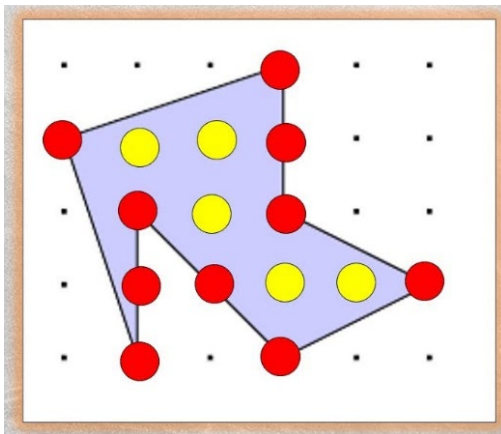
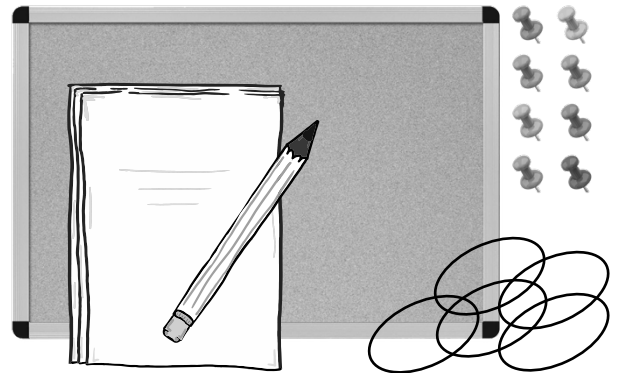


Satz von Pick – Level 1 – Geobrett

Was wird benötigt?

Geobrett und Gummiringerl
Stift und Papier



Worum geht's?

Wir wollen den Flächeninhalt einer Figur, die auf dem Geobrett gespannt ist, ermitteln.

- Spanne auf deinem Geobrett die vorgegebene Figur (siehe Bild).
- Schätze den Flächeninhalt dieser Figur oder überlege, wie du ihn berechnen kannst. Notiere deine Überlegung.

Arbeitsanweisungen

Überprüfe dein Ergebnis durch die Entdeckung von Georg Alexander Pick:

1. Zähle die gelben Punkte (innere Nägel) deiner Figur:



2. Zähle die roten Punkte (Nägel, die das Gummiband berühren, Rand):



3. Dividiere



durch 2 =



4. Addiere



und



und subtrahiere 1 =



5. Die Zahl im blauen Feld sollte mit deiner Berechnung übereinstimmen.

6. Schreibe die Berechnungen 1. – 4. in einer Formel an.

Lösungsweg

Flächenberechnung am Geobrett durch den Satz von Pick

Der österreichische Mathematiker Georg Alexander Pick (1859 – 1942) hat erforscht, wie man den Flächeninhalt von Figuren mit ganzzahligen Koordinaten ermitteln kann.

1. 5 gelbe Punkte im Inneren der Figur
2. 10 rote Punkte am Rand der Figur
3. $10 : 2 = 5$
4. $5 + 5 - 1 = 9$
5. Und, hast du auch 9 Felder als Flächeninhalt geschätzt oder berechnet?
6. $A = \text{gelb} + \frac{\text{rot}}{2} - 1$ bravo, vielleicht hast du es auch so notiert: $A = I_p + \frac{U_p}{2} - 1$
7. Spanne eine andere Figur und überprüfe, ob der Satz von Pick auch hier wieder zutrifft.

Wusstest du schon ...

Georg Alexander Pick hat 1880 an der Universität in Wien promoviert. Schon bald bekam er einen Lehrauftrag an der damals deutsch-sprachigen Karl-Ferdinands-Universität in Prag. 1942 starb er im Konzentrationslager Theresienstadt.

Der Satz von Pick wird in der Kartographie, Architektur und Computergrafik genutzt, um Flächen schnell zu berechnen.