

Quadrate erforschen

1. Aufgabenstellung a:

Der Flächeninhalt eines Gitterquadrates wird angezeigt, wobei du dieses beliebig verändern kannst. Jeder Flächenwert, den du herstellen kannst, soll aus der Tabelle rechts entfernt werden, indem du in die Zelle klickst und die Entf-Taste drückst.

- Welche Flächenzahlen können mit dem Gitterquadrat nicht gebildet werden und bleiben in der Tabelle übrig?

Aufgabenstellung b:

In der Tabelle rechts sind die Primzahlen kleiner als 100 eingetragen.

Gleichzeitig wird der Flächeninhalt eines Gitterquadrates angezeigt, das du beliebig verändern kannst.

Markiere alle jene Flächenzahlen in der Tabelle.

- Welche Primzahlen kannst du mit dem Gitterquadrat bilden?

- und welche nicht?

Dividiere alle Primzahlen durch 4 und notiere den Rest.

Was fällt dir auf?

2. Aufgabenstellung:

In dem Gitter ist eine Strecke eingezeichnet. Ermittle die beiden Eckpunkte eines Quadrates, das diese Strecke zur Seite hat.

Für eine neue Herausforderung kannst du die Streckenpunkte A, B beliebig verändern.

- Wie kannst du mit Hilfe der Kästchen die Strecke bei A um 90° drehen, um den Eckpunkt D zu erhalten?

- Wie lautet der Flächeninhalt dieses Quadrates?

3. Aufgabenstellung:

Hier sind zwei Arten sichtbar, wie man den Flächeninhalt eines Quadrates bestimmen kann. Nutze dazu das rechtwinkelige Gitter bzw. die Kästchen.

- Welchen Flächeninhalt haben die jeweiligen rechtwinkeligen Dreiecke?

- Wie kannst du damit in den beiden Konstellationen den Flächeninhalt des Quadrates ermitteln?

4. Mathematischer Hintergrund und Ausblick:

Die Aufgabenstellung soll die Routine des Normalvektors vorbereiten, der in der Oberstufenmathematik eine zentrale Rolle spielt.