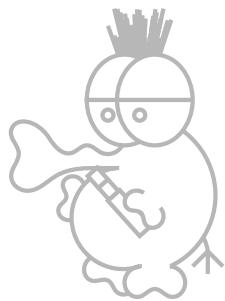


Schokoriegel ~~Mathe lieBsch~~



12.8. Problemung

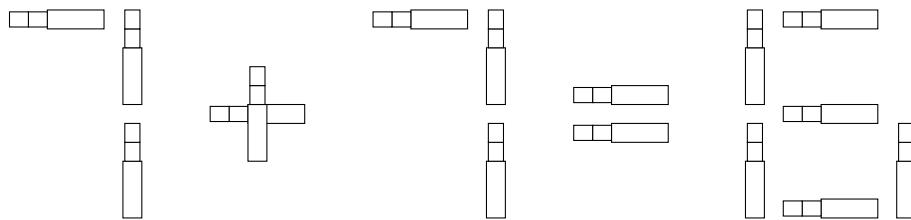
Bei der Behandlung neuer und unbekannter Fragestellungen lernen Schülerinnen und Schüler Problemlösestrategien kennen und wenden diese an. Dies erfolgt integrativ, über alle inhaltlichen Themenbereiche (Bildungsplaneinheiten) hinweg, sodass die Schülerinnen und Schüler sukzessive mit den Methoden mathematischen Problemlösens vertraut werden. Dazu werden Lerngelegenheiten mit offenen Aufgaben (Problemaufgaben) geschaffen, in denen die Schülerinnen und Schüler eigenständig einen Lösungsplan entwickeln und umsetzen. Sie verwenden dabei unterschiedliche Hilfsmittel und Problemlösestrategien. Sie reflektieren und diskutieren ihr Vorgehen und dokumentieren ihre Gedanken. Dadurch erhalten sie einen Einblick in das Wesen der Mathematik.



Komplikation

Die Galaxis ist im Wesentlichen ein gigantisches Durcheinander, das sich nur mit einem Handtuch halbwegs ertragen lässt - und sollte jemand neugierig nachhaken, warum man zusätzlich noch Schokoriegel dabei hat, erklärt man einfach, sie seien ausschließlich dazu da, die moralisch äußerst komplexe Entscheidung zu rechtfertigen, das Handtuch überhaupt eingepackt zu haben.

Untersuche, wie man durch Umlegen eines Schokoriegels die Gleichung korrigieren kann.



- 1 Beim Problemlösen dokumentieren und reflektieren wir unsere Vorgehensweise.

Dokumentation :

- Analyse und Verstehen des Problems
 - in eigenen Worten beschreiben
 - Informationen entnehmen
 - Gegebenes und Gesuchtes identifizieren
 - Darstellungen (Skizzen, Tabellen, ...) verwenden
 - Fragen oder Vermutungen aufstellen
- Auswahl und Anwendung von Strategien
 - Beispiele generieren
 - systematisch probieren
 - Strukturen und Muster beschreiben
 - zerlegen und ergänzen
 - Analogien nutzen
 - auf Bekanntes zurückführen
 - vorwärts und rückwärts arbeiten
 - Sonderfälle analysieren
 - mathematische Werkzeuge nutzen

Reflexion :

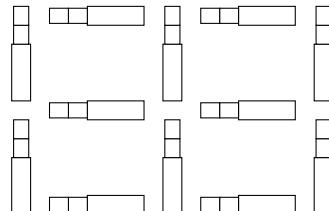
- Überprüfung und Analyse der Lösung und des Lösungswegs
 - die eigene Lösung reflektieren
 - Fehler analysieren und konstruktiv nutzen
 - verschiedene Lösungswege vergleichen
 - verallgemeinern und weiterführende Fragen formulieren



Retardation

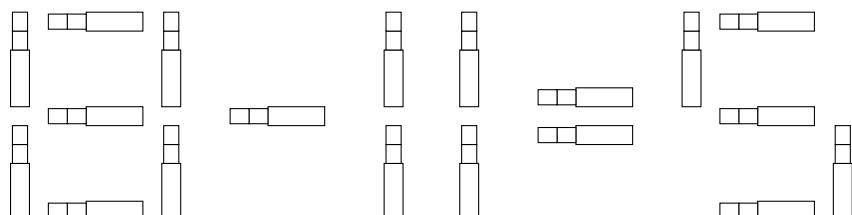
- 1 Bearbeite die folgende Aufgabe unter Berücksichtigung der einzelnen Problemlöseschritte. Dokumentiere und reflektiere deine Vorgehensweise.

- 1.1 Entferne vier Schokoriegel, sodass zwei gleichgroße Vierecke übrig bleiben.



A large 10x10 grid for drawing the solution to task 1.1.

- 1.2 Lege zwei Schokoriegel um, sodass die Gleichung stimmt.

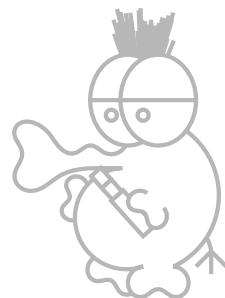


A large 10x10 grid for drawing the solution to task 1.2.



- 1.3** Die Augensumme eines fairen, handelsüblichen Würfels beträgt 21. Untersuche, wie man diese Augensumme auf einen anderen fairen aber nicht mehr handelsüblichen Würfel verteilen kann, damit dieser langfristig gegen den handelsüblichen Würfel gewinnt.

- #### 1.4 Der Schokoriegelefant isst drei Schokoriegel.



Erstelle eine Schokoriegelgleichung, die nach dem Entfernen dreier Schokoriegel stimmt.



Katastrophe

1 Bearbeite die folgenden Aufgaben unter Berücksichtigung der einzelnen Problemlöseschritte. Dokumentiere und reflektiere deine Vorgehensweise.

1.1 Verbindet man die Mittelpunkte der Seiten eines selbst gewählten Dreiecks, so entsteht ein neues Dreieck. Formulieren Sie zwei sinnvolle Annahmen zu Eigenschaften dieses neuen Dreiecks. Begründen Sie Ihre Vermutungen für Ihr selbst gewähltes Dreieck rechnerisch.

Abituraufgabe
2024

1.2 Drei zufällig mit derselben Wahrscheinlichkeit gewählte, verschiedene Eckpunkte eines regelmäßigen Fünfecks (d.h. alle Seiten sind gleich lang, alle Innenwinkel betragen 108°) werden zu einem Dreieck verbunden. Untersuchen Sie, mit welcher Wahrscheinlichkeit der Mittelpunkt des Fünfecks innerhalb des Dreiecks liegt. Multipliziere dein Ergebnis mit 84.

Abituraufgabe
2025

1.3 Untersuche, wie man durch das Dazulegen eines Schokoriegels die Zahl 42 erhält.

