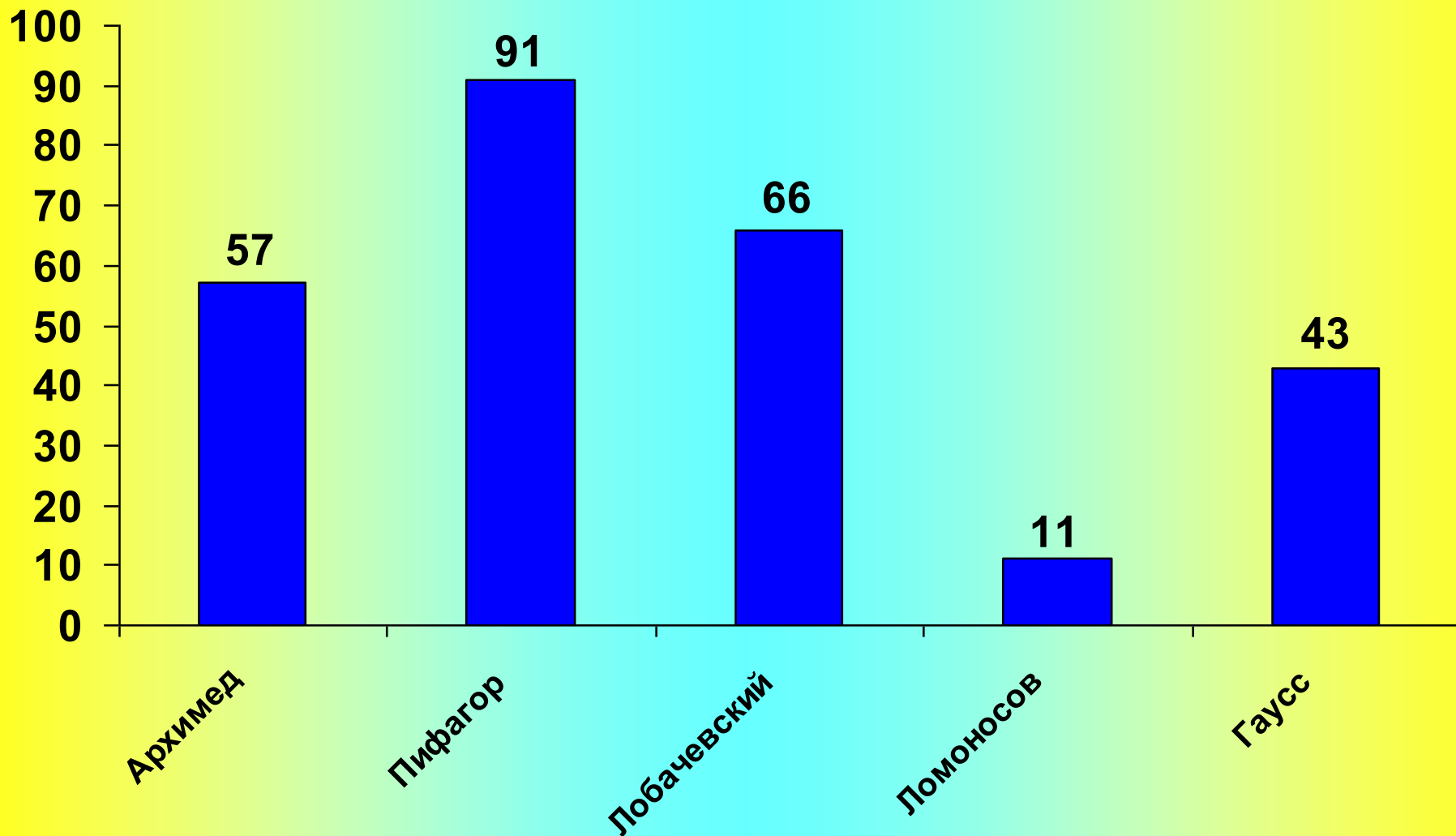
+ Студенты – 20 человек.

+ Преподаватели – 22 человек.

