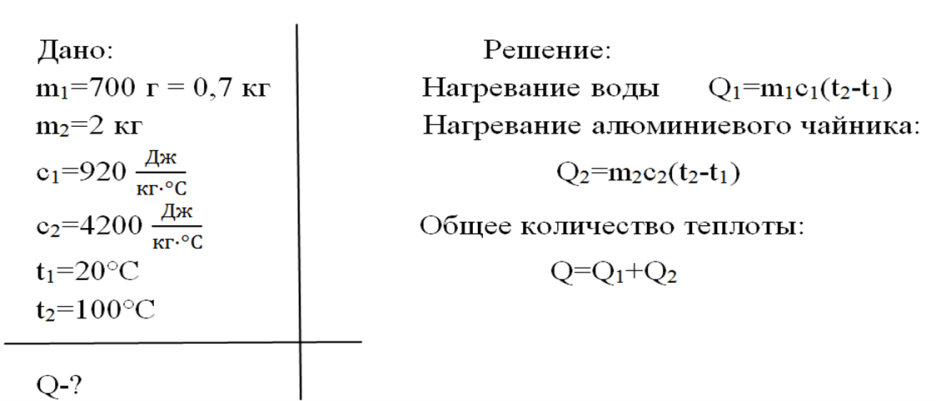
**Использование цифрового комплекса CASIO на уроках физики**

Данная публикация поможет учителю выстроить наиболее рациональную схему применения МСИ на уроках физики. Итак, где и как наиболее рационально использовать калькулятор?

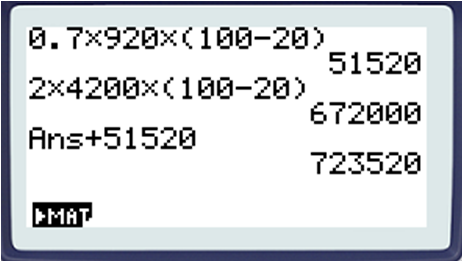
1) **Решение максимального количества задач за счет сокращения времени на трудоемкие вычисления.**

В качестве примера возьмем задачу из сборника «ГИА-2012 Физика. Типовые экзаменационные варианты» под редакцией Е. Е. Камзеевой.

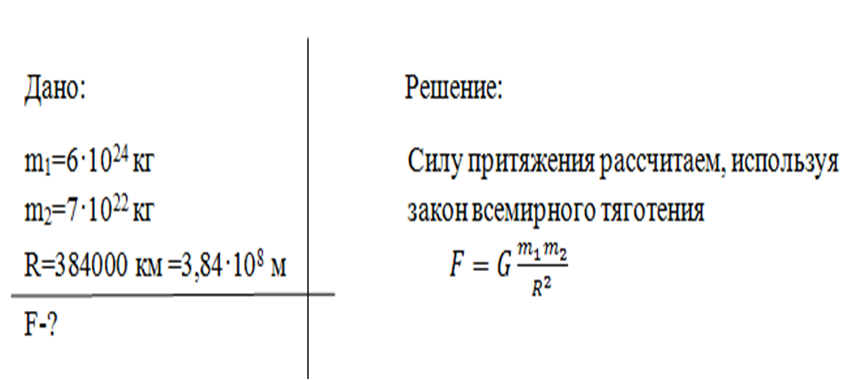
***Задача 1. Какое количество теплоты потребуется, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Первоначально чайник с водой имели температуру 20°С.***



Расчеты выполним на калькуляторе. Для этого выберем режим **RUN-MAT** и введем числовые данные

 Получили 723520 Дж или **723,52 кДж**

***Задача 2. Масса Земли равна 6·1024 кг, а масса Луны - 7·1022 кг. Считая, что Луна движется вокруг Земли по окружности радиусом 384000 км, определите силу притяжения между Землей и Луной. (Физика-9, А. В. Перышкин, Е. М. Гутник, упр. 18(5))***



Расчеты выполним на калькуляторе. Для этого выберем режим **RUN-MAT** и введем числовые данные

 Получили **1,9·1020 Н.**

ВЫВОД: Использование калькулятора на уроках решения расчетных задач обоснованно, если вычисления трудоемки или класс имеет слабую математическую подготовку.

