

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Первые женщины-математики	
1. Феано	4-5
2. Гипатия	5
Глава 2. Женщины-математики XVIII-XIX веков	
1. Эмилия дю Шатле	6
2. Мария Анъези Гаэтана	7
3. Софи Жермен	7
4. Мэри Ферфакс Сомервилль	7-8
5. Ада Байрон	8
6. Софья Васильевна Ковалевская	8-9
Глава 3. Женщины-математики XX-го века	
3.1. Эмми Нетер и другие	10
Этапы развития женского образования	11-12
Диаграммы	13
Заключение	14
Приложение	15-19
Список литературы	19

Введение

Данная исследовательская работа посвящена женщинам-математикам. Эта тема выбрана неслучайно. И, тем не менее, на уроках математики мы изучаем теоремы, которые носят мужские имена (теоремы Виета, Пифагора, Фалеса).

Среди учащихся был проведен опрос, мы спросили их:

1. Кого, по вашему мнению, больше: математиков-мужчин или математиков-женщин?
2. Как звали первую женщину-математика?

Ответы показали, что из 25 опрошенных учащихся, 64% считают, что математиков-мужчин больше, чем математиков-женщин и половина учащихся назвали первой женщиной-математиком Софью Ковалевскую. Возникли **вопросы**: Только ли мужчины способны заниматься математикой, как наукой, а удел женщин только обучать нас ей?

Неужели одна Софья Ковалевская посвятила жизнь математике?

Сама я люблю математику и в настоящее время с удовольствием выполнила этот проект.

Актуальности данного исследования так же способствовало желание принять участие в практической конференции обучающихся, посвящённой Дню науки, проходящей в нашей школе.

Таким образом, **объект данного исследования** – женщины-математики;

цель исследования – изучить роль женщин в сфере математики.

Для достижения цели решались **задачи**:

- подобрать литературу и Интернет-ресурсы для изучения данного вопроса;
- выявить выдающихся женщин-математиков;
- познакомиться с биографическими и историческими материалами по теме, с научной деятельностью женщин-математиков;
- выявить трудности, которые преодолевали женщины-математики.

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

Методы исследования: опрос, сравнительный анализ, теоретический анализ.

Для проведения исследования пользовалась разными источниками. Я думаю, хорошо было – бы составить сборник о женщинах-математиках, и в дальнейшем дополнять его новыми материалами. Поэтому, моя работа имеет **практическую значимость**: подготовленная презентация и проект, могут быть использованы при организации внеклассной работы по математике.

Глава 1. Первые женщины - математики

1.1. Феано

Еще в античные времена было немало женщин, проявивших себя в науке. Одна из них - Феано – ученица и жена древнегреческого философа, великого математика и мудреца – Пифагора, жившего в VI – V вв. до н.э.

После возвращения из своих странствий Пифагор основал школу или, как ее часто называют, университет в Кротоне, дорийской колонии в Южной Италии. Сначала в Кротоне на него смотрели искоса, но через некоторое время власть имущие в этом городе уже искали его совета в делах огромной важности. Он собрал вокруг себя небольшую группу преданных учеников, которых посвятил в глубокую мудрость, ему открытую, а также в основы оккультной математики, музыки, астрономии, которые рассматривались им как треугольное основание для всех искусств и наук.

В возрасте 60 лет Пифагор женился на своей ученице Феано, девушке удивительной красоты, покоровшей сердце мудрого философа своей чистой и пламенной любовью, безграничной преданностью и верой.

Слияние этих двух жизней оказалось совершенным. 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.

Феано дала Пифагору двух сыновей и дочь, все они были верными последователями своего Великого отца.

1.2. Гипатия

Гипатия – дочь известного греческого математика Теона. Она родилась и жила в Александрии с 370 по 415 г. Гипатия была первой женщиной математиком, философом, астрономом и врачом. Она была настолько всесторонне образованна, что с её мнением считались все учёные того времени. Гипатия написала научный комментарий к трудам по решению неопределённых уравнений первой степени знаменитого учёного древности Диофанта и к трудам по коническим сечениям не менее знаменитого учёного Аполлония. Благодаря Гипатии до нас дошли многие рукописи Диофанта и Аполлония.

