

***«Интеграция информатики и
математики как средство
повышения качества
образования»***

*Учитель математики и
информатики
МБОУ «Лицей №2»*

Глухов В.Г.

На августовском совещании педагогических работников директор департамента образования Козлова Ольга Петровна уделила особое внимание развитию технического образования с учётом дефицита ИТР работников в экономике нашей страны. Об этом свидетельствует большое число вакансий квалифицированных специалистов на рынке труда.

Менее популярными, согласно результатам опроса Avito Работа, станут специальности медиков и фармацевтов (2,7%), управленцев персоналом (2,6%), бухгалтеров и финансистов (2,1%). Наконец, реже всего будут открываться вакансии в таких сферах, как «Банки, инвестиции» (1,8%), «Юриспруденция» (1,6%), «Искусство, развлечения» и «Страхование» (по 1,1%).

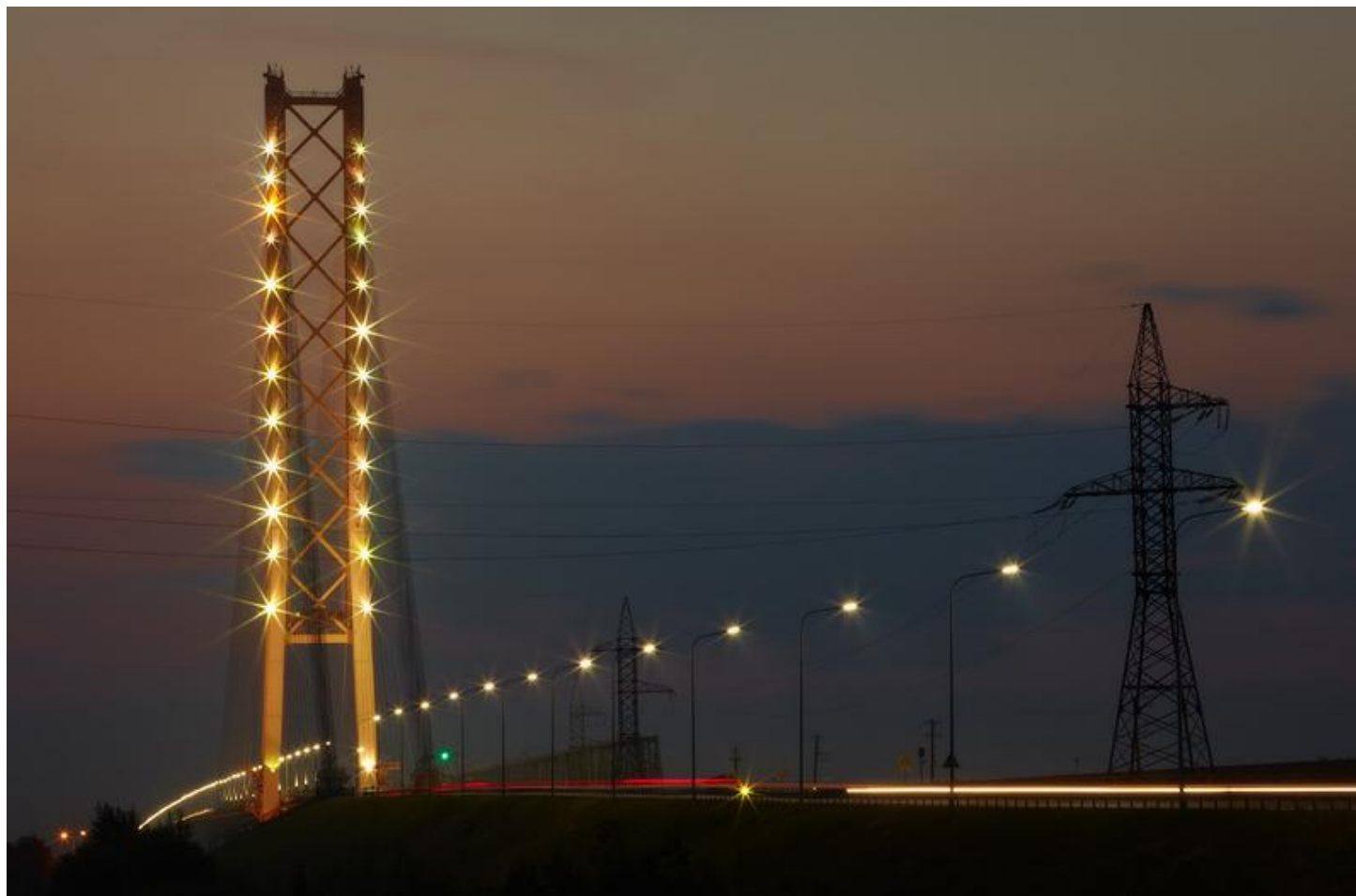


Что касается квалификации, по мнению работодателей, в 2015 году найти работу будет проще специалистам среднего звена (46,1%) и с небольшим опытом (41,5%). В меньшей степени будут востребованы опытные топ-менеджеры (7,6%), а сложнее всего трудоустроиться будет руководителям (4,8%).

Искусственное сердце



Сургутский автодорожный мост через реку Обь.



**СПЕЦИАЛИСТЫ, ИМЕЮЩИЕ
ГЛУБОКИЕ ЗНАНИЯ
ОДНОВРЕМЕННО ВО МНОГИХ
ОБЛАСТЯХ НАУКИ- СОЦИАЛЬНЫЙ
ЗАКАЗ ОБЩЕСТВА.**

**Остро ставится вопрос
о поисках резервов
совершенствования качества
образования выпускников
школ.**

