

*

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:

Номер района	1	2	3	4	5
Количество экскурсантов	300	250	400	350	200

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

Город	X	Y	Z
Количество экскурсантов	400	500	600

Стоимость поездки (в рублях) приведена в следующей таблице:

Город	Номер района				
	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.