

60 quadratische Platten sollen zu einem Rechteck mit möglichst geringen Umfang ausgelegt werden.

Lösung mit Ansatz:

$$A=l \cdot b=60 \text{ und damit } b=\frac{60}{l}$$

$U=2(l+b)$  und damit  $U(l)=2\left(l+\frac{60}{l}\right)$  keine quadratische Zielfunktion, deshalb ist die Lösung über systematisches Probieren die einzig für Neuntklässler mögliche.

Lösung über systematisches Probieren:

Überlegung das Rechteck mit dem geringsten Umfang ist das Quadrat. 60 ist keine Quadratzahl also wird das Rechteck, welches dem Quadrat am nächsten kommt die Lösung sein – dazu benötigen wir die Teiler von 60:  $T_{60}=\{1;2;3;4;5;6;10;12;15;20;30;60\}$  Daraus lassen sich folgende Produkte bilden:

$$1 \cdot 60 ; 2 \cdot 30 ; 3 \cdot 20 ; 4 \cdot 15 ; 5 \cdot 12 ; 6 \cdot 10$$

Die Umfänge wären in der gleichen Reihenfolge: 122; 64; 46; 38; 34; 32

Also ist das Rechteck, das aus 6 mal 10 Platten gelegt wird, dasjenige mit dem geringsten Umfang.