К сожалению, другие научные труды Гипатии не сохранились. Она, как и её предки, была язычницей. А период её жизни характеризовался распространением и усилением христианства. Язычество стало подвергаться гонению. Поэтому, несмотря на то, что у Гипатии было много друзей среди христиан, руководители христианской общины Александрии направили фанатичную толпу христиан на Гипатию, и эта толпа растерзала, а затем сожгла знаменитую учёную. Такая же толпа за 20 лет до этого

разгромила Александрийскую библиотеку – прекрасное и самое большое по тому времени собрание древних рукописей.

Выводы:

1. Женщины, обладающие математическими способностями, появились в античные времена наравне с мужчинами;
2. Первая женщина-математик Гипатия, стала жертвой религиозного фанатизма.

Глава 2. Женщины-математики XVIII-XIX веков

После смерти Гипатии в течение более тысячи лет не встречались женщины-математики. В Средние века, под воздействием христианства, многие европейские страны выступают против любой формы высшего образования для женщин, утверждая, что это источник соблазна и греха. Женщины в большинстве своем были лишены возможности учиться даже чтению и письму. Единственной возможностью для получения образования у девушек в период Средневековья являются женские монастыри.

Однако в конце средних веков растет престиж образования при одновременном ограничении доступа к нему женщин. Ученые отвергали все достижения средних веков, так были преданы забвению и женщины-ученые Средневековья. Тем не менее, преемственность среди женщин-ученых сохраняется. В этот период наиболее известными женщинами-учеными становятся дамы из аристократических кругов, где от женщин ожидали не только красоты, но и ума, а игнорирование женщиной научных достижений считалось дурным тоном. XVIII в. — век научной революции, когда бурно растет всеобщий интерес к науке, в том числе у женщин.

2.1. Эмилия дю Шатле

Эмилия дю Шатле родилась в 18-м веке в эпоху французского дворянства. Возможности получить образование для девочек в это время были ограничены: либо в монастыре, либо в школе, либо дома. Девушка обучалась на дому. Она получила относительно хорошее образование в области математики, литературы и науки. Она так же любила танцевать, была превосходной исполнительницей вокала, пела оперу, и выступала как актриса в любительских спектаклях. Но ее истинной любовью была математика.

В 1725 году она вышла замуж за маркиза дю Шатле. Брак был заключен не по любви, а по расчету и супруги имели мало общего между собой, что было характерно для того времени. Через несколько лет она развелась с мужем. В 1733 году сблизилась с Вольтером и до конца своей жизни жила с ним в замке Сиро. Шатле перевела с латинского на родной (французский) язык знаменитое произведение Ньютона "Математические начала натуральной философии". Это грандиозный труд, в котором изложены учение о всемирном тяготении и принципы классической механики.

2.2. Мария Аньези Гаэтана

Мария Гаэтана Аньези родилась в богатой и грамотной семье. Ее отец был профессором математики и дал ей глубокое образование.

Наиболее ценным результатом ее трудов было сочинение «Основания анализа для употребления итальянского юношества». Эта работа была опубликована в Милане в 1748 году и «считалась наилучшим введением в обширные работы Эйлера». Она вызвала сенсацию в академических кругах. Книга стала образцом ясности, была широко переведена и использовалась в качестве учебника. Аньези доказала, что любое кубическое уравнение имеет три корня. Эта работа содержит изложение аналитической геометрии, в частности там рассмотрена кривая третьего порядка, названная "локоном Аньези", уравнение которой $y = a^3 / (x^2 + a^2)$.

После успеха своей книги, Мария была избрана в Болонскую академию наук.

2.3. Софи Жермен

Талантливым математиком была француженка Софья Жермен. Отец ее — по одним данным золотых дел мастер, по другим — богатый купец или банкир — находился в тесной дружбе со всемирно известными французскими писателями и учеными Вольтером, Дидро и Даламбером. В домашней библиотеке Софья познакомилась с «Историей математики» Монтюкла и в тринадцать лет увлеклась этой наукой, несмотря на запреты родителей.