Интегрированный подход позволяет учителю расширить границы предметности, указать ученику путь поиска решения проблем, используя все знания, выходящие далеко за рамки отдельного предмета. При проведении интегрированных уроков по разным предметам, в результате у детей возникает более целостное восприятие мира, формируется деятельностный подход в обучении

Использование ИКТ при изучении школьного курса математики и информатики дает возможность использовать компьютер как инструмент для проведения математических экспериментов. При построении графиков я применяю Эксель, при решении задач из учебника математики я применяю язык программирования Бэйсик.

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Calibri 11 A A

Ж К Ч

Шрифт

Общий

Число

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили

Вставить Удалить Формат

Ячейки

Q12 fx

A B C D E F G H I J K L M N O P

Курс доллара США с июля 2014 по июль 2015

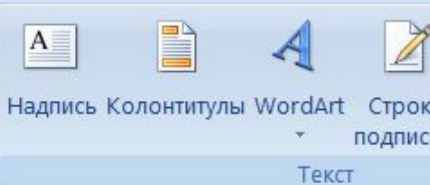
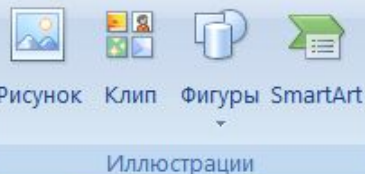
дата	курс
июл.14	34
авг.14	35
сен.14	39
окт.14	43
ноя.14	49
дек.14	56
январ.15	69
фев.15	62
мар.15	56
апр.15	54
май.15	53
июн.15	58
июл.15	70

Лист1 Лист2 Диаграмма1 Лист3 Диаграмма2 Лист4 Лист5

Taskbar icons: Start button, Internet Explorer, Firefox, Word, File Explorer, Adobe Reader, PowerPoint, Excel.

RU

Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид



Курс доллара США с июля 2014 по июль 2015

дата	курс
июл.14	34
авг.14	35
сен.14	39
окт.14	43
ноя.14	49
дек.14	56
январ.15	69
фев.15	62
мар.15	56
апр.15	54
май.15	53
июн.15	58
июл.15	70

Точечная

- Точечная
- Точечная с гладкими кривыми и маркерами**

Сравнение пар значений.