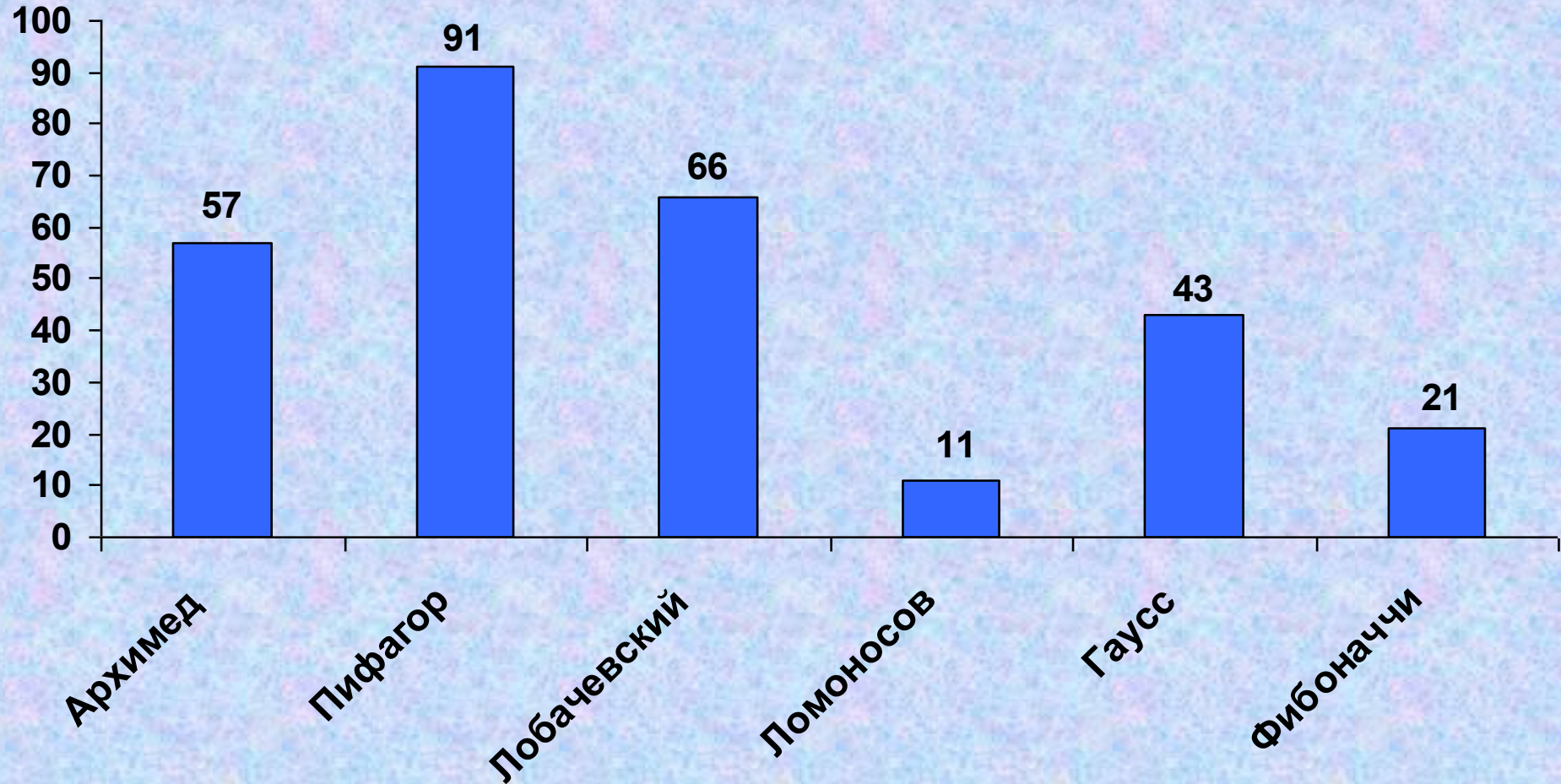
+ Случайные прохожие – 23 человек.

Всего: 100 человек.