Чтобы читать работы Эйлера в подлиннике, Софья изучила латинский язык. Получив лекции выдающегося математика Лагранжа, она представила автору замечания на них.

Софья вела научную переписку с математиками: с Гауссом, Фурье, Даламбером и другими европейскими учеными. Эта переписка показывает, что все крупные математики высоко ценили ее труды. Гаусс признал ее быть достойной почетной степени доктора.

Будучи ученицей Лагранжа, Жермен приобрела имя важными результатами по теории чисел и теории упругих поверхностей. Ее имя в теории чисел присвоено нескольким формулам. Главная же заслуга Жермен в науке состоит в том, что она является одним из основоположников теории упругости.

Исследование С. Жермен было удостоено большой премии Академии наук по математике. Это была первая премия, выданная Академией женщине.

2.4. Мэри Ферфакс Сомервилль

Мэри Ферфакс Сомервилль была одной из самых замечательных женщин - ученых. Она начала свою жизнь как типичная девушка из шотландского высшего общества. Но ее отличали математические интересы и способности. Несмотря на отсутствие у нее формального обучения, ей удалось подготовить интересные математические и физические работы. Она занималась математикой вплоть до ее смерти в возрасте 98 лет. Ее называют «королевой науки 19 века».

Первый научный труд Мэри «О магнитной силе преломляющихся солнечных лучей» представил в Королевское общество её муж, так как женщины не имели туда доступа.

В 1831 году появилась книга Мэри «Небесная механика». В книге, кроме истолкования работ французского ученого Пьера де Лапласа, содержалось множество оригинальных идей автора. До конца века книга считалась необходимым пособием при изучении математики.

2.5. Ада Байрон

Не менее знаменитой является англичанка Ада Августа Байрон – первая в мире женщина – программист. Её работы в области программирования были опубликованы в середине 19-го века. Однако в то время считалось неприличным для женщины издавать свои сочинения под полным именем и, Лавлейс поставила на титульном листе только свои инициалы. Поэтому ее математические труды, как и работы многих других женщин-учёных, долго пребывали в забвении. В честь Ады Байрон был назван язык программирования «Ада». С появлением и широким распространением персональных компьютеров язык «Ада» во многом утратил свою значимость, однако до сих пор используется как язык высокого уровня для разработки программ.

Профессиональный праздник программистов всего мира – «День программиста» – празднуется 10 декабря, в день рождения Ады Байрон.

2.6. Софья Васильевна Ковалевская

Замечательная русская женщина – математик, родилась в 1850 г. в семье богатого помещика генерал – лейтенанта Корвин – Круковского. Родители мало интересовались её воспитанием. Значительное влияние на Софью оказал её дядя – Пётр Васильевич. Он не был математиком, но прочитал много математических книг и любил с увлечением рассказывать Софье о разных вопросах математики. Его увлечённость передалась и племяннице. Математика казалась Софье таинственной наукой, открывающей свои тайны только посвященным в неё людям. А с диофантовым и интегральным исчислением она познакомилась по листам книги, которыми была оклеена одна из детских комнат.

Софья решила всерьёз заняться математикой. Но в то время женщины не имели права учиться в университетах России. Высшее образование она могла получить только за границей. Но её отец был человек консервативных взглядов и не мог позволить Софье поехать учиться за границу. Софья Васильевна вступает в фиктивный брак с известным

палеонтологом В.О.Ковалевским. В 1869 г. супруги Ковалевские уехали за границу. Математическими занятиями С.В.Ковалевской руководил один из крупнейших немецких математиков – Карл Вейерштрасс. Его поражала быстрота и оригинальность математического мышления Ковалевской.

В 1874 г. за оригинальные математические работы Геттингенский университет присвоил Ковалевской учёную степень доктора философии. Её работы относились к весьма тонким разделам высшей математики. Причём две из них были из области математического анализа. В них были изложены вопросы теории гироскопа, необходимые для расчёта устойчивости корабля. Третья работа относилась к астрономии. В ней рассматривался вопрос о кольцах Сатурна.