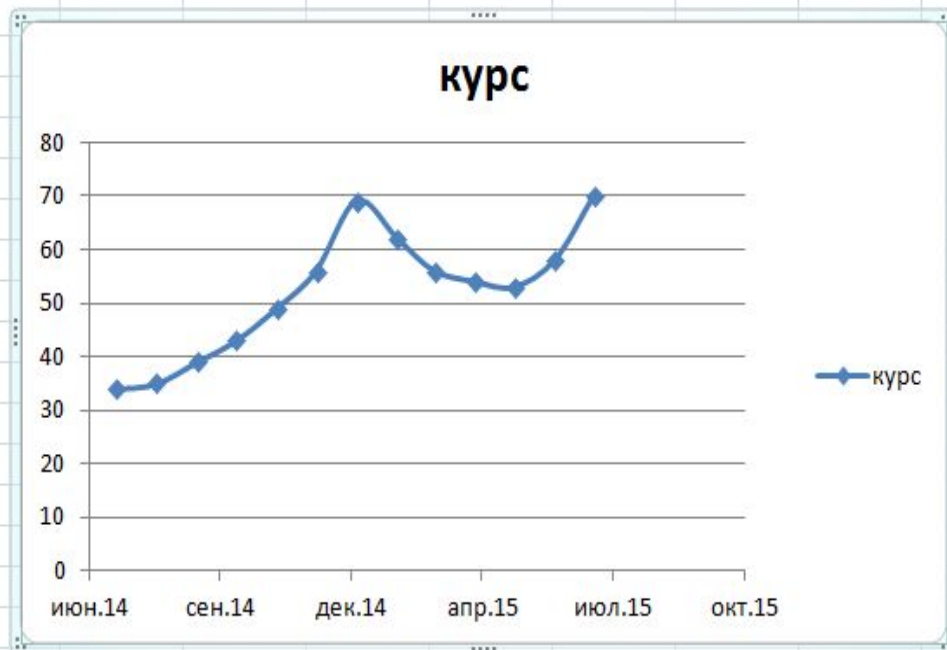
Применяется, если число точек данных по оси X невелико, а данные представляют собой функцию.
- Точечная с маркерами
- Точечная с кривыми

Все типы диаграмм...

Конструктор диаграмм. Панель инструментов включает: "Сохранить шаблон", "Строка/столбец Выбрать данные", "Макеты диаграмм" (три варианта), "Стили диаграмм" (пять вариантов с разными цветами и маркерами).

Курс доллара США с июля 2014 по июль 2015

дата	курс
июл.14	34
авг.14	35
сен.14	39
окт.14	43
ноя.14	49
дек.14	56
январ.15	69
фев.15	62
мар.15	56
апр.15	54
май.15	53
июн.15	58
июл.15	70

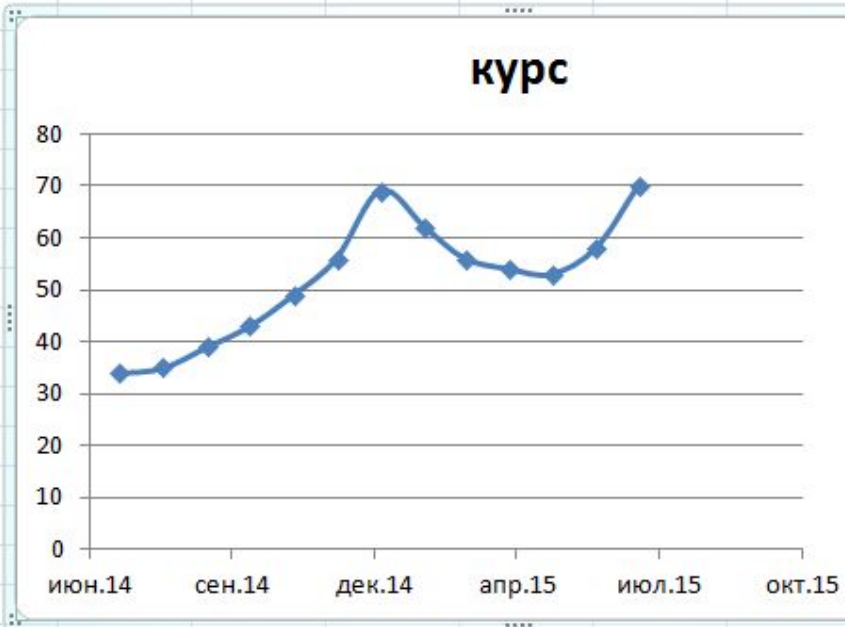


Microsoft Excel ribbon: Выравнивание, Число, Стили, Ячейки, Редактирование.

Grid headers: D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R

Курс доллара США с июля 2014 по июль 2015

та	курс
июл.14	34
авг.14	35
сен.14	39
окт.14	43
ноя.14	49
дек.14	56
январ.15	69
фев.15	62
мар.15	56
апр.15	54
май.15	53
июн.15	58
июл.15	70



Font settings: Calibri (C), 10, Bold (Ж), Italic (К), Underline (A), Color (A), Paragraph (¶), Bullets (•), Indent (L).

