



*Страна  
Математика*

**Путешествие четырнадцатое.**



*По графику -  
пешком и  
на рафике*

Тебе когда-нибудь приходилось задумываться над связью между размером пакета с молоком и его весом? Чем больше пакет, тем он тяжелее. Есть много различных величин, связанных друг с другом подобным же образом: скорость машины и пройденный ею путь, возраст дерева и его высота и т.д. Великий французский математик Рене Декарт (1596 – 1650) изобрёл так называемую **систему координат**, благодаря которой такие связи наглядно видны на **графиках**.



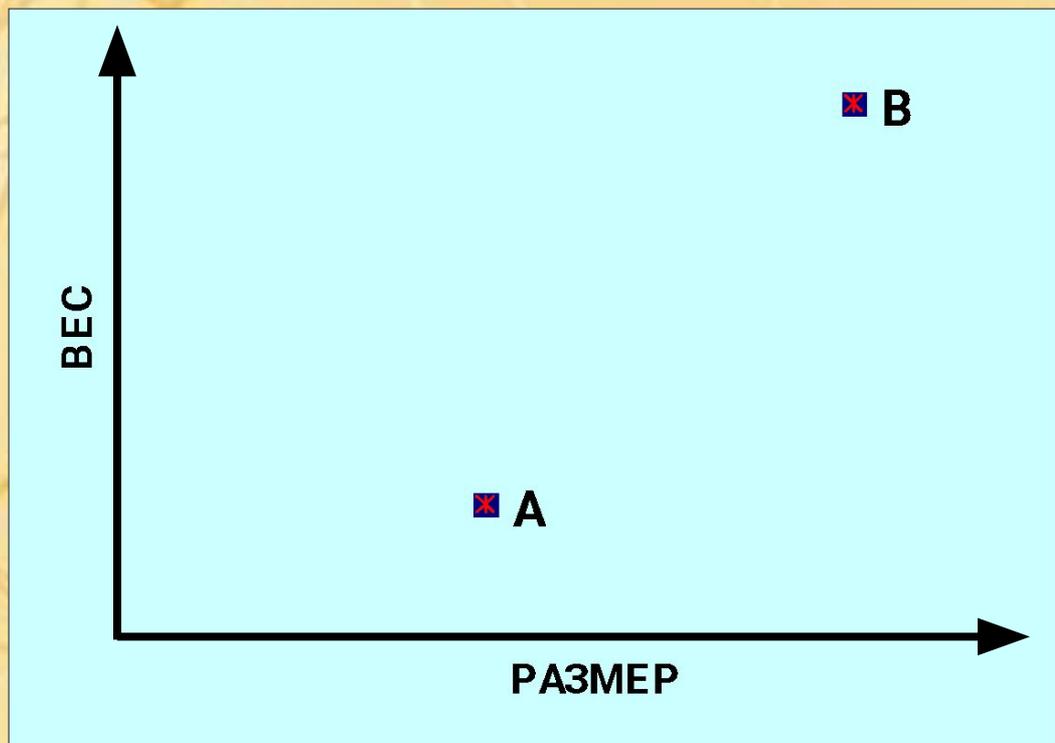
БОЛЬШЕ



ТЯЖЕЛЕЕ

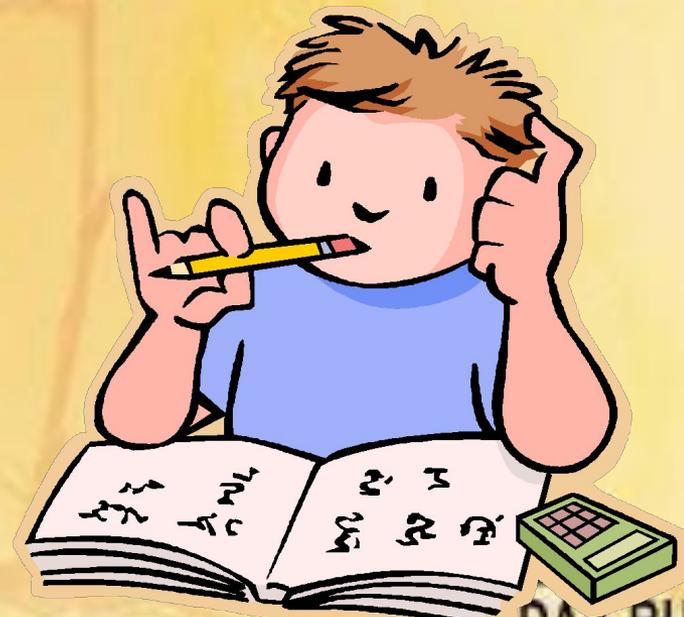


Система координат особенно хороша тем, что благодаря ей два свойства могут быть обозначены всего одной точкой. А нанеся на график несколько точек, их можно сравнивать между собой.

