

\*

# Классная работа

## Работа над проектом «Оптимальное планирование»



# Домашнее задание

§20 (с.126-131).

Работа 3.7 (стр. 220–223).

Внимание проект рассчитан на два урока!



# \* Задача

Работа 3.7. «Оптимальное планирование» (с. 220–223)

Составить оптимальный план проведения экскурсионных поездок школьников во время каникул в следующей ситуации.

Областной департамент образования может профинансировать поездки школьников из **пяти районов** области (районы будем обозначать номерами) в **три города** (назовем эти города X, Y и Z).

# \* Ресурсы

Количество учащихся , которых следует отправить в поездки, таково:

<b>Номер района</b>	1	2	3	4	5
<b>Количество экскурсантов</b>	300	250	400	350	200

Экскурсионное бюро может в данные каникулы обеспечить поездку следующего количества учащихся в каждый из трех городов :

<b>Город</b>	X	Y	Z
<b>Количество экскурсантов</b>	400	500	600

Стоимость поездки (в рублях) приведена в следующей таблице:

<b>Город</b>	<b>Номер района</b>				
	1	2	3	4	5
X	500	700	750	1000	1100
Y	700	600	400	500	800
Z	1200	1000	800	600	500

# \* Цель

Необходимо составить такой план экскурсий, который бы:

- позволил **каждому** из намеченных к поездке **учащихся** побывать на экскурсии;
- удовлетворил условию об общем числе экскурсантов в **каждый** из **городов**;
- обеспечил **максимально низкие** суммарные **расходы** финансирующей стороны.

# \*Результирующая таблица

## План перевозок

Город	Районы				
	1	2	3	4	5
X	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
Y	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$
Z	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$	$z_5$

# \* Система ограничений

$$\begin{cases} x_1 + y_1 + z_1 = 300; \\ x_2 + y_2 + z_2 = 250; \\ x_3 + y_3 + z_3 = 400; \\ x_4 + y_4 + z_4 = 350; \\ x_5 + y_5 + z_5 = 200. \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 400; \\ y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 = 500; \\ z_1 + z_2 + z_3 + z_4 + z_5 = 600. \end{cases} \quad (2)$$

$$x_1 \geq 0, \dots, x_5 \geq 0, y_1 \geq 0, \dots, y_5 \geq 0, z_1 \geq 0, \dots, z_5 \geq 0. \quad (3)$$

# \*Целевая функция

Общая стоимость расходов на экскурсию

$$S = x_1 \cdot 500 + x_2 \cdot 700 + x_3 \cdot 750 + x_4 \cdot 1000 + x_5 \cdot 1100 + \\ + y_1 \cdot 700 + y_2 \cdot 600 + y_3 \cdot 400 + y_4 \cdot 500 + y_5 \cdot 800 + \\ + z_1 \cdot 1200 + z_2 \cdot 1000 + z_3 \cdot 800 + z_4 \cdot 600 + z_5 \cdot 500.$$

Требуется, чтобы значение функции было **наименьшим**.



# Работаем за компьютером



# Задание

**Работа 3.7.** Решение задачи оптимального планирования (с. 220–223).

Создать файл **типа Microsoft Excel** с именем **Экскурсия**.

**Выполнить расчёт** (оптимальный план проведения экскурсионных поездок школьников во время каникул) в виде проекта (**титульная страница, постановка задачи, расчёты, результаты и выводы**).

Файл выслать учителю на электронную почту.