

*Воспитание отношения к  
математике как к части  
общечеловеческой  
культуры.*

Выполнила: студентка 5 курса  
группы М-5-А  
Пахомова Ольга

*Целью работы является разработка учебного материала направленного на воспитание отношения к математике в школьном образовании как к части общечеловеческой культуры средствами именных теорем и задач.*

Исходя из указанной цели, можно выделить частные задачи, поставленные в работе

изучить историю развития математики и ее влияние на формирование культурных ценностей

разработать программу и содержание элективного курса «Теоремы великих ученых»

подобрать теоремы и задачи, связанные с именами великих ученых

рассмотреть возможность включения именных теорем в базовый курс математики основной школы

разработать методические рекомендации для учителя по проведению элективного курса «Теоремы великих ученых»

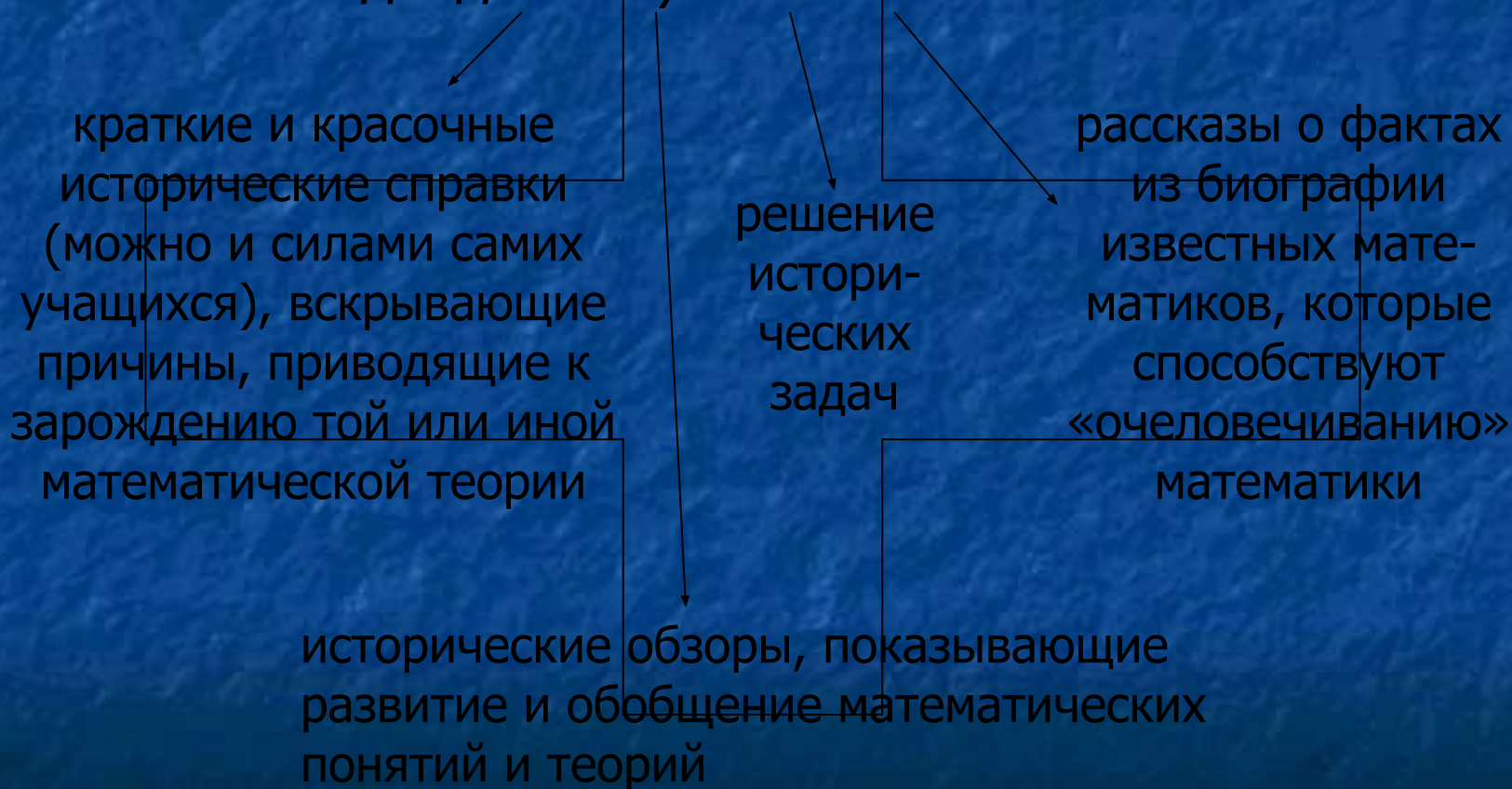
# Математика как часть общечеловеческой культуры