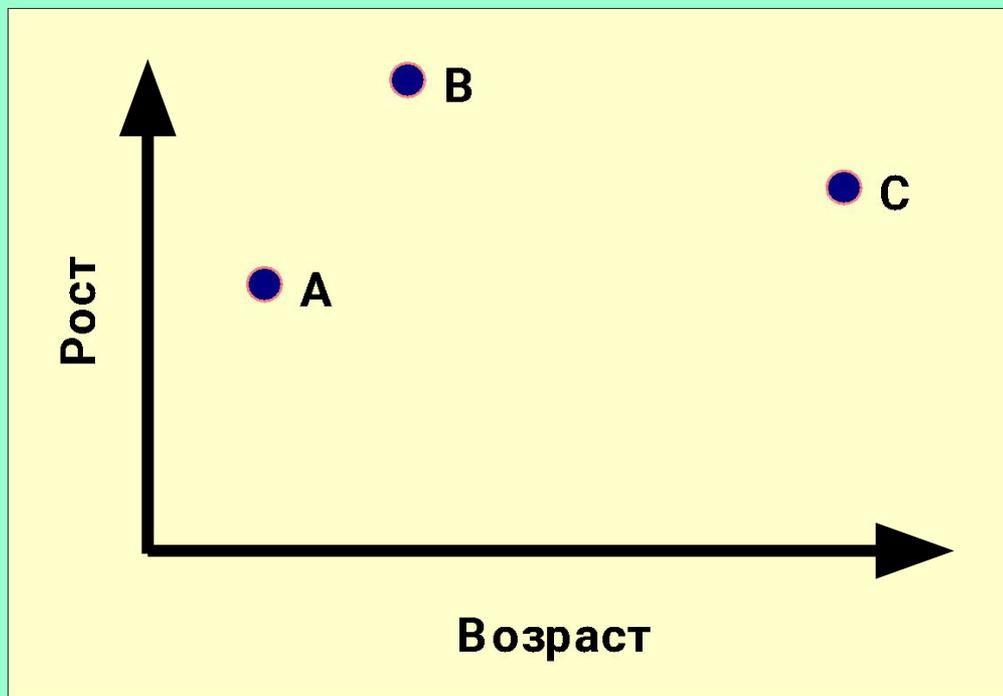


Этот график позволяет сделать несколько утверждений об А и В.

