

Argumentieren mit der Flächeninhaltsformel

$$a \cdot b = 36 \text{ m}^2$$

1. Gesucht ist ein Rechteck mit einem Flächeninhalt von 36 m^2 .
Wie lang könnten die Seiten sein?
Gibt es mehrere Möglichkeiten?
Schreibe und zeichne alle gefundenen Lösungen auf.
Begründe deine Lösungen.
2. Schreibe alle möglichen Lösungen zu den nachfolgenden Flächeninhaltsgleichungen auf:

$$a \cdot b = 144 \text{ m}^2$$

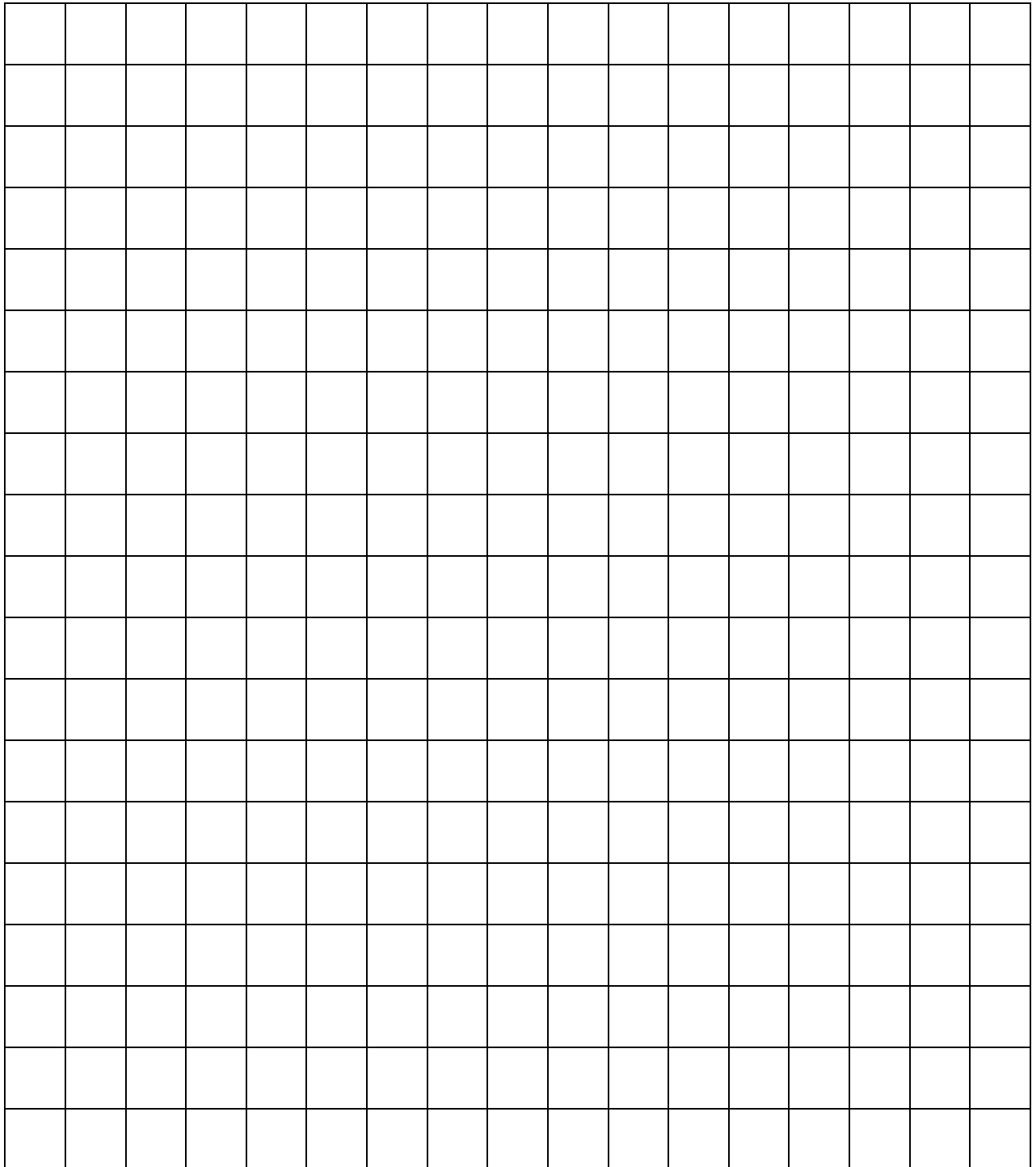
$$a \cdot b = 200 \text{ m}^2$$

$$a \cdot b = 397 \text{ m}^2$$

Material zur Differenzierung

Schneide die Einheitsquadrate aus und lege sie so um, dass verschiedene Rechtecke mit dem gleichen Flächeninhalt entstehen.

Notiere dir die jeweiligen Seitenlängen.



Lehrerinformation

Zielgruppe: Für Schülerinnen und Schüler im Bildungsgang Gymnasium

Kompetenzerwartung und Bezug zum Kernlehrplan:

Diese Aufgabe trägt zur Förderung der folgenden Kompetenzen bei, die laut Kernlehrplan für das **Gymnasium** in NRW am Ende der jeweils angegebenen Jahrgangsstufe erreicht sein sollen.

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9:

Prozessbezogene Kompetenzen:

Argumentieren/Kommunizieren – kommunizieren, präsentieren und argumentieren:

Die Schülerinnen und Schüler erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen.¹

Problemlösen – Probleme erfassen, erkunden und lösen: Die Schülerinnen und Schüler [...]nutzen Problemlösestrategien wie Überschlagen, Beispiele finden, systematisches Probieren, Schlussfolgern, Zurückführen auf Bekanntes und Verallgemeinern.²

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 6:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen: Die Schülerinnen und Schüler führen Grundrechenarten mit natürlichen Zahlen aus und bestimmen Teiler [...] natürlicher Zahlen.³

Didaktischer Kommentar:

Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass Rechtecke mit gleichem Flächeninhalt unterschiedlich lange Seiten haben können, indem sie die Flächeninhaltsformel nutzen, um die Seitenlängen verschiedener Rechtecke zu einem vorgegeben Flächeninhalt zu finden.

Impulse zur Binnendifferenzierung/zum zieldifferenten Lernen:

Für Schülerinnen und Schüler, denen das Argumentieren über die Flächeninhaltsformel zu komplex ist, kann das Differenzierungsmaterial eingesetzt und die Aufgabenstellung damit auf die handelnde Ebene gebracht werden.

Material:

Einheitsquadrate, Schere

¹ Vgl. Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G8) in NRW. Mathematik, MSW 2007, S. 29.

² Vgl. ebd. S. 14.

³ Vgl. ebd. S. 21.