*Истори-  
ческий  
подход к  
обучению  
мате-  
матике*

*Воспита-  
тельный  
эффект  
уроков  
мате-  
матики*

# Исторический подход к обучению математике

## Некоторые методические приемы использования исторического подхода в обучении математике:



# Воспитательный эффект уроков математики

*Сводится обычно к двум  
рычагам воспитательного  
воздействия:*

воспитание в  
учащихся общей  
логической  
культуры  
мышления

расширение кругозора  
учащихся, поднятие их  
общего культурного  
уровня

# Воспитательное значение уроков математики

**Культура  
мысли и  
стиль  
мышления**

**Моральные  
моменты в  
воспитании**

# Культура мысли



# Стиль мышления



Моральные моменты в  
воспитании

*Честность и правдивость*

*Настойчивость и мужество*

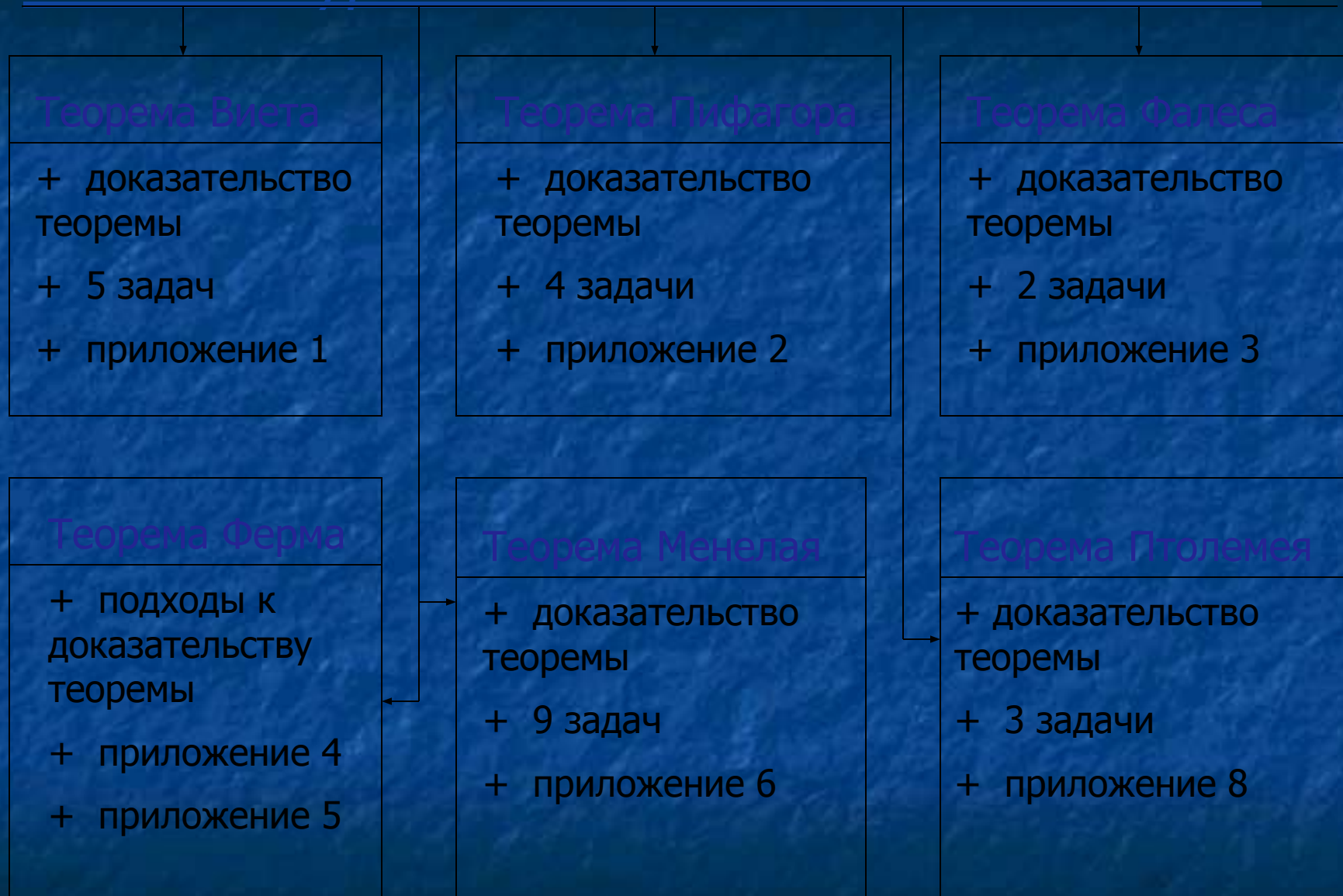
Использование именных теорем в  
воспитании элементов общечеловеческой  
культуры в процессе обучения математике