**В больше А, А меньше В,  
В тяжелее А, А легче В.**



# Кто есть кто на этом графике ?

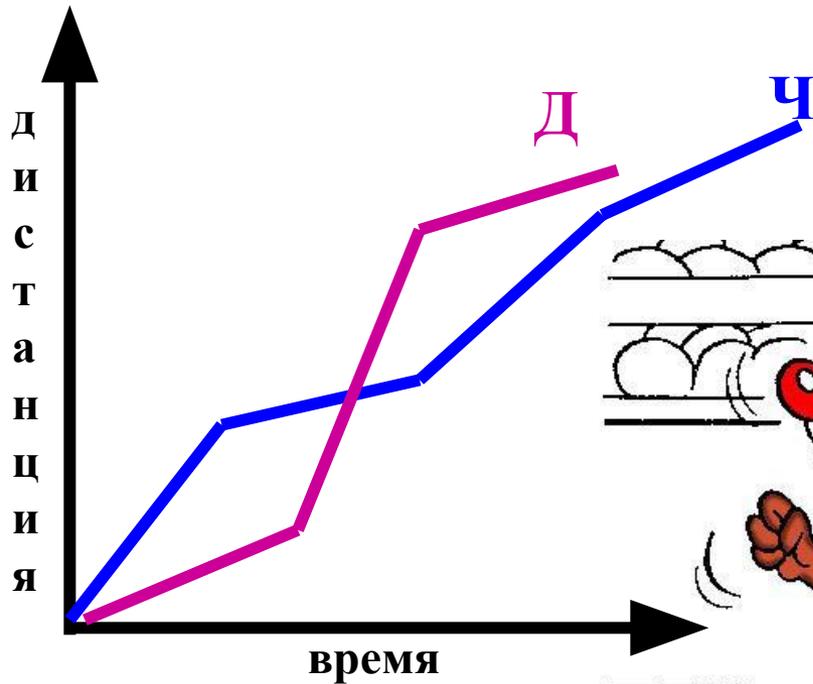


**В**

**С**

**А**

Чип и Дейл соревновались в беге. Кто победил? О чём ещё говорит этот график?