В 1874 г. Софья Васильевна вернулась в Россию, где продолжила активную научную деятельность, выступала с научными докладами на съездах естествоиспытателей, публикует научные статьи в журналах, одновременно ведёт активную литературную работу. К этому времени относится написание ею романа «Нигилистка». Но преподавательскую работу в России Ковалевская получить не могла. Женщины не допускались к преподаванию в университетах России. Весной 1883 г. скончался её муж и она вынуждена была уехать с малолетней дочерью в Швейцарию. Там Ковалевская получила должность доцента Стокгольмского университета и вновь занялась научной работой.

В 1884 г. она стала первой в мире женщиной – профессором. Лекции профессора Ковалевской в Стокгольмском университете были блестящими. Она читала курсы по наиболее сложным разделам математики и теоретической механики.

1888 г. был триумфальным для С.В.Ковалевской. Её научная работа о вращении твёрдого тела была признана Парижской академией наук лучшей. Ковалевской была присуждена премия, причём увеличенная вдвое по сравнению с обычной. В 1889 г. за научную работу по той же теме Ковалевская получила премию Шведской академии наук.

Научные исследования Ковалевской принесли ей мировую известность. По предложению виднейших русских математиков в ноябре 1889 г. С.В.Ковалевская была избрана членом – корреспондентом Академии наук России. Но даже избрание в Академию не дало ей возможность получить соответствующую работу и вернуться на родину. Она скончалась в Стокгольме в 1891 г.

Выводы:

1. Постепенно отношение к женщинам, занимающимся наукой, менялось.
2. Женщин - математиков становилось все больше. Они вносили в развитие науки (в частности математики) весомый вклад.

3. Многие из них занимались преподавательской деятельностью.
4. В России женщины не допускались к преподаванию в университетах.

Глава 3. Женщины – математики XX-го века

3.1. Эмми Нетер и другие

Эмми Нетер родилась в 1882 г. в Германии в городе Эрлангер в семье математика Макса Нетер. Она была, пожалуй, самой известной женщиной – математиком первой половины XX в., несмотря на это, жизнь её протекала очень тяжело. В 1907 г. она защитила докторскую диссертацию. Первые научные труды Эмми Нетер дали ей репутацию первоклассного математика. Но основные её научные достижения приходится на период, начинающийся с 1920 г. Она фактически создаёт так называемую общую, абстрактную алгебру.

Работы по абстрактной алгебре принесли Нетер мировую известность и славу. Её заслуги в математике признают в Геттингенском университете, куда она переехала в 1916 г. Но, несмотря на это, Эмми не может получить работу в университете. Только в 1919 г. после разгрома немецкой монархии она становится приват – доцентом университета, в 1922 г – сверхштатным профессором.

Основной официальной причиной недопущения на штатную должность было то, что Эмми – женщина, а женщина не могла быть допущена на заседания сената университета. Идеи и научные взгляды Эмми Нетер оказали большое влияние на развитие многих отраслей науки, на многих учёных – математиков.

Русские женщины – математики.

Из женщин-математиков XX-го века можно также выделить Надежду Николаевну Гернет, Софью Александровну Яновскую, Клавдию Яковлевну Латышеву, Пелагею Яковлевну Полубаринову-Кочинovu, Нину Карловну Бари, Людмилу Всеволодовну Келдыш, Ольгу Александровну Ладыженскую, Ольгу Арсеньтевну Олейник. Все они занимались научной деятельностью, были крупными специалистами в различных областях математики. Многие преподавали в университетах.

Выводы:

1. Многим странам, в том числе и России, удалось добиться равного доступа к высшему образованию для мужчин и женщин.
2. С каждым годом математика находит всё более широкое применение в разнообразных областях человеческой деятельности.

4. Сколько лет женщины занимаются математикой?