Изучение именных  
теорем в базовом  
курсе математики  
основной школы

Программа и  
содержание  
элективного курса  
«Теоремы великих  
ученых»

# Базовый курс математики основной школы



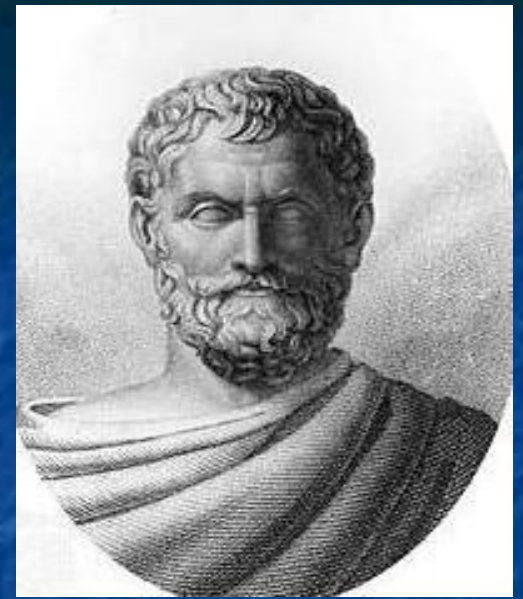
# Великие ученые



Франсуа Виет



Пифагор



Фалес Милетский



Пьер Ферма



Менелай Александрийский



Клавдий Птолемей

# Программа элективного курса «Теоремы великих ученых»

Пояснительная записка

Цель

Формы контроля

Ожидаемые результаты

Содержание курса

Учебно-тематическое планирование

Литература

Методические рекомендации по изучению  
курса

**Цель:** обнаружить более общие и глубокие свойства геометрических фигур, чем это позволяет делать школьный курс математики, изучить теоремы и научиться применять их в решении сложных задач.

Цель этого курса предусматривает решение следующих задач:

- \* формировать у учащихся представление о проективной геометрии;
- \* расширить учебно – познавательные потребности школьников;
- \* повысить математическую культуру;
- \* развить интерес к предмету;
- \* знакомить учащихся с историей математики.