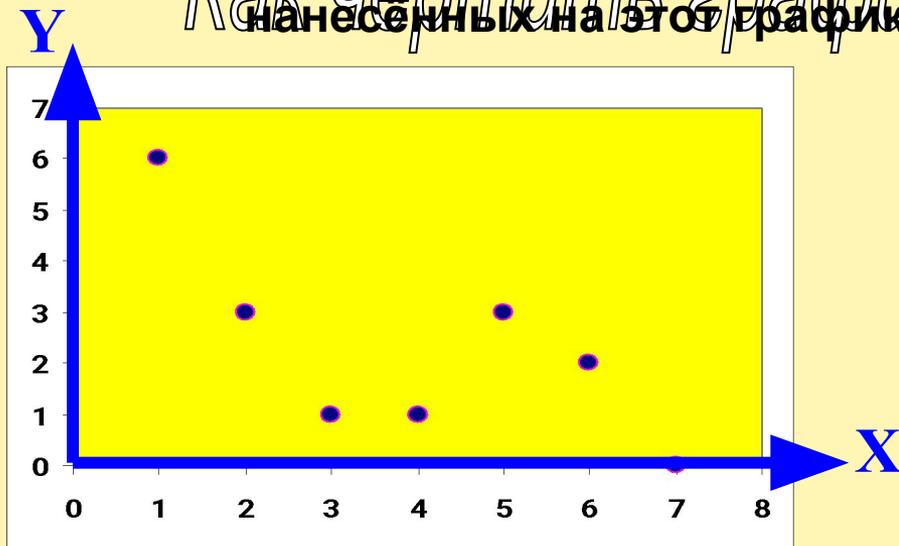


# Как чертить графики

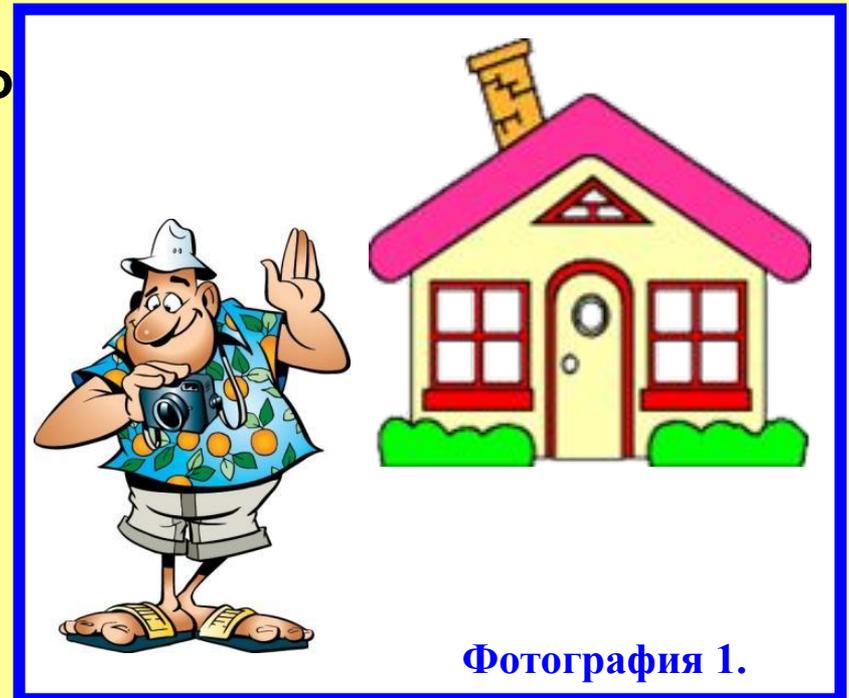
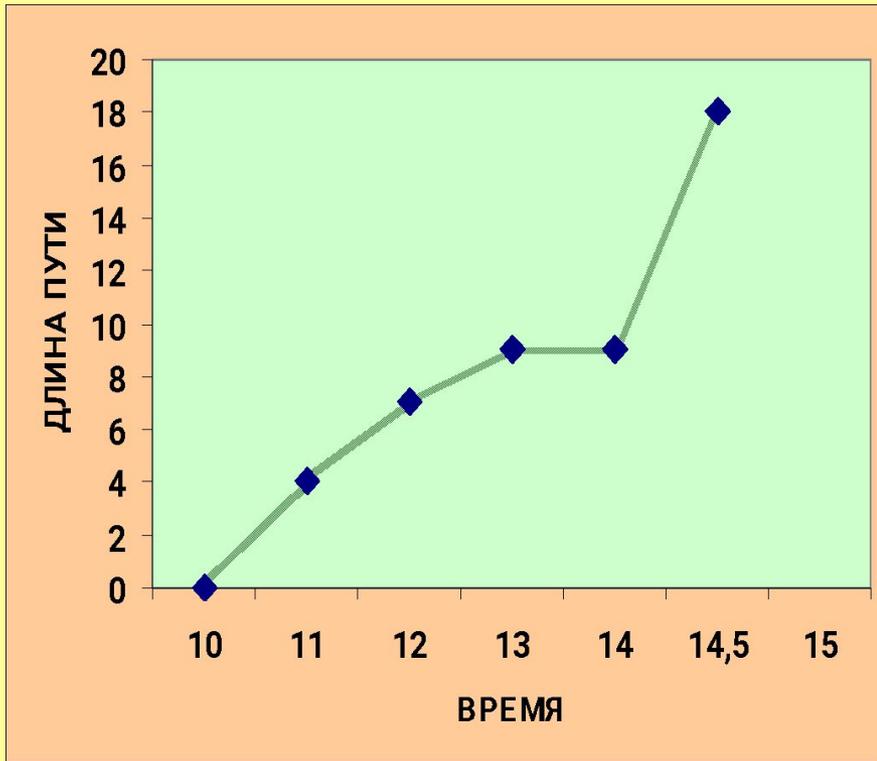
Положение точки на графике определяется двумя координатами : **координатой X** ( **по горизонтали** ) и **координатой Y** ( **по вертикали** ).

Чтобы нанести координаты ( 6; 4 ), сначала нужно дойти до отметки 6 на горизонтальной оси, а затем подняться на 4 отметки вверх параллельно вертикальной оси.

А ты сможешь теперь определить координаты всех точек, нанесенных на этот график?

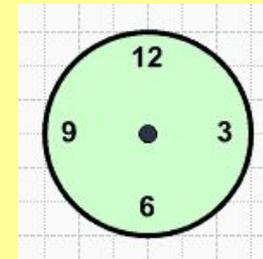


Однажды Шурик совершил поход о котором нам рассказывает график и 4 фотографий.



Фотография 1.

В каком часу Шурик отправился в путь?

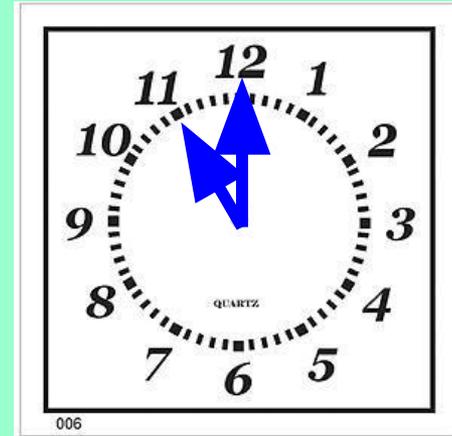


Сможешь ли ты восстановить на фотографиях недостающую информацию, беря её с графика?



Фотография 2.