1. **Обеспечение условий для развития умения строить и исследовать графики.**

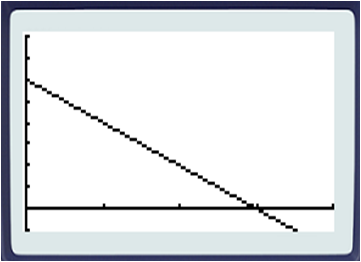
**«ЕГЭ-2009. Сборник заданий», Г. Г. Никифоров и др**

***Задача 3.***

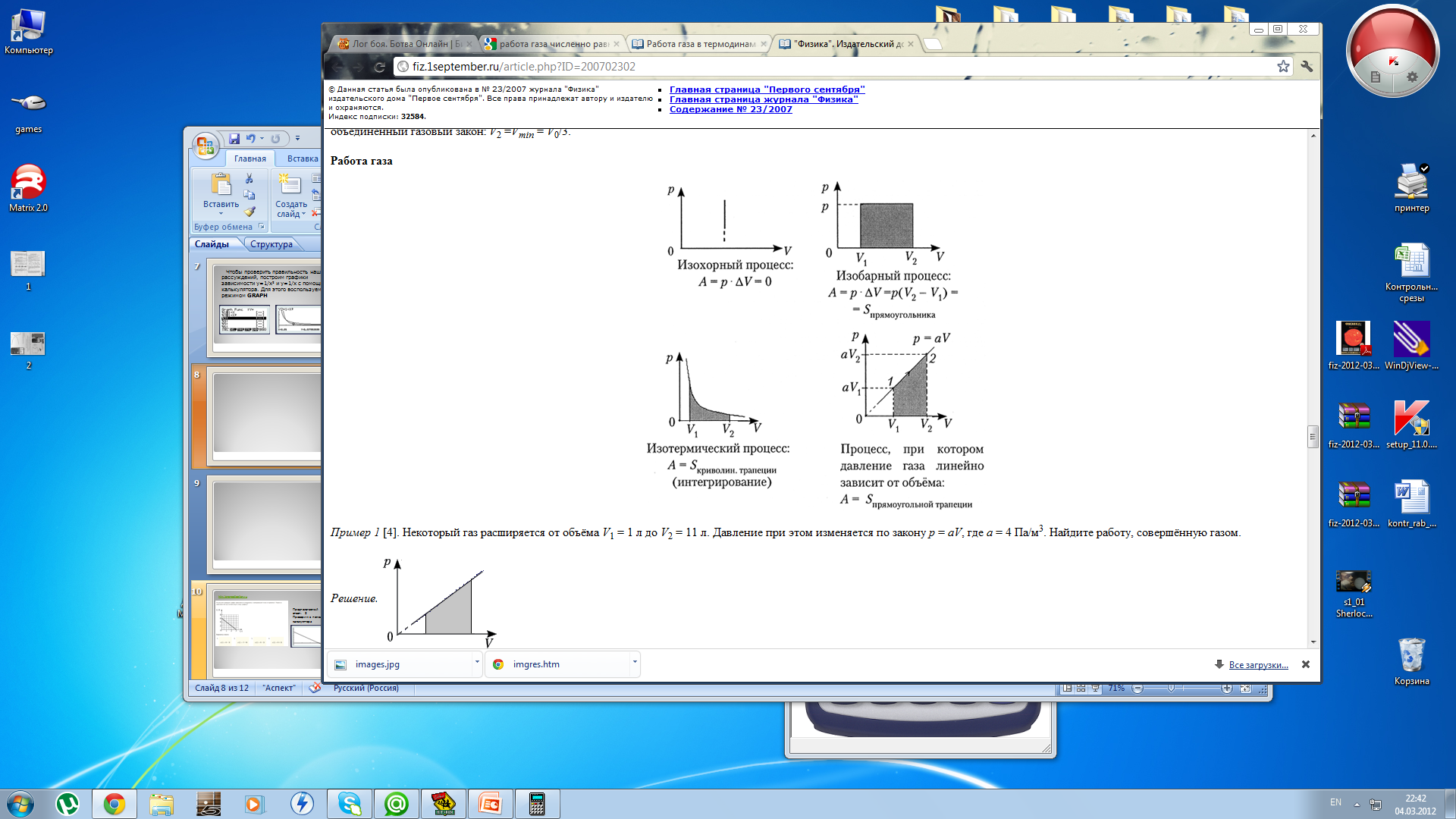


Предполагаемый ответ: 3

