

Die LSGM-Aufgabe des Monats

Juni



An einem Leipziger Gymnasium soll während der Sommerferien ein neuer Schulgarten gebaut werden. Die Schüler der Klassen 5b und 6a wirken in einer Projektarbeit bei der Planung mit. Der Schulgarten soll eine rechteckige Fläche von 45 m^2 besitzen und 90 dm lang sein. Um ihn herum ist ein gepflasterter Weg eingeplant, welcher den Schulgarten einschließt und überall die gleiche Breite besitzt, sodass ein großes Rechteck entsteht.

a) Welche Fläche nimmt der gepflasterte Weg ein, wenn er 90 cm breit ist? Wie breit muss der Weg sein, damit die gepflasterte Fläche $35,64\text{ m}^2$ beträgt? Begründe, dass es keine weitere Breite gibt, welche diese Bedingung erfüllt.

Nach Absprache mit der Schulleitung einigte man sich auf eine Breite des Weges von 1 m .

Für die Pflasterung stehen zwei Sorten von Steinen zur Verfügung. Die kleinen Steine sind 20 cm lang und 10 cm breit und kosten $0,45\text{ €}$ pro Stück. Die größeren Steine besitzen Abmessungen von 30 cm mal 20 cm und kosten 1 € pro Stück.

b) Wie viele große und wie viele kleine Steine müssen bestellt werden, damit die Pflasterung möglichst wenig Geld kostet? Die Steine sollen dabei nicht zerkleinert werden. Begründe deine Antwort und gib den Gesamtpreis an.

Karsten aus der 5b fragt sich nun, welche Maße der Schulgarten haben müsste, damit der Flächeninhalt des Schulgartens maximal wird, wenn die Pflasterfläche und die Wegbreite wie in b) gewählt werden.

c) Berechne aus der Pflasterfläche und der Wegbreite von b) den Umfang des Schulgartens. Stelle tabellarisch verschiedene Maße des Schulgartens, welche diesen Umfang ergeben, zusammen mit dem zugehörigen Flächeninhalt dar. Welche Maße ergeben den gefragten maximalen Flächeninhalt?

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse.

Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, dessen Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise!

Weitere Informationen findet ihr unter www.lsgm.de.

Nix wie Losrechnen!

Abgabe: bis **24. Juni 2010** beim Mathelehrer