

## Aufgabe 9 G: Problemlösen

Beim Problemlösen kannst du zeigen, dass du in der Lage bist, unbekannte Aufgaben anzupacken. Versuche dabei auf bekannte Strategien zurückzugreifen.

### LERNZIELE:

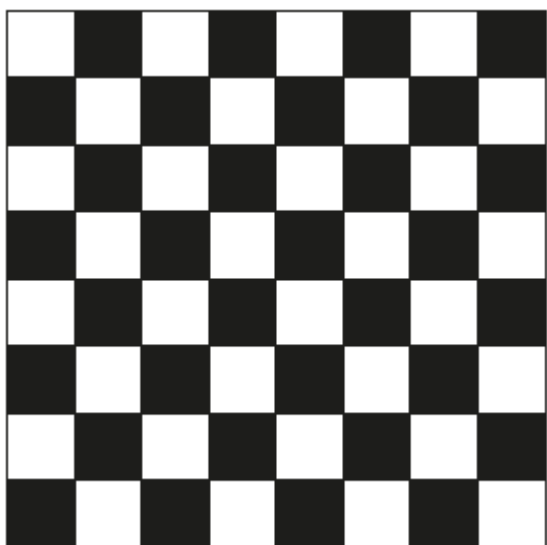
- Situationen beurteilen, Fragen stellen, Vermutungen formulieren, Annahmen treffen
- Lösungsideen entwickeln, Lösungswege planen, realisieren, mitteilen, vergleichen, beurteilen

### Achte darauf:

1. Dein Lösungsweg und deine Gedanken sind nachvollziehbar.
2. Deine Überlegungen sind folgerichtig.
3. Das Problem ist richtig gelöst.

**Quadrate im Schachbrett** (Aus Wälti, B. (2001): «Problemlösen macht Schule», Klett und Balmer, S. 51)

**In einem Schachbrett zählt man 64 kleine Quadrate. Es gibt aber darin noch viel mehr Quadrate, die sich aus diesen 64 Quadraten zusammensetzen. Wie viele sind es insgesamt?**



Beispielsweise kommen in der Darstellung oben Quadrate vor, die aus vier kleinen Quadrätchen bestehen:



### Tipp:

Überlege zuerst, welche Quadrate im Schachbrett vorkommen können.

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## Aufgabe 9: Auswertung

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.2.B.1.h »1: Die Schülerinnen und Schüler können beim Erforschen geometrischer Beziehungen Vermutungen formulieren, überprüfen und allenfalls neue Vermutungen formulieren.
- MA.2.B.1.h »2: Die Schülerinnen und Schüler lassen sich auf Forschungsaufgaben zu Form und Raum ein (z.B. Rechtecke auf Rasterlinien zeichnen und die Anzahl Gitterpunkte auf den Diagonalen untersuchen).
- MA.2.B.1.I: Die Schülerinnen und Schüler können Probleme aus der kombinatorischen Geometrie untersuchen (z.B. Anzahl Raumdiagonalen in platonischen Körpern).
- MA.2.B.2.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können heuristische Strategien verwenden: planen, skizzieren, Beispiele untersuchen, vorwärts arbeiten, von einer angenommenen Lösung aus rückwärts arbeiten.
- MA.2.B.2.h: Die Schülerinnen und Schüler können geometrisches und algebraisches Wissen verbinden und Folgerungen ziehen (z.B. in einem rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreieck können nicht alle Seitenlängen ganzzahlig sein).

### Lernziele:

- Situationen beurteilen, Fragen stellen, Vermutungen formulieren und Annahmen treffen
- Lösungsideen entwickeln, Lösungswege planen, realisieren, mitteilen, vergleichen und beurteilen

✓	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen
---	----------------	---	----------	---	-------------

#### Kriterium 1

*Dein Lösungsweg und deine Gedanken sind nachvollziehbar.*

	Die Ideen sind nicht nachvollziehbar.	Ein roter Faden ist erkennbar, jedoch fehlen präzise Erläuterungen.	Die Ausführungen sind klar und die Darstellung unterstützt den Problemlöseprozess.
--	---------------------------------------	---	--

#### Kriterium 2

*Deine Überlegungen sind folgerichtig.*

	Auf dem Lösungsweg treten unreflektierte Fehlüberlegungen auf.	In der Argumentation treten keine gravierenden Fehlüberlegungen auf.	Es gelingt, die Überlegungen aus einer Metaperspektive zu reflektieren.
--	--	--	---

#### Kriterium 3

*Das Problem ist richtig gelöst.*

	Die Lösung wurde nicht gefunden.	Die Lösung ist korrekt oder bis auf wenige, unbedeutende Rechenfehler fast korrekt.	Struktur des Problems erfasst, Muster erkannt.
--	----------------------------------	---	--

### Förderansatz

Das Problemlöseverhalten lässt sich gut trainieren. Es empfiehlt sich ein Problemlöseheft zu führen, in welchem periodisch gearbeitet wird. Sehr wichtig sind die Reflexion und das Diskutieren über die Lösungsvielfalt.

## Klassenübersicht Mathworks G: Aufgabe 9

Name	Kriterium 1 Dein Lösungsweg und deine Gedanken sind nachvollziehbar.			Kriterium 2 Deine Überlegungen sind folgerichtig.			Kriterium 3 Das Problem ist richtig gelöst.		
	nicht erreicht	erreicht	über-troffen	nicht erreicht	erreicht	über-troffen	nicht erreicht	erreicht	über-troffen

## Aufgabe 9 G: Problemlösen

### Inhalte:

- Problemlösen

### Lernziele:

- Situationen beurteilen, Fragen stellen, Vermutungen formulieren und Annahmen treffen
- Lösungsideen entwickeln, Lösungswege planen, realisieren, mitteilen, vergleichen und beurteilen

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.2.B.1.h »1: Die Schülerinnen und Schüler können beim Erforschen geometrischer Beziehungen Vermutungen formulieren, überprüfen und allenfalls neue Vermutungen formulieren.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101Ca6L586chLSXDJdCJwbMhZpGR38BVX>
- MA.2.B.1.h »2: Die Schülerinnen und Schüler lassen sich auf Forschungsaufgaben zu Form und Raum ein (z.B. Rechtecke auf Rasterlinien zeichnen und die Anzahl Gitterpunkte auf den Diagonalen untersuchen).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101Ca6L586chLSXDJdCJwbMhZpGR38BVX>
- MA.2.B.1.l: Die Schülerinnen und Schüler können Probleme aus der kombinatorischen Geometrie untersuchen (z.B. Anzahl Raumdiagonalen in platonischen Körpern).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101MJ6NJYCccT2T2XgZx5kMMeuWdqa4Gn>
- MA.2.B.2.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können heuristische Strategien verwenden: planen, skizzieren, Beispiele untersuchen, vorwärts arbeiten, von einer angenommenen Lösung aus rückwärts arbeiten.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101xW7YFdm8Zp6SvLUd72pZX26C6C64zL>
- MA.2.B.2.h: Die Schülerinnen und Schüler können geometrisches und algebraisches Wissen verbinden und Folgerungen ziehen (z.B. in einem rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreieck können nicht alle Seitenlängen ganzzahlig sein).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101YZs4DFdt6YSgeWGMdwq5ztFuD2kNsS>