Исторические данные неопровержимо свидетельствуют: женщины-ученые существовали в каждой культуре на протяжении всей истории развития общества, однако определенных успехов они могли добиваться только в той среде, где имелось позитивное отношение к научным занятиям и система образования, доступная для женщин.

Этапы развития женского образования

- **1405 Франция** Писательница Кристина Пизанская сделала предположение, что в результате хорошего образования женщины могли бы стать равными мужчинам.
- **1619 Англия** Мэри Уорд открывает первые школы для девочек
- **1678 Италия** В университете Падуи ученому Елене Лукреции Корнаро Пископии присваивается звание доктора философских наук.
- **1764 Россия** В Петербурге открыт Смольный институт благородных девиц - первое в России привилегированное среднее общеобразовательное учебное заведение для женщин.
- **1826 США** Открыты первые государственные школы для девочек.
- **1850 Франция** Начальное школьное образование распространяется теперь и на девочек.
- **1851 США** Открывается первый в мире женский медицинский колледж.
- **1857 Россия** Открываются первые женские училища.
- **1876 В России** открылись Бестужевские высшие женские курсы.
- **1881 США** Гарвардский университет открывает прием девушек на общих основаниях.
- **1882 Япония** Открывается первая Высшая женская школа.
- **1884 Великобритания** Оксфордский университет начал принимать женщин в качестве студенток, но дипломы выпускницам не выдавались до 1920 г.
- **1886 Индия** Медицинский колледж в Бомбее начал принимать женщин-студенток.
- **1903 Франция** Физик Мари Кюри стала первой женщиной-ученым, получившей Нобелевскую премию.
- **1905 Германия** Гейдельбергский и Фрайбургский университеты начинают принимать женщин.

Кто в школе учит математике?

В России среди учителей математики 95% женщин и 5% мужчин.

Это плохо или хорошо?

В других странах в школах соотношение другое:

