

Вклад Диофанта В развитие Алгебры



Подготовил :
учитель высшей категории
МБОУ СОШ № 1 ВОВК
З.Д.
Г. Морозовск Ростовской
области

- О жизни выдающегося древнегреческого математика Диофанта Александрийского мы не знаем почти ничего. Античная цивилизация клонилась к упадку; лишь немногие энтузиасты интересовались науками. Они-то и переписывали рукописи Диофанта, благодаря чему до нас дошла половина главного труда «Арифметика» (точнее шесть книг из тринадцати); остальные потеряны для нас навсегда. В эпоху Возрождения эти рукописи были впервые открыты для европейской науки в библиотеке Ватикана. С тех пор мысли и методы, изложенные Диофантом, дали мощный толчок для развития алгебры.

Наибольших успехов в решении уравнений добился греческий учёный Диофант (III в).

О нём писали:

Посредством управлений, теорем Он
уйму всяких разрешил проблем: И
засуху предсказывал, и ливни
-Поистине его познания дивны.



PPT4WEB.ru



- Сохранился текст эпитафии (надписи на надгробном камне), из которой можно извлечь кое-какие сведения; в частности, можно узнать, сколько лет прожил Диофант:

О прожитых годах жизни Диофанта Александрийского можно только предполагать, по написанному стихотворению:

Прах Диофанта гробница покоит; дивись ей - и камень.

Мудрым искусством его скажет усопшего век.

Волей богов шестую часть жизни он прожил ребенком.

И половину шестой встретил с пушком на щеках.

Только минула седьмая. С подругой он обручился.

С нею, пять лет проведя, сына дождался мудрец;

*Только полжизни отцовской, возлюбленный сын его
прожил.*

Отнят он был у отца ранней могилой своей.

Дважды два года родитель оплакивал тяжкое горе,

Тут и увидел предел жизни печальной своей.

Мы узнаем годы жизни Диофанта Александрийского.

Пусть Диофант прожил x лет. Составим и решим уравнение:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x.$$



Умножим уравнение на 84, чтобы избавиться от дробей:

$$14x + 7x + 12x + 420 + 42x + 336 = 84x,$$

$$-9x = -756,$$

$$x = 84.$$

Расскажем подробнее об уравнениях, которые умел решать Диофант.

Начнем с того, как стало известно, чем занимался этот ученый 17 веков назад. В 1403 г. в Венеции Региомontanом (1436-1476) были найдены труды Диофанта. Основным из этих трудов являлась «Арифметика» состоящая из 13 книг.

Региомontan писал тогда, что в работах Диофанта собран «весь цвет арифметики и искусство неизвестной». До наших дней сохранилось 6 из них. В сохранившихся книгах Диофанта содержится 189 задач с решениями. Среди них – *линейные уравнения с двумя неизвестными (x и y) вида $ax+by=c$* , решаемые в целых неотрицательных числах, в последствии получившие название *диофантовых уравнений*.

Уравнения такого вида решались еще в древности при астрономических и календарных расчетах.

Вот пример диофантова уравнения: $x+y=25$.

Решениями такого уравнения могут быть как числа 12 и 13, так и числа 10 и 15. Т.е. одно уравнение с двумя неизвестными можно решить не однозначно.



Рассмотрим задачу,

приводящую к решению линейного уравнения с двумя неизвестными.

- «Портному нужно пришить пуговицы к рубашкам двух видов: к одним рубашкам нужно пришить по 8 пуговиц, а к другим – по 7. Имеется 100 одинаковых пуговиц. К какому количеству рубашек какого вида можно пришить эти пуговицы?» Значит нужно решить уравнение $8x+7y=100$, где x - число рубашек с 8 пуговицами, а y – число рубашек с 7 пуговицами. Выразим из этого уравнения y : $7y=100-8x$, $y=(100-8x):7$, или $y=4(25-2x):7$. Так как числа 4 и 7 взаимно простые, то, чтобы y оказался целым неотрицательным числом, нужно, чтобы $25-2x$ делилось на 7. Это возможно лишь при $x=2$ и $x=9$. Соответствующие значения y будут равны 12 и 4. Таким образом наша задача имеет два решения(как и составленное по её условию уравнение): $x=2, y=12$ и $x=9, y=4$.



А вот шутивную задачу на диофантовое уравнение предлагаю решить самостоятельно :

- *«Трехногие инопланетяне выгуливают на лужайке своих двуногих питомцев. Кто-то подсчитал , сколько ног ходит по лужайке. Их оказалось 15. Сколько было инопланетян и сколько их питомцев?»*»



- Решая уравнения, Диофант сформулировал правила переноса членов уравнения из одной части в другую с обратным знаком («слагаемое становится вычитаемым, а вычитаемое – слагаемым») и правило приведения подобных членов.
- С именем Диофанта связано появление и развитие алгебраической геометрии, проблемами которой впоследствии занимались Леонард Эйлер, Карл Якоби, Анри Пуанкаре и др.



- **В честь Диофанта назван кратер на Луне**



- Одним словом, Диофант очень давно знал столько, сколько многие из нас, и сейчас понять не смогут. Хотя, как говорил один известный ученый, всех можно научить математике, только для некоторых понадобится не одна тысяча лет.