Problemlösen – Strategien entwickeln

Keine Ahnung, wie man das Problem lösen kann?
Es gibt Aufgaben, bei denen es im ersten Moment so scheint, als ob alles bereits Gelernte hier nicht passt – kein vertrautes mathematisches Verfahren und auch nicht der aktuelle Mathe-Unterricht. Hier muss eine eigene Strategie entwickelt werden, z. B.:

Erst mal ausprobieren
So einfach es sich auch anhört, manchmal hilft es, Probleme oder zuerst Teilprobleme durch gezieltes – oder auch zunächst einmal durch ungezieltes – Probieren zu lösen.

Beispiel
Wie heißt die größte Zahl, die mit einmaligem Benutzen der abgebildeten Tasten deines Taschenrechners berechnet werden kann?
[1] [2] [3] [4] [5] [6] [×] [=]
So könntest du vorgehen:
Überlege dir eine Strategie. Zum Probieren kannst du auch erst mit weniger Tasten anfangen, z. B.

421 · 3 = ☐ 321 · 4 = ☐
43 · 21 = ☐ 42 · 31 = ☐ 41 · 32 = ☐

Was fällt dir auf? Übertrage deine Erkenntnisse nun auf die ursprüngliche Aufgabe.
☐ · ☐ = ☐

Viele Informationen und viele Wege
Bei manchen Problemen ist es hilfreich, möglichst viele Informationen zu dem gestellten Problem zu sammeln oder sich verschiedene Wege zu überlegen, wie man mit dem Problem umgehen könnte.

Beispiel
Wie viele Stühle gibt es an deiner Schule.

So könntest du vorgehen:
Da sich die Frage nicht sofort beantworten lässt, solltest du planen, wie du die Anzahl abschätzen kannst. Überlege z. B.:

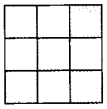
- An meiner Schule gibt es ☐ Schüler und ☐ Lehrer.
- Unsere Schule hat ☐ Klassenräume und ☐ Fachräume.

Jetzt stelle deine zusammengetragenen Informationen in einen Zusammenhang und antworte: An meiner Schule gibt es ungefähr ☐ Stühle.

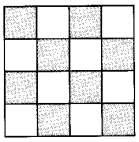
Mit einem Teilproblem beginnen
Bevor du ein Problem löst, kann es sinnvoll sein, mit einem einfachen Teilproblem zu beginnen und sich von dort aus immer weiter durch zu arbeiten.

Beispiel
Wie viele Quadrate befinden sich auf einem Schachbrett? (Wenn du jetzt sagst, es wären 64, dann hast du zu schnell geantwortet. Es sind mehr!)

So könntest du vorgehen:
1. Beginne mit deinen Überlegungen an einem kleineren, dem 3x3-Brett.
Das 3x3-Brett besteht aus:
9 kleinen 1x1-Quadraten,
4 größeren 2x2-Quadraten,
1 großen 3x3-Quadrat,
also insgesamt aus ☐ Quadraten.



2. Betrachte nun ein 4x4-Brett.
Das 4x4-Brett besteht aus:
☐ 1x1-Quadraten,
☐ 2x2-Quadraten,
☐ 3x3-Quadrat,
☐ 4x4-Quadrat
also insgesamt aus ☐ Quadraten:



3. Die Anzahl an Quadraten eines 5x5-Brett berechnet sich dann so:
☐ + ☐ + ☐ + ☐ + ☐ = ☐

4. Jetzt rechne aus, wie viele Quadrate sich auf einem 8x8-Schachbrett befinden.
☐

5. Kannst du auch aufschreiben, wie du die Anzahl an Quadraten eines Spielfeldes mit n x n Feldern berechnest?
☐

© Als Kopiervorlage freigegeben. Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2005