## Ожидаемые результаты.

В результате изучения данного курса учащиеся должны:

- 1) уметь исследовать связи и зависимости, отделять существенные характеристики изучаемого объекта от несущественных;
- 2) уметь обосновывать суждения, приводить доказательства (в том числе от противного);
- 3) уметь применять теоремы при решении задач;
- 4) уметь находить информацию по интересующей теме;
- 5) уметь выступать перед публикой.

# Содержание элективного курса «теоремы великих ученых»

1. Теорема Чевы и следствия из нее.
2. Биография Чевы.
3. Теорема Дезарга.
4. Теорема Дезарга и ее доказательство.  
Теорема Дезарга в стереометрии и  
начертательной геометрии.
5. История жизни Дезарга
6. Теорема Паскаля. Решение задач с  
помощью теоремы Паскаля.
7. Биография Паскаля



# Великие ученые



Джованни Чева



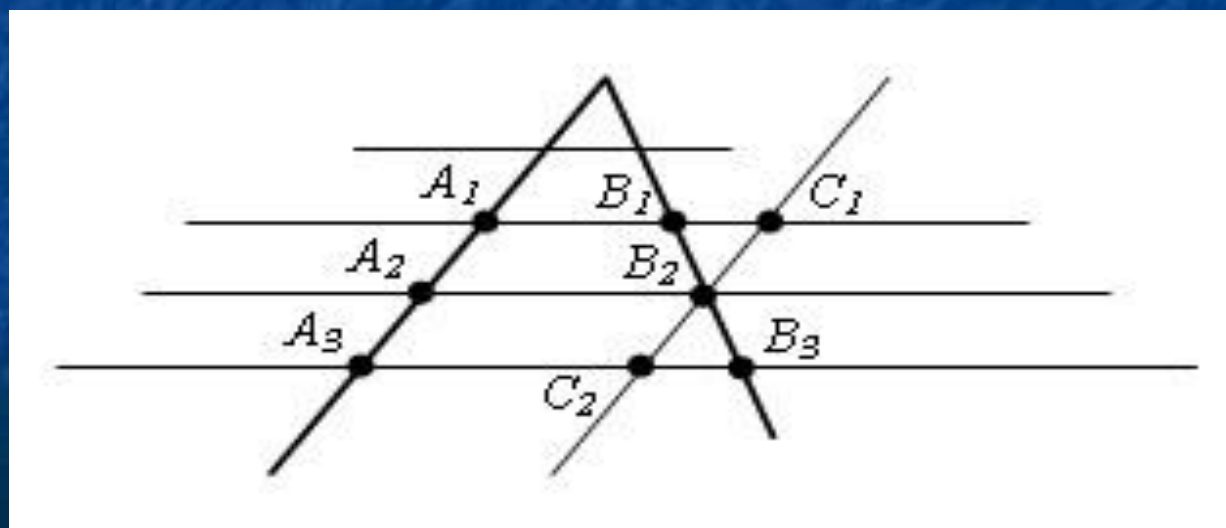
Жерар Дезарг



Блез Паскаль

## Теорема Фалеса

**Теорема.** Если параллельные прямые, пересекающие стороны угла, отсекают на одной его стороне равные отрезки, то они отсекают равные отрезки и на другой его стороне.