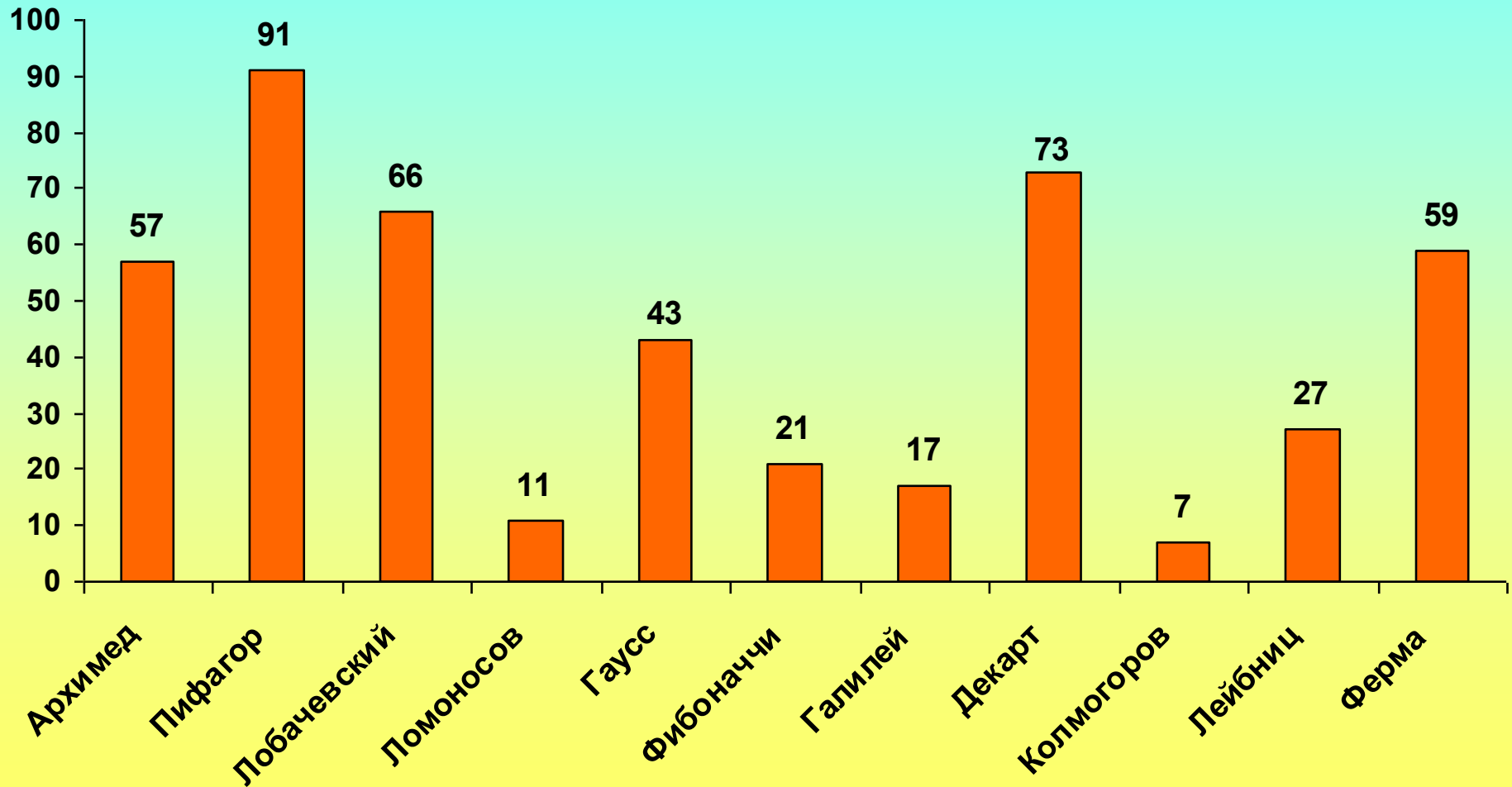
Математики, которых знают школьники



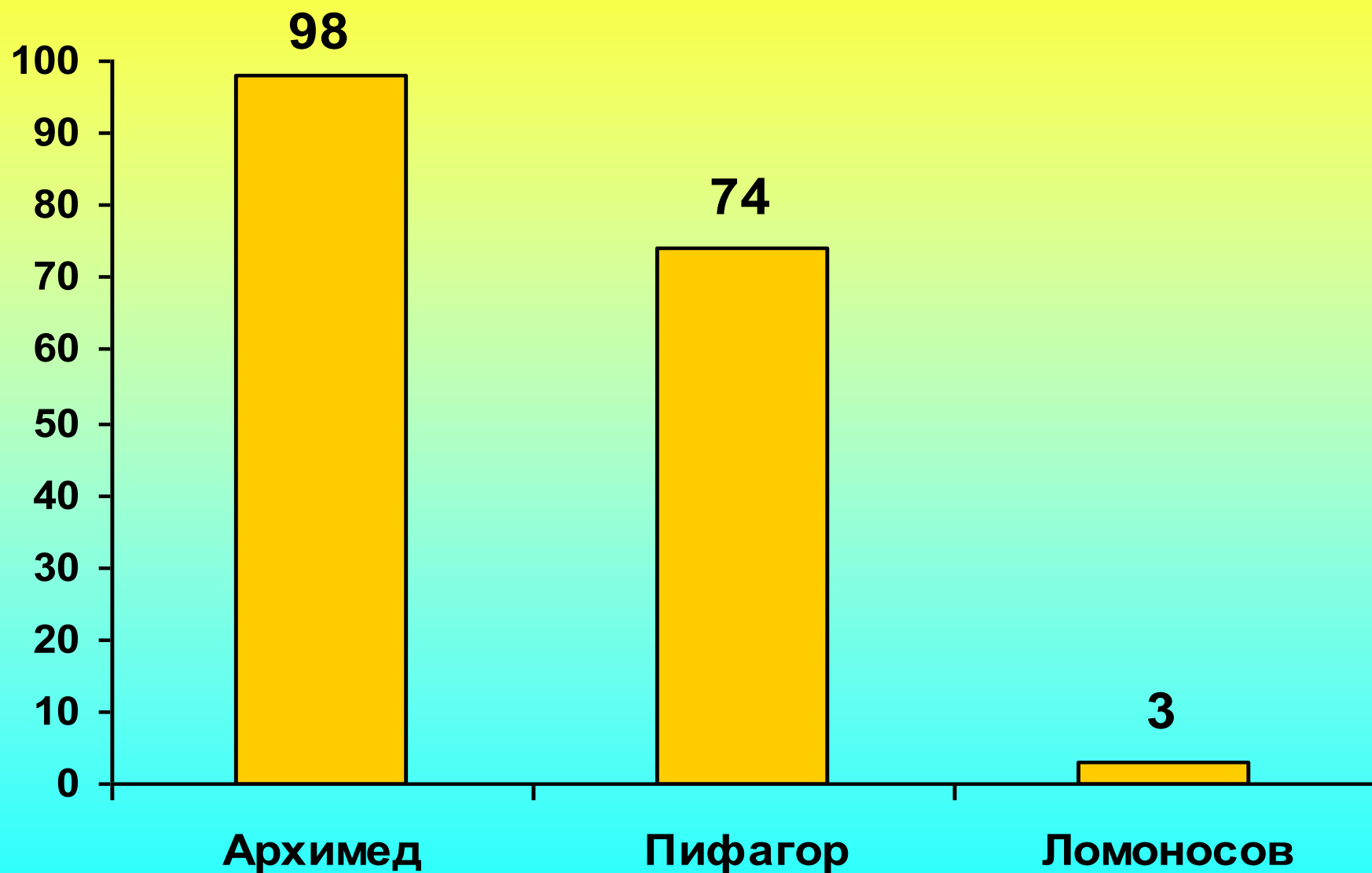
Математики, которых знают студенты



