ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров‘я. 2017. Ч. ІІІ.

ПРИМЕНЕНИЕ КВАДРАТИЧНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ В ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧАХ ШКОЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ

Сендеров А.А., Тупчий Я.Р, Баклан А.В.
ХОЗШ № 158, 164, ФМЛ 27, г. Харьков

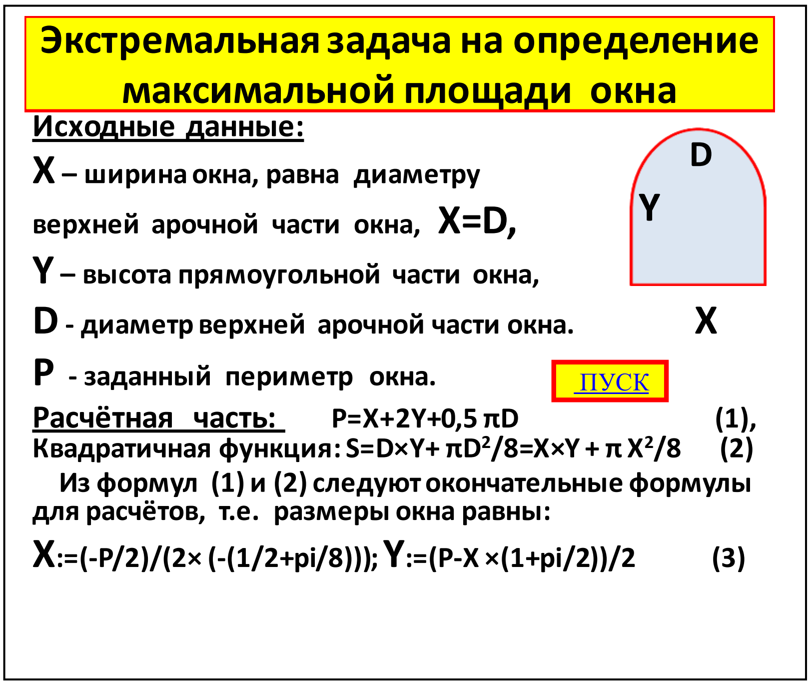
Цель заключается в разработке методики показа полезности математических (в частности квадратичных) моделей при решении прикладных задач.

Предистория этого вопроса такова. Представитель древнегреческой математической школы Евклида, АполлонийПергский изучая конус и его сечения, пришёл к описанию следующих кривых: парабола, эллипс и гипербола, которые в последствие стали называть кривыми второго порядка.

В рамках школьной программы нас интересует **пара́бола**(греч. **παραβολή— приложение**). В практическом отношении, чаще всего используются такие свойства параболы как наличие точки экстремума и фокусной точки. Как видно из построения графиков квадратичной функции вида $y = ax^2 + bx + c$, точка **экстремума (лат. exstremum – «крайнее»)** – это обобщённое название максимума или минимума функции. Эти свойства параболы способствуют стремлению использовать саму параболу в качестве математической модели для многих естественных и технических процессов.

Ниже приведен пример расчёта максимальной площади и соответствующих размеров окна (см. рис.1 – X-ширина, Y- высота прямоугольной части). Как следует из формулы (2) для площади окна, и, в соответствии со школьным курсом алгебры, квадратичная функция вида f(x)= aX^2 + bX +c достигает максимума (т.е. экстремума) при x=-b/2a.

Окончательные формулы для расчёта приведены на рис.1 – формулы (3).



При нажатии кнопки «ПУСК» выполняется сам расчёт по специально разработанной программе, написанной на Делфи (Лазарус) или на ABC-Паскаль .

Эта задача является одним из примеров нашей методики использования квадратичных функций для решения прикладных задач с применением компьютера.

Таким образом, в нашем докладе показаны интерес-ные и полезные свойства параболы, открытые ещё в древности, а используемые *как тогда, так и в наше время.