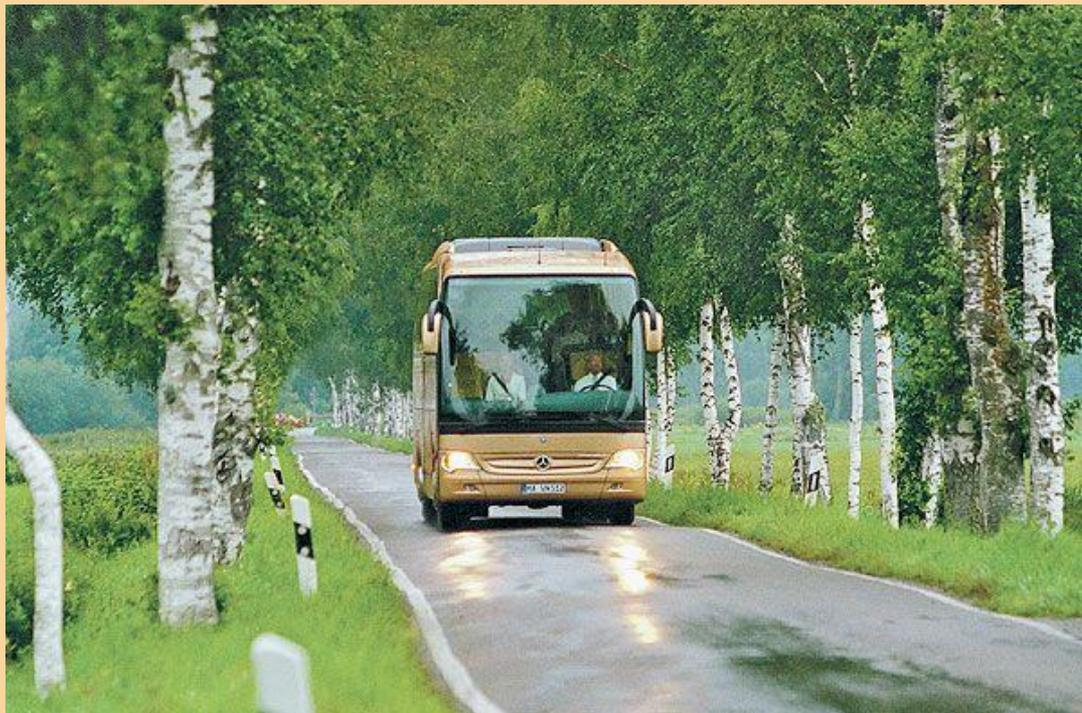
Сколько километров пути  
прошёл Шурик к 11 часам?



В каком часу Шурик устроил привал?  
На каком расстоянии от дома он был?  
Сколько времени Шурик отдыхал?



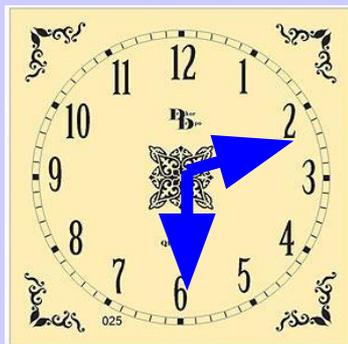
Фотография 3.



Фотография 5.