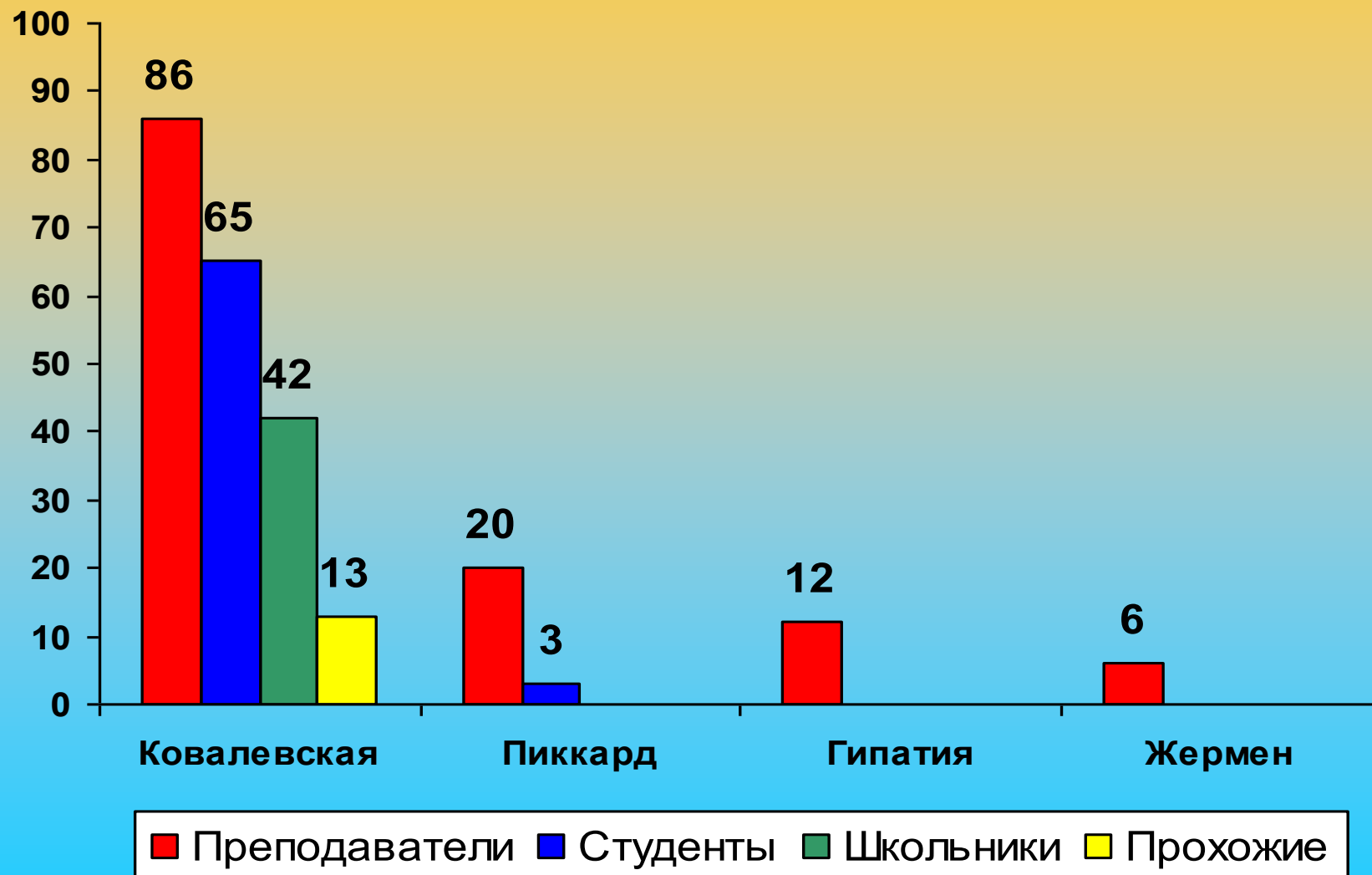
Математики, которых знают учителя и преподаватели



Математики, которых знают прохожие



Степень узнаваемости математиков женщин



А есть ли великие женщины - математики?

Ситуация с женщинами математиками при опросе оказалась гораздо более сложной.