- ✂ Вырезать
- 📄 Копировать
- 📄 Вставить
- 🔍 Восстановить форматирование стиля
- A Шрифт...
- 📊 Изменить тип диаграммы...
- 📄 Выбрать данные...
- 📊 Переместить диаграмму...**
- 📄 Поворот объемной фигуры...
- 📄 Группировать
- 📄 На передний план
- 📄 На задний план
- 📄 Назначить макрос...
- 📄 Формат области диаграммы...

Sheet tabs: Лист1, Лист3, Диаграмма2, Лист4, Лист5

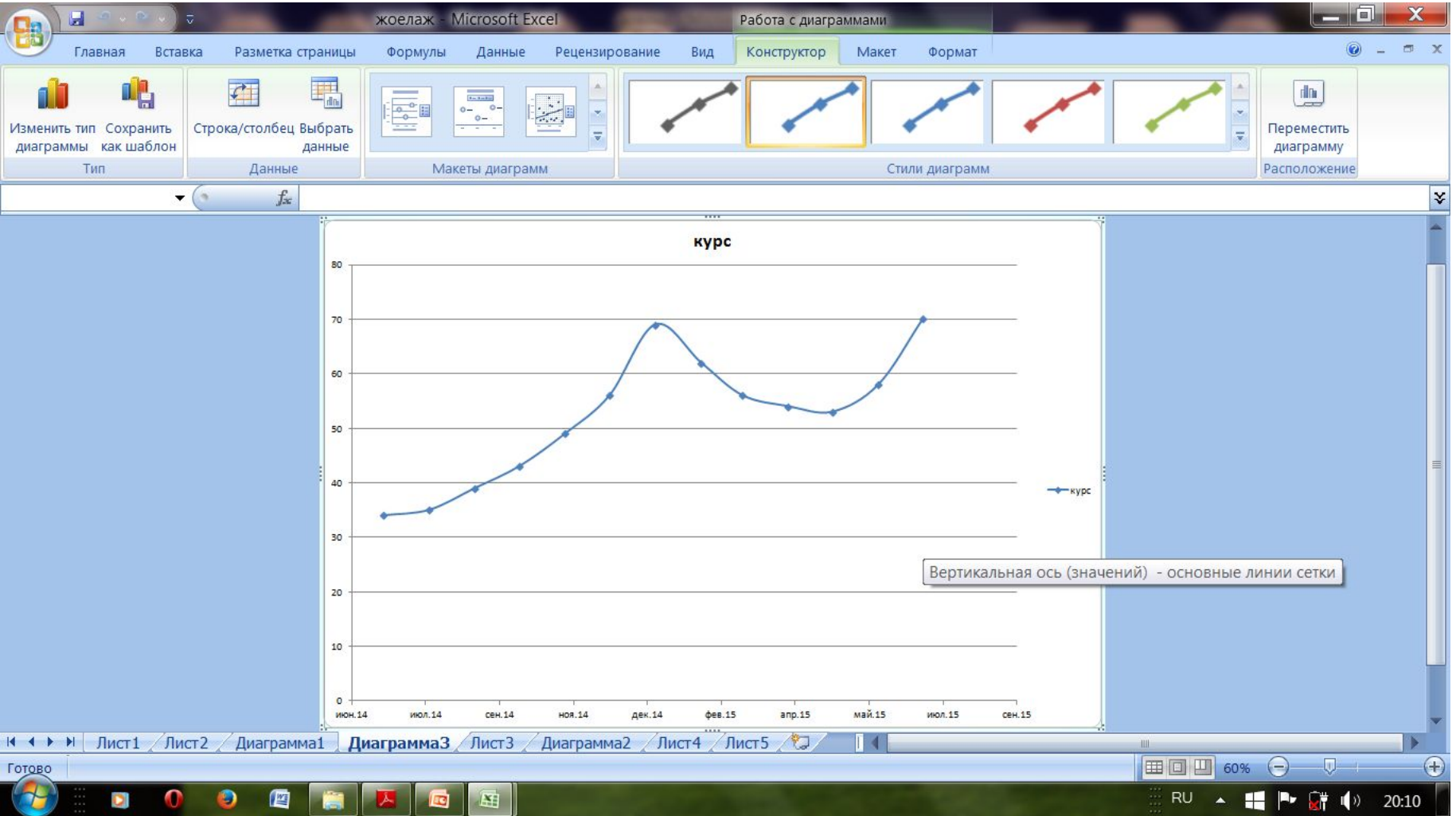
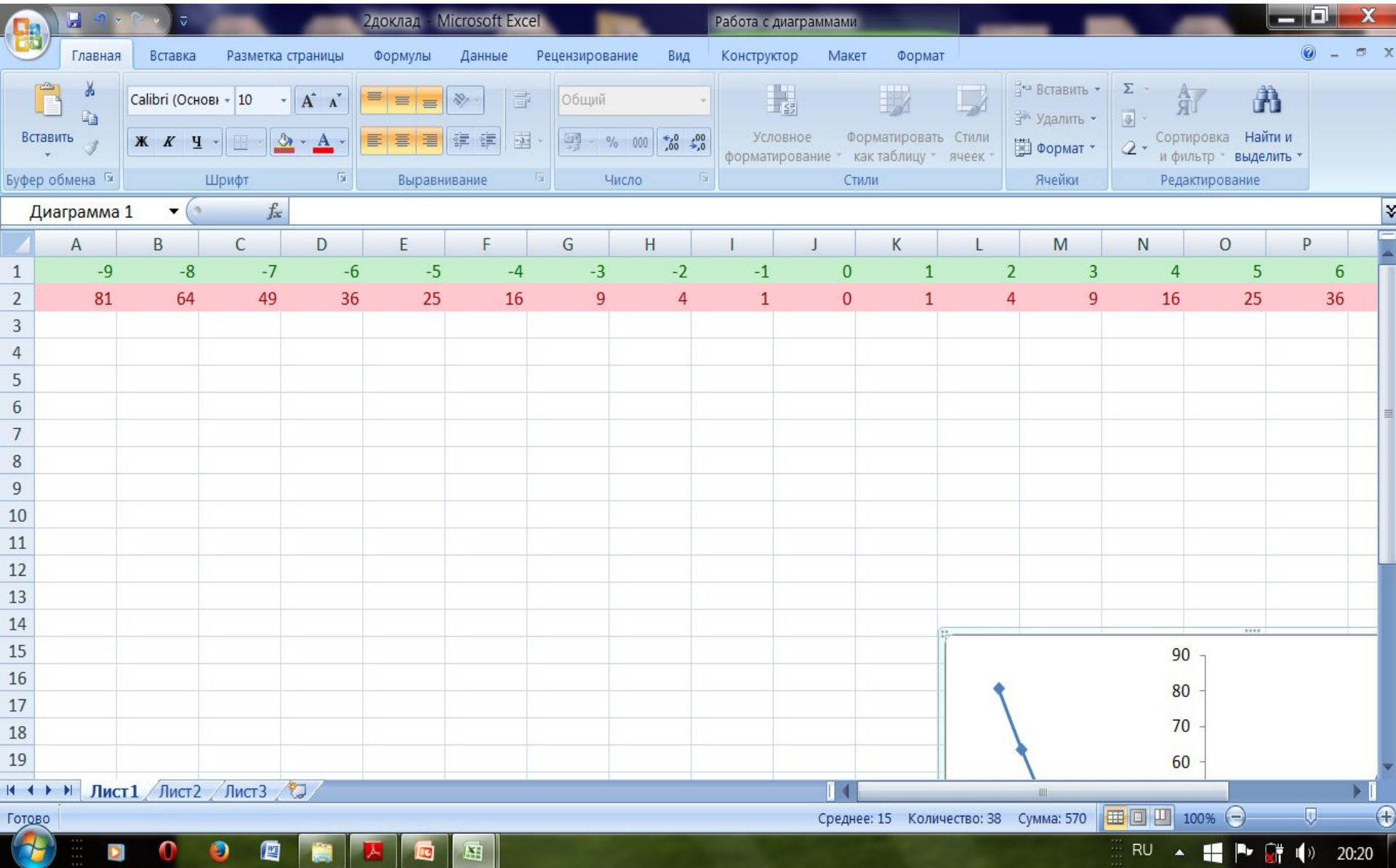