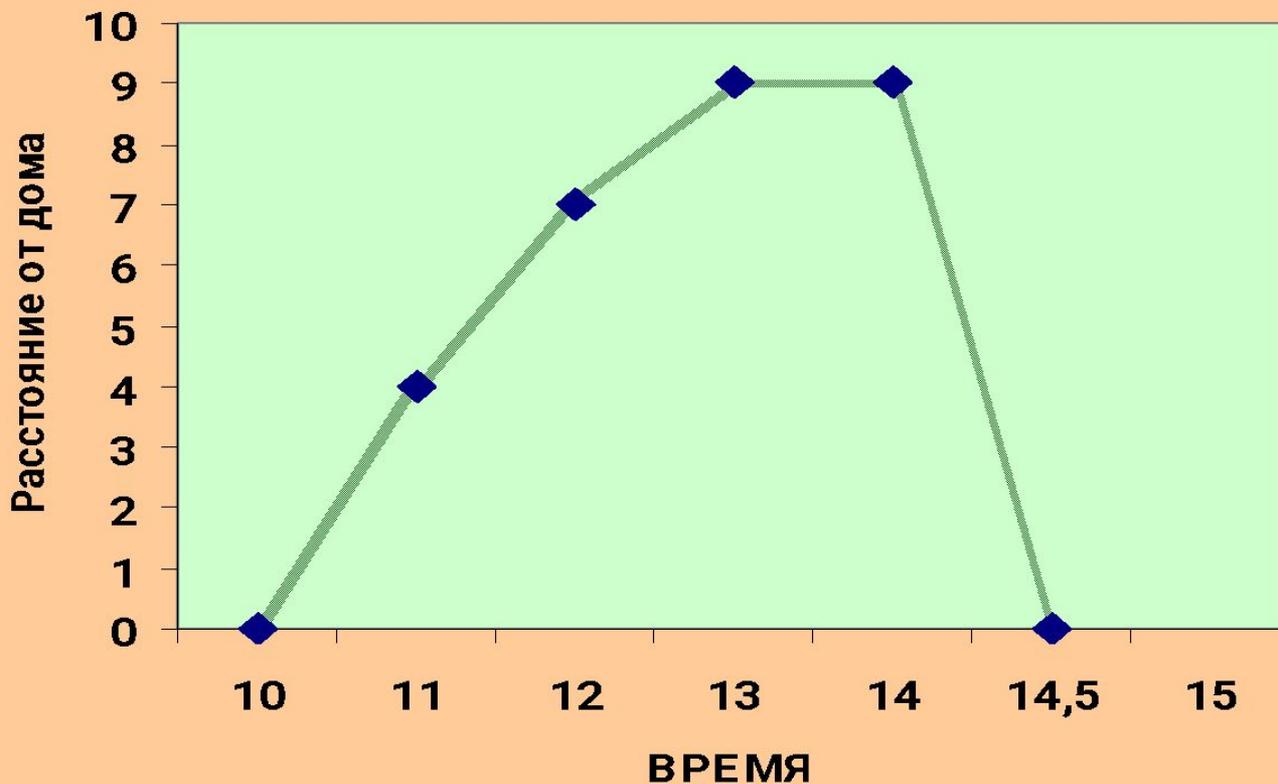


Возвращался Шурик домой на автобусе. С какой скоростью двигался автобус по лесной дороге, если в 14.30 Шурик был дома?



Самое главное при чтении графика – это внимательно смотреть, что обозначено на его осях.

На этом графике изображён тот же поход Шурика, но наименование осей различно. Этот график показывает не длину всего пути, а расстояние от дома.



# Четырнадцатый привал



# Рене Декарт «Я мыслю, следовательно существую»

Декарт происходил из старинного, но обедневшего дворянского рода и был младшим (третьим) сыном в семье. Он родился 31 марта 1596 года в городе Лаэ, ныне Декарт во Франции. Его мать умерла, когда ему был 1 год. Отец Декарта был судьёй в городе Ренн и в Лаэ появлялся редко; воспитанием мальчика занималась бабушка по матери. В детстве Рене отличался хрупким здоровьем и невероятной любознательностью. Восьми лет Рене отдали на полное попечение в одну из лучших иезуитских коллегий, только что основанную под особым покровительством короля Генриха IV.



В 1612 г. Декарт закончил коллеж и уехал в Париж, где несколько лет чередовал рассеянную жизнь с математическими исследованиями.

Вскоре, одна за другой, появляются книги Декарта:

- \* « "Рассуждение о методе..." » (1637)
- \* « "Размышления о первой философии..." » (1641)
- \* « "Начала философии "» (1644)

Умер Рене Декарт от пневмонии 11 февраля 1650 года в Стокгольме Швеция.

# Это интересно знать ...

Декарт предложил изображать связи между явлениями природы кривыми линиями – **графиками**.



Ему принадлежит заслуга создания современных систем обозначений: он ввел знаки переменных величин ( $x$ ,  $y$ ,  $z...$ ), коэффициентов ( $a$ ,  $b$ ,  $c...$ ), обозначение степеней.

## Метод познания по Декарту:

- 1) допускать в качестве истинных только такие положения, которые представляются ясными и отчётливыми, не могут вызвать никаких сомнений в их истинности;
- 2) расчленять каждую сложную проблему на составляющие её частные проблемы или задачи;
- 3) методически переходить от известного и доказанного к неизвестному и недоказанному и
- 4) не допускать никаких пропусков в логических звеньях исследования.