***Школьники и прохожие* кроме Софьи Ковалевской, не смогли вспомнить никого.**

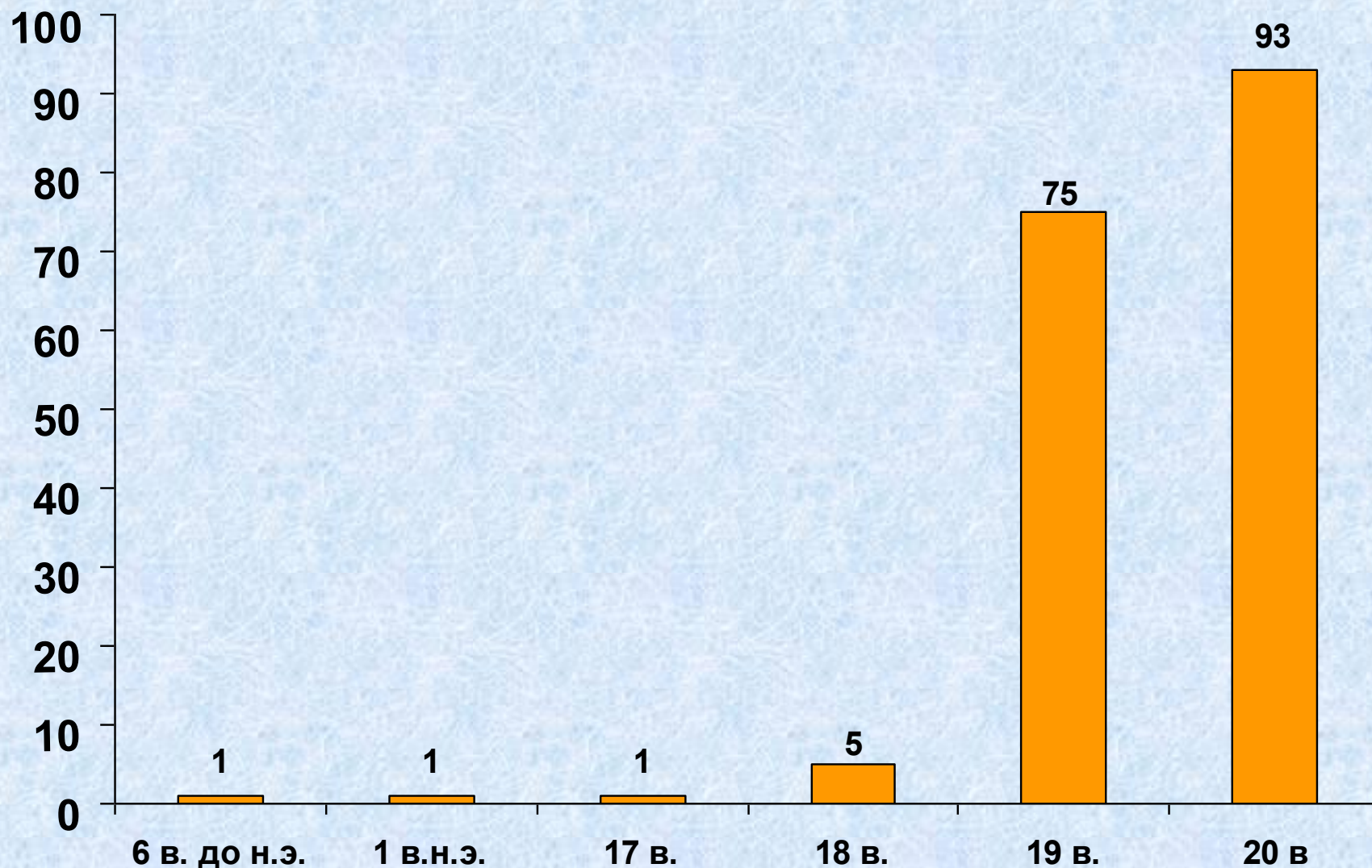
***Студенты* добавили к списку Софию Пиккард.**

Учителя и преподаватели:

Гипатию и Софи Жермен.

На этом список закончился...

Динамика появления женщин математиков



Феано VI – V вв. до н.э.

Феано – ученица и жена древнегреческого философа, великого математика и мудреца – Пифагора, жившая в VI – V вв. до н.э.

Феано прониклась идеями мужа с такой полнотой, что после его смерти она стала центром пифагорейского ордена, и один из греческих авторов приводит, как авторитет, ее мнение относительно учения Чисел.



Гипатия Александрийская (370-415)

Гипатия Александрийская -
греческий математик,
философ. Дочь ученого Теона.
Руководительница школы
неоплатоников в Александрии.

Активно занималась
просветительской и
полемиической деятельностью.
Гипатия погибла в 415 году от
рук религиозных фанатиков



**«Она достигла таких высот познания, что
превзошла всех философов своего
времени».**

Сократ

Елена Лукреция Корнаро Пископия **(1646-1684)**

**Первая женщина в
мире, получившая
степень доктора
философии в
университете Падуи.**

**Она была первой в мире
женщиной студенткой.**

**В Падуанском
университете стоит ее
скульптурный
памятник.**



Эмили, маркиза дю Шатле (1706 - 1749)

Занимаясь
самообразованием, маркиза
дю Шатле сделалась
выдающимся математиком.
Это был один из
блистательнейших женских
интеллектов XVIII века.

