**Зачем Евклид написал Начала?**

В «Началах» собрано 130 основных положений (определений, аксиом, постулатов) и 465 предложений с доказательствами - это огромный объем произведения по математике для Древней Греции!

Но до сих пор неизвестна точная цель «Начал». Некоторые считают этот труд собранием всей древнегреческой математики, ведь в «Началах» Евклид объединил целый ряд открытий философов - математиков, которые жили в самых разных частях Древней Греции. Другие исследователи придерживаются *гипотезы Прокла*.

Первая теория самая распространенная, многие считают «Начала» учебником по геометрии. Но в «Начала» вошли далеко не все открытия и теоремы древних греков. Например, в Начала не включены задачи о конических сечениях (такие как эллипс, парабола, гипербола и др.), хотя сам Евклид писал о них в другом труде. Еще в «Началах» нет про луночки Гиппократа и еще несколько не таких важных открытий! Почему, если Начала это обобщение всех предыдущих ученых, Евклид это не включил в свой труд? Вообще множество предложений из «Начал» до Евклида НЕ СУЩЕСТВОВАЛО!

Из-за этих противоречий Прокл в середине V века выдвинул гипотезу о том, что Евклид подобрал все предложения «Начал» только для того, чтобы доказать последнее предложение «Начал»:

*Предложение 18 книги 13*

*Кроме упомянутых 5 тел невозможно построить другого тела, заключенного между равносторонними и равноугольными и равными друг другу многоугольниками.*

*Упомянутые 5 тел -* это пять Платоновых тел или пять правильных многогранников. В философии Древних греков считалось, что каждая стихия состоит из атомов (т.е. неделимых объектов) определенной формы. Земля - из атомов кубической формы, поскольку куб – самый устойчивый многогранник. Вода состоит из икосаэдров, потому что эта фигура обладает своеобразной текучестью. Огонь из тетраэдров, т.к. они очень легки. Воздух обладает атомами октаэдра, из-за сверх неустойчивости этой формы. И наконец, пятая фигура – божественный элемент – додекаэдр, из которого состоит эфир (сфера в геоцентрической системе мира после звезд). Итак, для греков пять Платоновых тел имели метафизический смысл, и именно эти фигуры Евклид строит все 13 книг.

Все предложения «Начал» идут в строгом порядке, поступательно, опираясь друг на друга, потому что идут к 18 предложению 13 книги и можно сказать, что 13 книга - это оливковый венок Начал, одного из шедевров античной мысли.

Обзор всех 13 книг «Начал»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Книга I | Основы геометрии | На первой книге зиждутся все «Начала» | 48 | Евклид |
| Книга II | Геометрическая алгебра | Доказывается теорема о Золотом сечении, которое играет большую роль в архитектуре, искусстве, биологии! | 14 | Евклид |
| Книга III | Геометрия окружностей | Доказываются множество предложений связанных с кругом. | 37 | Евклид |
| Книга IV | Построение правильных многоугольников | Строятся вписанные в окружность 3,4,5,6,15-угольники | 16 | Евклид |
| Книга V | Теория отношений | Доказываются предложения связанные с дробями и пропорциями. | 25 | Евдокс Книдский |
| Книга VI | Теория отношений | Содержит теоремы о катетах прямоугольного треугольника. Очень важная книга для древнегреческой математики. | 33 | Евдокс Книдский |
| Книга VII | Начала арифметики (на основе теории частей или рациональных чисел) | Основы деления, введение в числа, алгоритм и лемма Евклида, которые используются до сих пор. | 39 | Пифагорейцы,  Евклид |
| Книга VIII | Начала арифметики(на основе теории частей или рациональных чисел) | Изучение непрерывных пропорций натуральных чисел и геометрических прогрессий со знаменателем 2 | 27 | Пифагорейцы |
| Книга IX | Начала арифметики(на основе теории частей или рациональных чисел) | Содержит теорему о бесконечном числе простых чисел. | 36 | Пифагорейцы |
| Книга X | Несоизмеримость и классификация иррациональных линий | Единственная книга Начал, которая устарела, но многое что в ней описано нужно для 13 книги. | 115 | Феодор, Теэтет |
| Книга XI | Введение в стереометрию | Доказывается свойства параллельных плоскостей прямых, а также многие предложения 1 книги для 3D пространства. | 39 | Евклид |
| Книга XII | Метод исчерпывания (самая трудная) | При помощи метода исчерпывания высчитывается площадь круга и объем пирамиды, конуса и шара. | 18 | Евдокс Книдский |
| Книга XIII | Построение правильных многогранников | Построение:  Тетраэдра  Гексаэдра  Октаэдра  Додекаэдра  Икосаэдра | 18 | Пифагорейцы,  Теэтет |