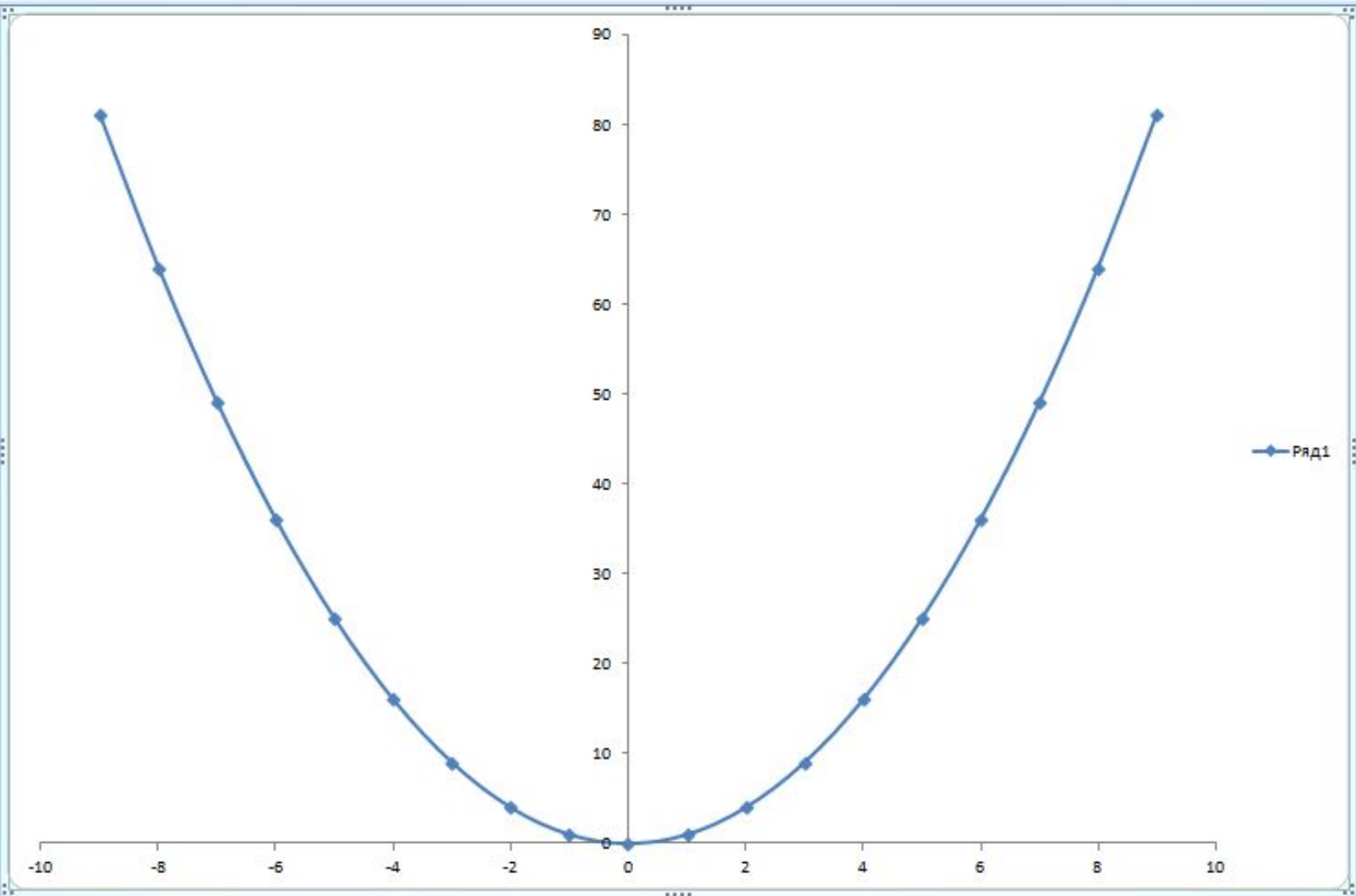
График квадратичной функции



Выбор данных: **Выбор данных**

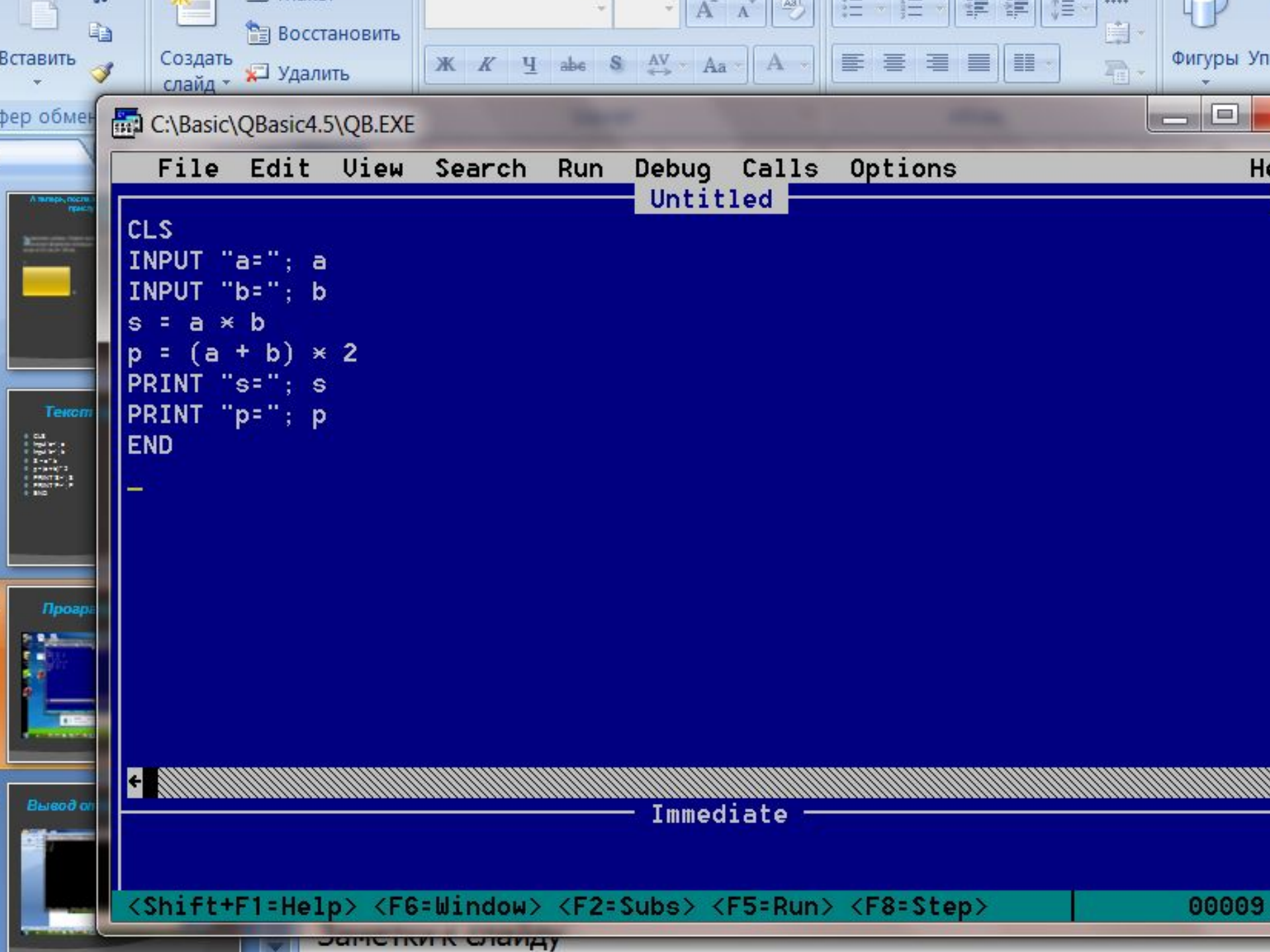
Макеты диаграмм:

Стили диаграмм:



Учебник математики 5 класс.

Задача 206. Длины сторон прямоугольника обозначены буквами a и b . Используя формулы площади и периметра, найдите значения этих величин, если $a=12$ см, $b=18$ см.



C:\Basic\QBasic4.5\QB.EXE

File Edit View Search Run Debug Calls Options

Untitled

```
CLS
INPUT "a="; a
INPUT "b="; b
s = a * b
p = (a + b) * 2
PRINT "s="; s
PRINT "p="; p
END
```

Immediate

<Shift+F1=Help> <F6=Window> <F2=Subs> <F5=Run> <F8=Step>

00009

C:\Basic\QBasic4.5\QB.EXE

```
a=? 12  
b=? 18  
s= 216  
p= 60
```

Press any key to continue

Постановка задачи: Вычисление площади треугольника по длинам сторон

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ТРЕУГОЛЬНИКА ПО ДЛИНАМ СТОРОН.

ТРЕБУЕТСЯ: s- ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА.