Проверим с помощью калькулятора

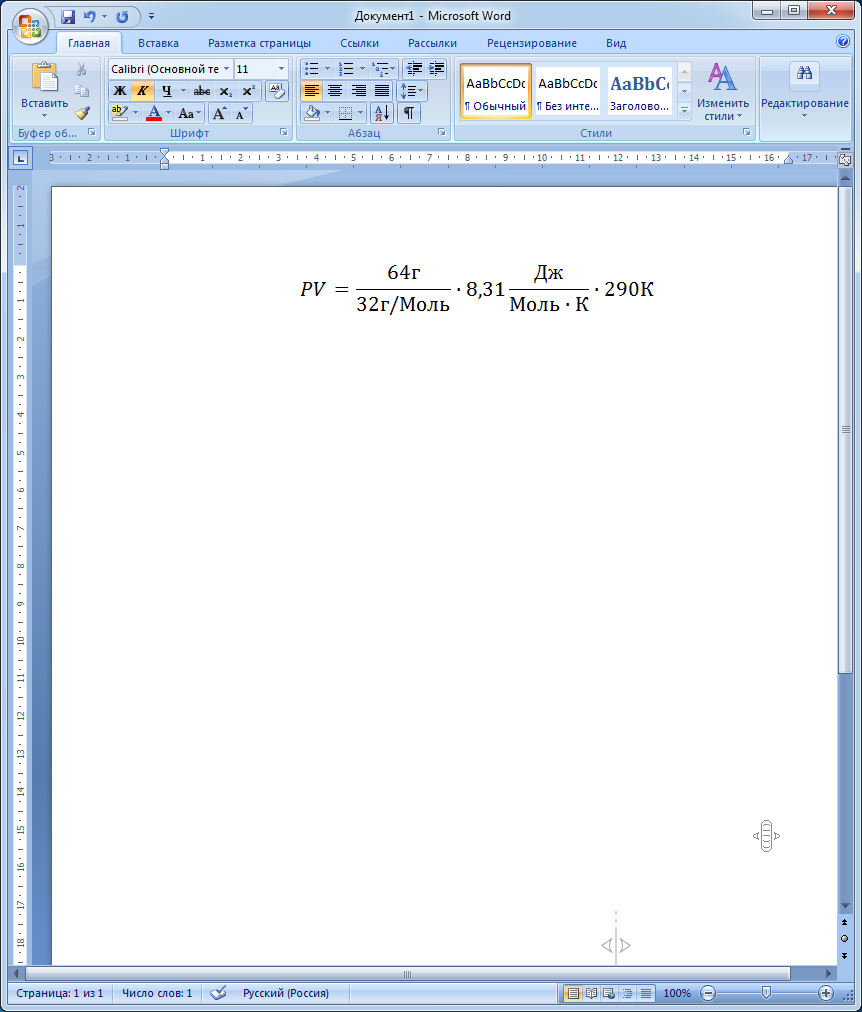
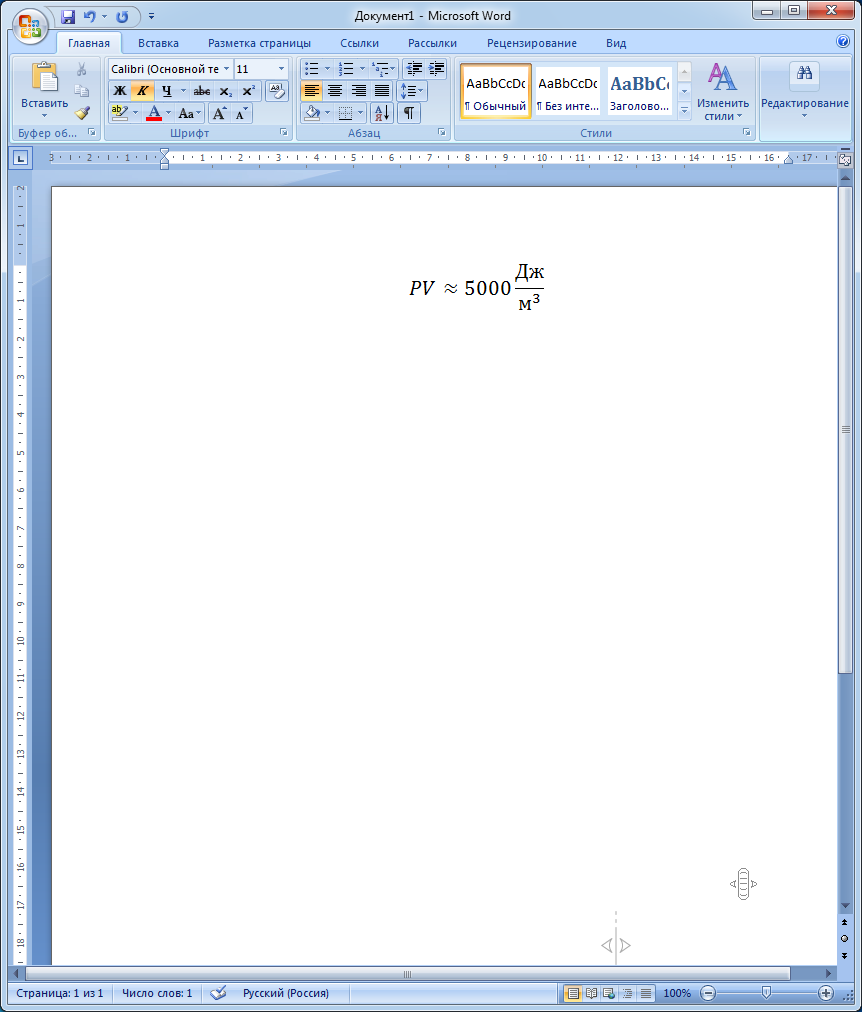