## Обратная теорема Фалеса

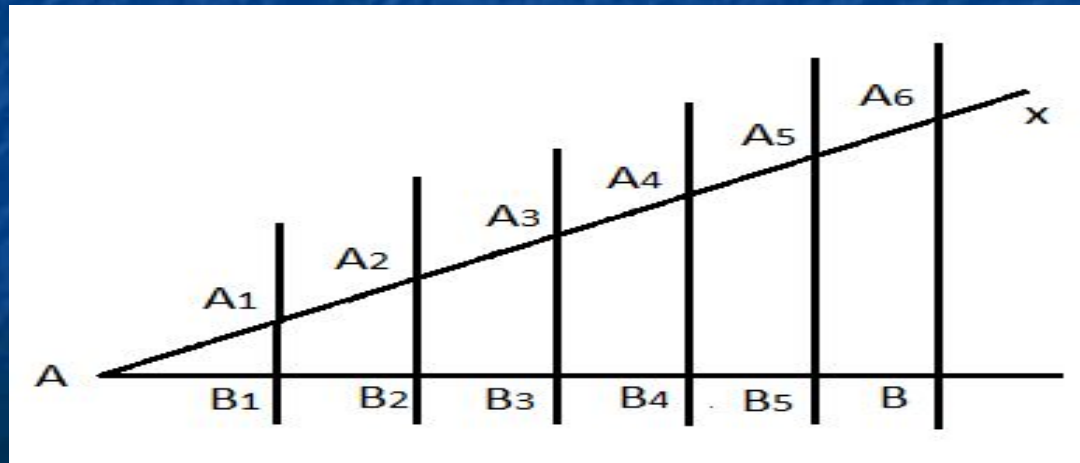
**Теорема:** Если прямые, пересекающие стороны угла, отсекают на одной и на другой стороне угла равные (или пропорциональные) между собой отрезки, начиная от вершины, то такие прямые параллельны.

## Решение задач на применение теоремы Фалеса.

Разделите данный отрезок  $AB$  на  $n$  равных частей.

Решение:

Проведен луч  $Ax$ , не лежащий на прямой  $AB$ , и на нем от точки  $A$  отложим последовательно  $n$  равных отрезков  $AA_1, A_1A_2, \dots, A_{n-1}A_n$ , т. е. столько равных отрезков, на сколько равных частей нужно разделить данный отрезок  $AB$  (на рис.  $n=6$ ). Проведем прямую  $A_nB$  (точка  $A_n$  – конец последнего отрезка на прямой  $Ax$ ) и построим прямые, проходящие через точки  $A_1, A_2, \dots, A_{n-1}$  и параллельные прямой  $A_nB$ . Эти прямые пересекают отрезок  $AB$  в точках  $B_1, B_2, \dots, B_{n-1}$ , которые по теореме Фалеса делят отрезок  $AB$  на  $n$  равных частей.




## Фалес Милетский (ок. 624 - ок. 546 до н.э.)

Греческий философ и математик из Милета (Малая Азия). Представитель ионической натурфилософии и основатель милетской школы. Таким образом Фалес считается родоначальником античной и, как следствие, европейской философии и науки. Считался первым из Семи мудрецов Греции. По преданию, путешествовал по странам Востока, учился у египетских жрецов и вавилонских халдеев. В Египте занимался изучением причин наводнений, нашел способ измерения высоты пирамид. По словам Геродота, Фалес предсказал солнечное затмение, наблюдавшееся 28 мая 585 года до н.э. Пытаясь определить основу материального мира, пришел к выводу о том, что ею является вода.

Философ Фалес много путешествовал, растратил все свои деньги и жил небогато, занимаясь исследованиями явлений природы. Он учил, что человеку нужна мудрость, а не деньги.

## Интересные факты о теореме Фалеса

 Теорема Фалеса до сих пор используется в морской навигации в качестве правила о том, что столкновение судов, двигающихся с постоянной скоростью, неизбежно, если сохраняется курс судов друг на друга.

✦ Вне русскоязычной литературы теоремой Фалеса иногда называют другую теорему планиметрии, а именно, утверждение о том, что вписанный угол, опирающийся на диаметр окружности, является прямым. Открытие этой теоремы действительно приписывается Фалесу, о чём есть свидетельство Прокла.

★ Аргентинская музыкальная группа *Les Luthiers* (исп.) представила песню, посвящённую теореме. В видеоклипе для этой песни приводится доказательство для прямой теоремы для пропорциональных отрезков

(<http://www.youtube.com/watch?v=ujd6yIE4h88>)