«Она была великим
человеком, чья единственная
вина состояла в том, что она -
женщина».

Вольтер



Каролина Лукреция Гершель (1750–1848)

Каролина Лукреция Гершель
британский астроном, сестра и
помощница Вильяма Гершеля.

Первая женщина – астроном,
открывшая 8 комет и
несколько туманностей.

В 1828 Лондонское
королевское астрономическое
общество наградило ее
Золотой медалью, и избрало
своим почетным членом. Ее
имя занесено на карту Луны.



Мария Газетана Анъези (1718-1799)

Итальянский математик.

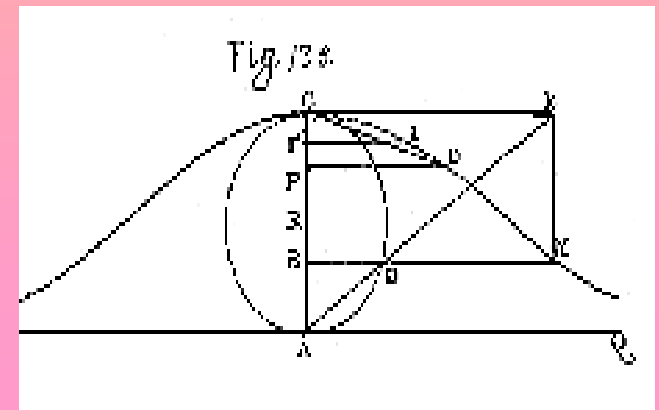
Родилась в Милане.

Под руководством отца, профессора Болонского университета, изучала математику, древние и восточные языки.

В 1750г. заняла кафедру математики в Болонье.

В книге “Основания анализа” (1748г.) Анъези, в частности, доказала, что любое кубическое уравнение имеет три корня.

В ее честь плоскую кривую, выраженную уравнением $y = a^3/(x^2 + a^2)$ называли “локон Анъези”.



Задача 1. Построить график кривой, заданной уравнением в неявном виде $x^2 y = 4(2 - y)$

Выполним преобразования

$$x^2 y = 8 - 4y$$

$$x^2 y + 4y = 8$$

$$y(x^2 + 4) = 8$$

Выразим $y = \frac{8}{x^2 + 4}$

1. $D(y) = \mathbb{R}, \quad x^2 + 4 > 0.$

2. $f(-x) = f(x)$ – четная функция,

а значит график симметричен

относительно оси Oy.

3. $E(y): \frac{8}{x^2 + 4} = a, \quad ax^2 + 4a - 8 = 0.$

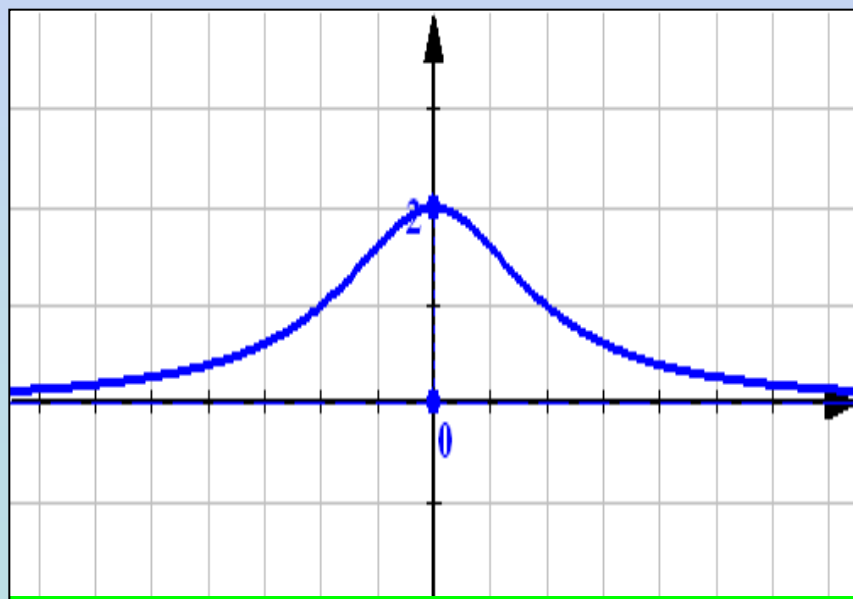
Если $a = 0$, то $-8 = 0$ – ложь, значит,

$a = 0$ не удовлетворяет $E(f)$.