ДАНО: a, b, c- ДЛИНЫ СТОРОН

МЕТОД РЕШЕНИЯ: $P = (a + b + c) / 2$

$$s = \sqrt{P(P - a)(P - b)(P - c)}$$

C:\Basic\QBasic4.5\QB.EXE

File Edit View Search Run Debug Calls Options Help

Untitled

```
CLS
PRINT " ploshad treugolnika"
INPUT "a="; a
INPUT "b="; b
INPUT "c="; c
IF a > 0 AND b > 0 AND c > 0 THEN
p = (a + b + c) / 2
s = SQR(p * (p - a) * (p - b) * (p - c))

PRINT "s="; s
ELSE
PRINT "net resheniy"
      END IF
      END
```

<Shift+F1=Help> <F6=Window> <F2=Subs> <F5=Run> <F8=Step>

00015:017

Главная Вставка Дизайн Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид

Макет
Восстановить
Создать слайд
Удалить

32
Ж К Ч abc S AV Aa A

Фигуры

C:\Basic\QBasic4.5\QB.EXE

```
ploshad treugolnika  
a=? 26  
b=? 28  
c=? 30  
s= 336
```

Вывод:

**ИНТЕГРАЦИОННЫЕ УРОКИ
МАТЕМАТИКА + ИНФОРМАТИКА
СПОСОБСТВУЮТ ПОВЫШЕНИЮ
МОТИВАЦИИ ПРЕДМЕТА**

«МАТЕМАТИКА»;

**РАЗВИВАЕТ ФОРМИРОВАНИЕ
ЕДИНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО
МИРОВОЗЗРЕНИЯ;**

ИНФОРМАТИКА –

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ;**

РАЗВИВАЕТ МЕТАПРЕДМЕТ;

Примеры:

ПРИМЕР. РАССМОТРИМ ФИЗИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ: ТЕЛО МАССОЙ m СКАТЫВАЮЩЕЕСЯ ПО НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ С УСКОРЕНИЕМ a , НА КОТОРОЕ ВОЗДЕЙСТВУЕТ СИЛА F . ИССЛЕДУЯ ТАКИЕ СИСТЕМЫ, НЬЮТОН ПОЛУЧИЛ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ СООТНОШЕНИЕ: $F=ma$. ЭТО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ИЛИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ. ПРИ ОПИСАНИИ ЭТОЙ СИСТЕМЫ (ПОСТРОЕНИИ ЭТОЙ МОДЕЛИ) ПРИНЯТЫ СЛЕДУЮЩИЕ ГИПОТЕЗЫ: 1) ПОВЕРХНОСТЬ ИДЕАЛЬНА (Т. Е. КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ РАВЕН НУЛЮ); 2) ТЕЛО НАХОДИТСЯ В ВАКУУМЕ (Т.Е. СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОЗДУХА РАВНО НУЛЮ); 3) МАССА ТЕЛА НЕИЗМЕННА; 4) ТЕЛО ДВИЖЕТСЯ С ОДИНАКОВЫМ ПОСТОЯННЫМ УСКОРЕНИЕМ В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ.

ПРИМЕР. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА - СИСТЕМА КРОВООБРАЩЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА - ПОДЧИНЯЕТСЯ НЕКОТОРЫМ ЗАКОНАМ ТЕРМОДИНАМИКИ. ОПИСЫВАЯ ЭТУ СИСТЕМУ НА ФИЗИЧЕСКОМ (ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОМ) ЯЗЫКЕ БАЛАНСОВЫХ ЗАКОНОВ, ПОЛУЧИМ ФИЗИЧЕСКУЮ, ТЕРМОДИНАМИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ. ЕСЛИ ЗАПИСАТЬ ЭТИ ЗАКОНЫ НА МАТЕМАТИЧЕСКОМ ЯЗЫКЕ, НАПРИМЕР, ВЫПИСАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ, ТО УЖЕ ПОЛУЧИМ МАТЕМАТИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ. НАЗОВЕМ ЕЕ ФИЗИОЛОГО-ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛЬЮ ИЛИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛЬЮ.

ПРИМЕР. ЕСЛИ БАНК ВЫРАБОТАЛ СТРАТЕГИЮ КРЕДИТОВАНИЯ, СМОГ ОПИСАТЬ ЕЕ С ПОМОЩЬЮ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ И ПРОГНОЗИРУЕТ СВОЮ ТАКТИКУ КРЕДИТОВАНИЯ, ТО ОН ИМЕЕТ БОЛЬШУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ. СЛОВО " МОДЕЛЬ " (ЛАТ. MODELIUM) ОЗНАЧАЕТ "МЕРА", "СПОСОБ", "СХОДСТВО С КАКОЙ-ТО ВЕЩЬЮ".