Здравствуйте!

Дорогие одиннадцатиклассники! Я жду ваших работ!

**Практическая работа №16 Решение задачи оптимального планирования**

Посмотрите видеоурок <https://youtu.be/tblQMMjHqgY>

***Справочная информация***

   Средство, которое используется в данной работе, называется Поиск решения. Соответствующая команда находится в меню Сервис. Поиск решения — одно из самых мощных средств табличного процессора Excel.

**Задание 1**

    Школьный кондитерский цех готовит пирожки и пирожные. В силу ограниченности условий можно приготовить не более **700** штук изделий. Рабочий день длится 8 часов. За день можно произвести не более **250** пирожных, пирожков – **1000** (по отдельности).  
Стоимость пирожного вдвое выше стоимости пирожка. Требуется составить такой дневной план производства, чтобы обеспечить наибольшую выручку.

   Реализуем поиск оптимального решения для задачи планирования работы школьного кондитерского цеха;

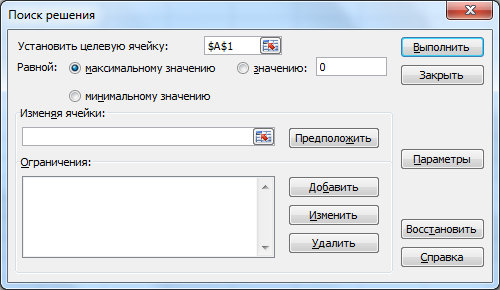
   1. Подготовить таблицу к решению задачи оптимального планирования.

   В режиме отображения формул таблица показана на рисунке. Ячейки В5 и С5 зарезервированы соответственно для значений х (план по изготовлению пирожков) и у (план по изготовлению пирожных). Ниже представлена система неравенств, определяющая ограничения на искомые решения. Неравенства разделены на левую часть (столбец В) и правую часть (столбец D). Знаки неравенств в столбце С имеют чисто оформительское значение. Целевая функция занесена в ячейку В15.

Формулы:  
**B10=B5+4\*C5**  
**B11=B5+C5**  
**B15=B5+2\*C5**



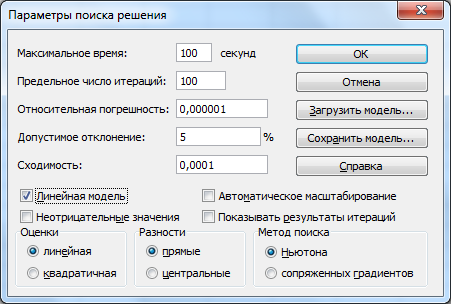
   2. Вызвать программу оптимизации и сообщить ей, где расположены данные. Для этого выполнить команду **Сервис -> Поиск решения**. На экране откроется соответствующая форма:



   3. Выполнить следующий алгоритм:  
   => ввести адрес ячейки с целевой функцией. В нашем случае это В15 (заметим, что если перед этим установить указатель мыши на ячейку В15, то ввод произойдет автоматически);  
   => поставить отметку **максимальному значению**, т. е. сообщить программе, что нас интересует нахождение максимума целевой функции;  
   => в поле **Изменяя ячейки** ввести В5:С5, т. е. сообщить, какое место отведено под значения переменных - плановых показателей;  
   => в поле **Ограничения** ввести неравенства-ограничения, которые имеют вид: B10<=D10; B11<=D11; B12>=D12; B13>=D13. Ограничения вводятся следующим образом:  
   > щелкнуть на кнопке **Добавить**;  
   > в появившемся диалоговом окне **Добавление ограничения** ввести ссылку на ячейку В10, выбрать из меню знак неравенства <= и ввести ссылку на ячейку D10;  
   > снова щелкнуть на кнопке **Добавить** и аналогично ввести второе ограничение B11<=D11 и т. д.;  
   > в конце щелкнуть на кнопке **ОК**.  
   => закрыть диалоговое окно **Добавление ограничения**. Перед нами снова форма **Поиск решения**:



   => указать, что задача является линейной (это многократно облегчит программе ее решение). Для этого щелкнуть на кнопке **Параметры**, после чего открывается форма **Параметры поиска решения**:



   => установить флажок **линейная модель**. Остальная информация на форме **Параметры поиска решения** чисто служебная, автоматически устанавливаемые значения нас устраивают, и вникать в их смысл не будем. Щелкнуть на кнопке **ОК**. Снова откроется форма **Поиск решения**.  
   => щелкнуть на кнопке **Выполнить** — в ячейках B5 и С5 появляется оптимальное решение:

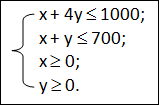


***Справочная информация***

   В результате применения инструмента **Поиск решения**, получен следующий оптимальный план дневного производства кондитерского цеха:  
нужно выпускать 600 пирожков и 100 пирожных. Эти плановые показатели соответствуют положению точки В на рис. 6.9 в учебнике. В этой точке значение целевой функции /(600, 100) = 800. Если один пирожок стоит 5 руб., то полученная выручка составит 4000 руб.

**Задание 2**

   Требуется решить задачу поиска оптимального плана производства школьного кондитерского цеха с измененными условиями.  
Представьте себе, что в школе учатся неисправимые сладкоежки. И, кроме всех прочих ограничений, перед кондитерским цехом ставится обязательное условие: число пирожных должны быть не меньше числа пирожков. При такой постановке задачи система неравенств примет вид:



   1. Внести соответствующие изменения в электронную таблицу, построенную при выполнении предыдущего задания.  
   2. Получить оптимальный план с помощью средства Поиск решения.  
   3. Проанализировать полученные результаты. Сопоставить их с результатами задания 1.