4. При $x \rightarrow \infty$ значение $y \rightarrow 0$, значит, $y = 0$, то есть ось абсцисс является горизонтальной асимптотой.

5. Наибольшее значение $y=2$, выясним, при каком x это достигается. Решим уравнение

$$\frac{8}{x^2 + 4} = 2 \Rightarrow x = 0$$



Локон Анъези

$$y = \frac{a^3}{x^2 + a^2}$$

ЛОКОНЫ АНЬЕЗИ



София Жермен (1776-1831)

Стала выдающимся математиком и добилась важных результатов в теории чисел и теории упругости.

Занималась теорией чисел. Вывела несколько формул, которым присвоено ее имя.

При некоторых условиях доказала теорему Ферма.



Мэри Ферфакс Сомервилл (1780-1872)

Ферфакс Мэри Сомервилл
была одной из самых
замечательных женщин -
ученых.

Мэри Сомервилл отличали
выдающиеся математические
интересы и способности.
Несмотря на отсутствие у нее
формального обучения, ей
удалось подготовить
интересные математические и
физические работы.



Байрон Ада Августа (1815 - 1852)

Ада Августа Байрон родилась
10 декабря 1815 года.

Этот день считается Днём
программиста в честь
родившейся также в этот день
первой представительницы
этой не слишком древней
профессии Ады Августы
Лавлейс, единственной
дочери прославленного
английского поэта Джорджа
Гордона Байрона.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Извечный спор, кто умнее - мужчины или женщины, до сих пор не решен и ведется с переменным успехом. Тема «Женщины математики» неизбежно оказалась в контексте этого спора.

К сожалению, имен женщин, внесших существенный вклад в математику и двигавших ее вперед, встречается очень мало. Сведений о жизни и научной деятельности практически нет и найти их сложно. Не удивительно, в такой ситуации, что знают только Ковалевскую. Причем не о ней, а ее имя.

В последние годы мировое сообщество стало понимать, что роль женщин в будущем должна кардинально измениться. Это касается и роли женщины в науке, в том числе и в математике.

Проведенное исследование позволило решить поставленные задачи и сделать несколько выводов:

- **В истории математики женщины занимают
существенное и достойное место. Они внесли
большой вклад в развитие этой науки. К
сожалению, информации о них мало. Никто и
нигде (школа, институт, СМИ) не ставит задачу
рассказать о них.**
- **Собран большой библиографический материал
по теме. Составлен список из 176 имен женщин
математиков. Составлено 20 библиографических
справок о женщинах математиках и определена
география их проживания.**

◆ В результате анализа литературы и результатов психологических исследований сделан вывод о том, что мужчины и женщины равны в своих математических способностях.

◆ В результате опроса выяснено, что математиков мужчин знают лучше, чем математиков женщин. Но и тех, и других знают плохо. Если же и знают, то только имя.

◆ Роль развития математических способностей принадлежит школе. Она же может развить и интерес к математике, в том числе и с использованием исторических сведений о женщинах математиках.

Список литературы

1. Айвазова С. Русские женщины в лабиринте равноправия. М., 1998.
2. Арнольд В.И. Нужна ли школьная математика? Стенограмма пленарного доклада (Дубна, 21 сентября 2000 г.) . – М.: МЦНМО, 2001.
3. Башмакова И.Г., Демидов С.С., Успенский В.А. Жажда ясности // Вопросы истории естествознания и техники. Жизнь и деятельность С.А. Яновской. - М., 1996. - N 4. - С.108-119.
4. Богданова Н.Ф. Женщины в науке: вчера, сегодня, завтра // СоцИс. - 2004. - N 1. - С.103-112.

5.Ван-дер-Варден Б.Л.

Пробуждающаяся наука. Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции. М., 1979.

6.Выгодский М. Я. Арифметика и алгебра в древнем мире. М.: Наука, 1967.

7.Гинзбург В. Удельный вес прекрасной половины. Женщины в Российской науке. // Лит. газ. - 2003. - 26 февр.-3 марта. - С.11.

8.Глейзер Г.И. История математики в школе. М., 2002.