Известно, что на графике Р(V) работа газа численно равна площади фигуры под графиком.



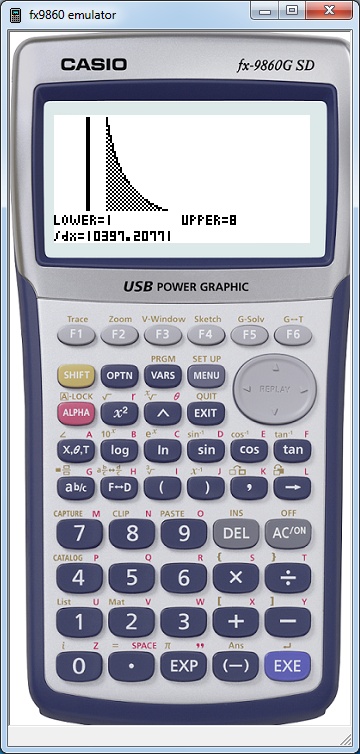
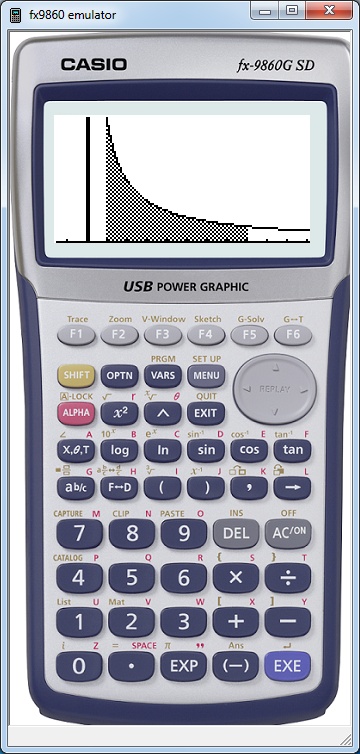
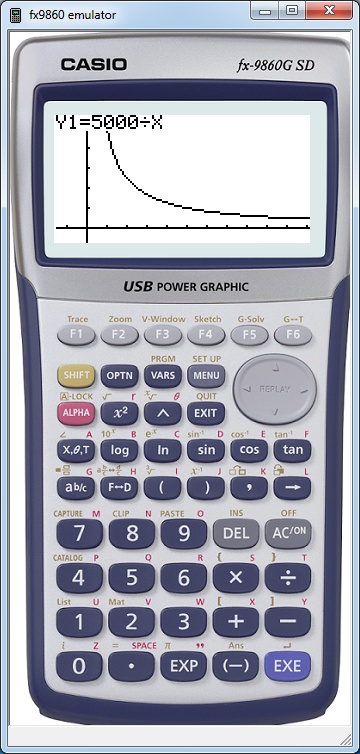
***Задача 4. Объем 64 г кислорода увеличился от 1 м3 до 8 м3. Постройте изотерму в координатных плоскостях р(V) при температуре 17°С и определите работу газа. («Основы МКТ. Термодинамика. Пособие по решению задач». Л. Н. Коршунова)***

Пользуясь уравнением Менделеева-Клайперона, расчитаем произведение PV

Для построения графика имеем зависимость **Р=5000/V**

Заходим в режим GRAPH калькулятора, вводим функцию Y1=5000/x и строим график (DRAW).

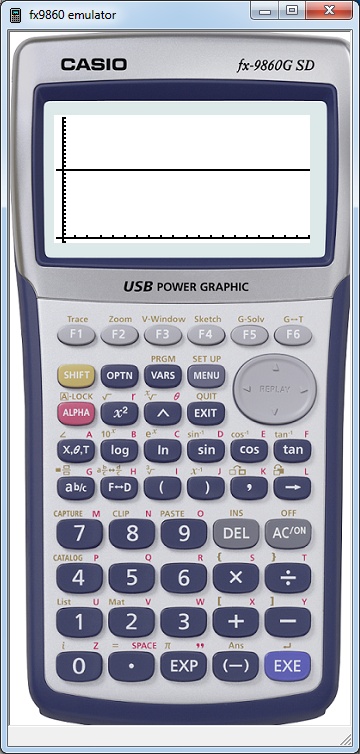
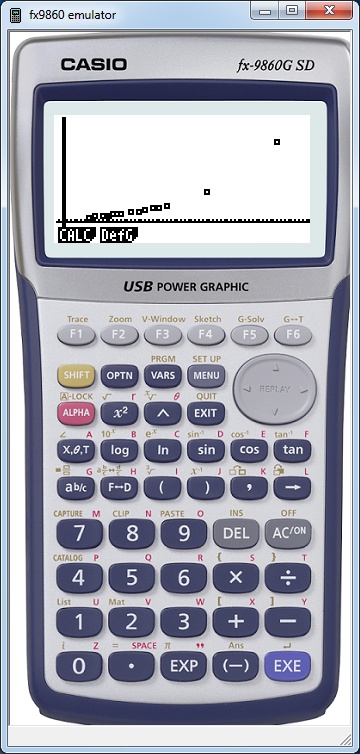


Используем подпрограмму G-Slov - ∫dx. С помощью кнопки Replay устанавливаем верхние и нижние границы (1 м3 и 8 м3 ). Нажимаем EXE и получаем значение работы газа **10397 Дж**.