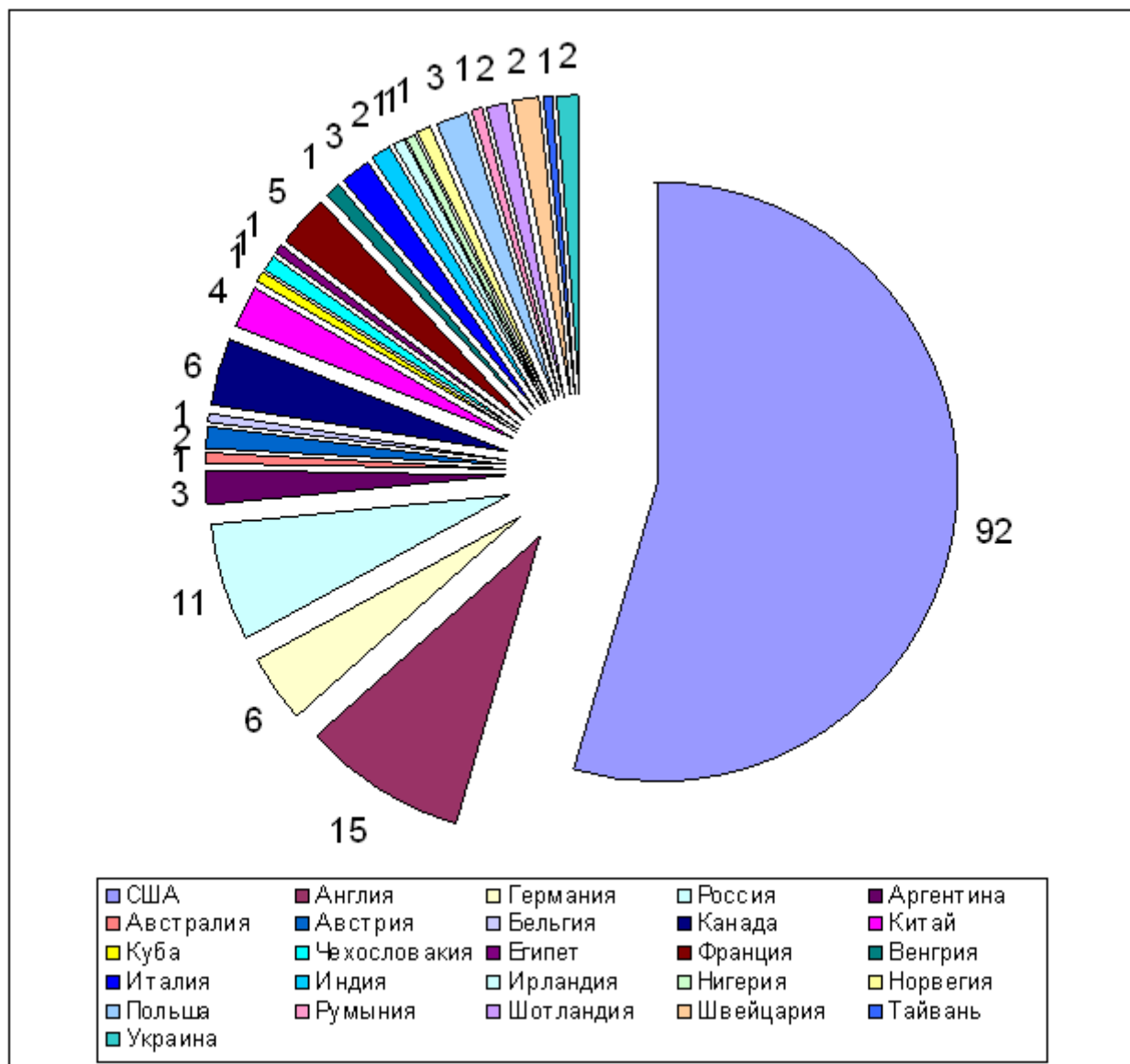
Страна женщин мужчин

- Сингапур 67% 33%
- Гонконг 53% 47%
- Япония 32% 68%

Мне кажется, что большое количество женщин в школе не отрицательный, а **положительный фактор**. У них есть психологические особенности, которые помогают им лучше понимать учеников и передавать им знания. Кроме того, в нашей стране это устойчивая культурная традиция.

Ведь именно женщины - учителя уже много лет в наших школах учат и развивают те математические способности и у мальчиков, и у девочек, которые сегодня так нужны.

Диаграмма, показывающая роль женщин в развитии математики в разных странах.



Заключение

Благодаря проведённому исследованию было выявлено:

1. Не только мужчины, но и женщины внесли весомый вклад в математику как в науку.
2. Многие женщины с огромными трудностями пробивались к математике, преодолевая общественное непонимание, дикие запреты и законы, часто жертвуя личным благополучием, семейным счастьем.
3. Немало выдающихся женщин внесли свой вклад в развитие математики опосредованно, через своих учеников, занимаясь подготовкой новых поколений учёных.
4. Среди женщин-математиков много женщин русских.

Я считаю, что о русских женщинах – математиках можно подготовить отдельный проект.

Приложение



Первая женщина-математик – Гипатия (370 - 416)



**Выдающийся деятель в области математики XVIII-го века –
Аньези Мария Газтана (1718 – 1799)**



Королева науки XIX-го века – Мэри Соммервиль (1750 – 1872)



**Первая женщина-программист – Ада Байрон
(1816 – 1852)**



**Первая женщина-профессор –
Софья Васильевна Ковалевская
(1850 - 1891)**



Бари Нина Карловна



Пелагея Яковлевна Полубаринова – Кочина (1899-1999)



Эмми Нетер

Список используемых источников и литературы

Литературные источники:

- Галерея замечательных женщин //Учебно-методическая газета «Математика».- М.: издательский дом Первое сентября.- 1997.-№9.
- Глейзер Г. И. История математики в школе. 9 – 10 классы. М.: Просвещение, 1983.
- Энциклопедический словарь юного математика/ Сост. А.П. Савин. – М.: Педагогика, 1985
- Математика: Энциклопедия/Под ред. Ю.В.Прохорова. – М.:Большая Российская энциклопедия, 2003

Интернет-источники:

- www.wikipedia.ru