# Афоризмы Декарта



**Лучше совсем не помышлять об отыскании каких бы то ни было истин, чем делать это без всякого метода.**

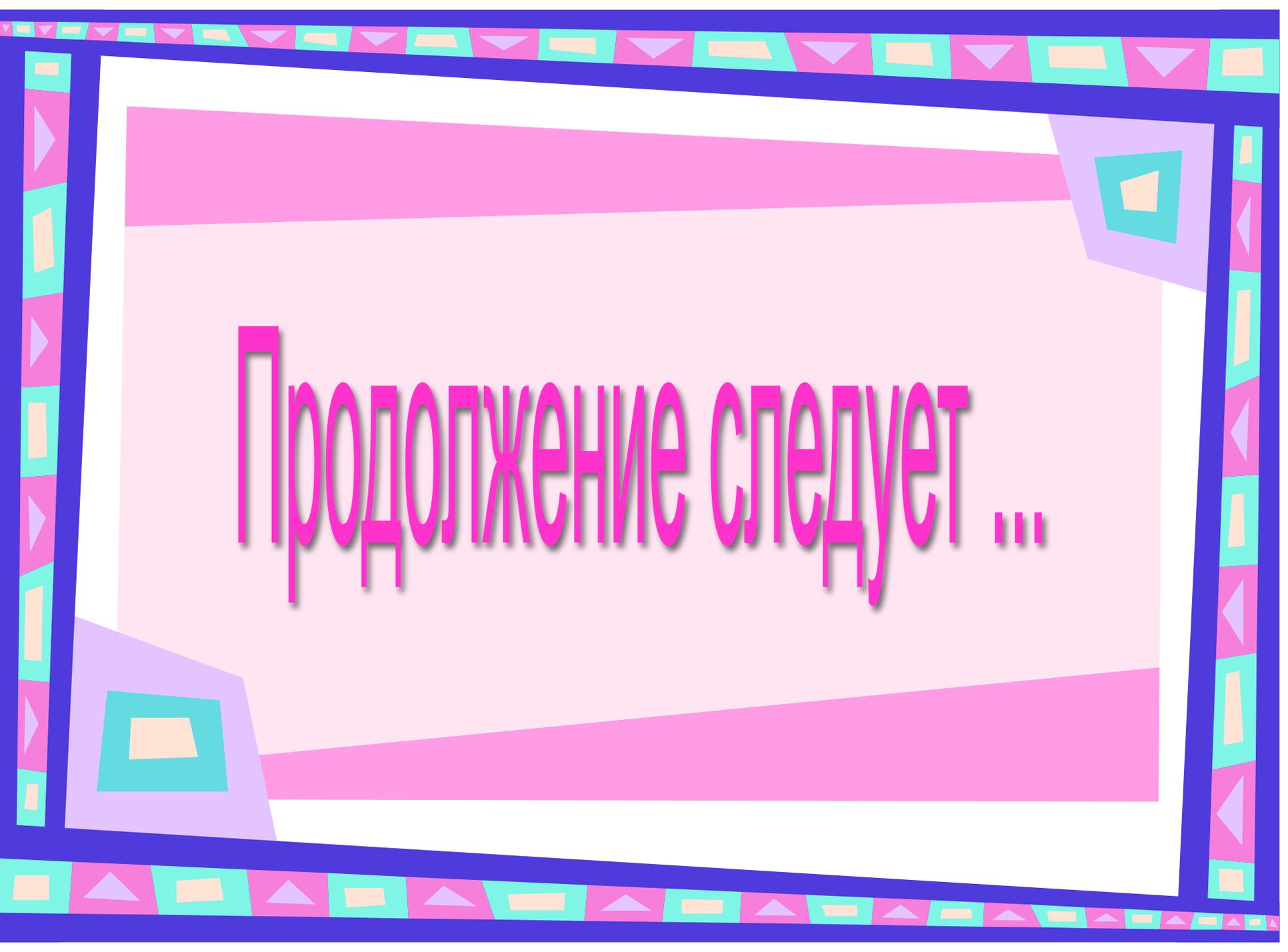
**Для того, чтобы усовершенствовать ум, надо больше размышлять, чем заучивать.**

**Мало иметь хороший ум, главное - хорошо его применять.**

**Разум - это зажигательное стекло, которое, воспламеняя, само остается холодным.**

**Уважение других дает повод к уважению самого себя.**

**Математика — мощный и универсальный метод познания природы, образец для других наук.**



Продолжение следует ...