***Задание 5. Таблица к заданию С1 («Физика. ЕГЭ-2010. Типовые тестовые задания». О. Ф. Кабардин и др.***

******

Строим график зависимости P(V) насыщенного пара при постоянной температуре в режиме GRAPH.

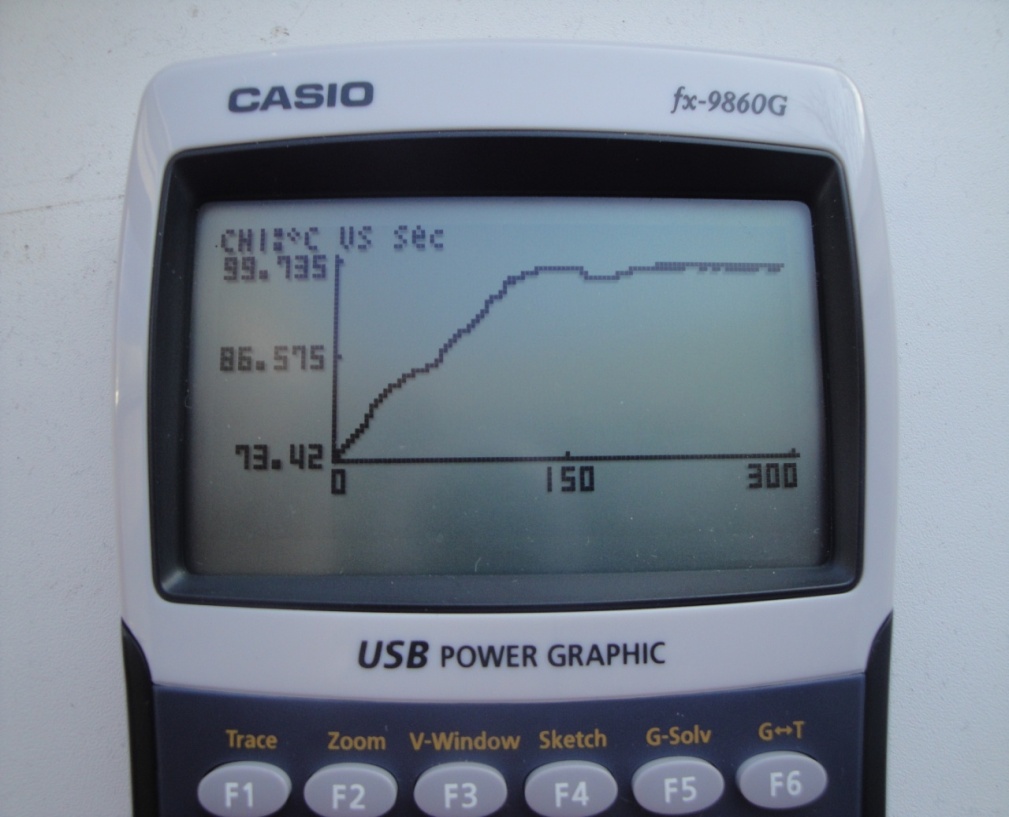
 

Выясним как растет давление насыщенного пара с увеличением температуры, используя режим STAT. Соединив точки на графике, получим изохору.

1. **Повышение эффективности демонстрационного эксперимента.**

Цифровой комплекс не заменяет традиционное оборудование, а дает новые возможности для получения планируемых результатов при проведении лабораторных работ и практикума по физике.

**Использование EA-200 на уроке Кипение\_8 кл**



Итак, МСИ упрощают вычислительную работу, уменьшают время, затрачиваемое на всевозможные расчеты, позволяют решать задачи с реальными данными, организовать численные и графические эксперименты, выдвигать и проверять гипотезы, а также расширяют спектр решаемых задач.