

Thema: Modelle in der Mathematik	Handlungskompetenz: H3, H4
Name:	Klasse:

Modelle in der Mathematik

Die Mathematik kann die „Wirklichkeit“ nur selten 100%ig genau abbilden. Meistens vereinfacht man Sachverhalte und vernachlässigt Dinge. Daraus entsteht dann ein mathematisches Modell. Mit Hilfe eines mathematischen Modells kann man etwas für die Zukunft berechnen und daraus Erkenntnisse gewinnen.

Ohne dass man es weiß, bildet man oft mathematische Modelle. Zum Beispiel:

- Wann muss ich mit dem Rad wegfahren, damit ich rechtzeitig in der Schule bin?
- Wie viel Futter muss ich für meine Katze kaufen, damit sie eine Woche genug zu fressen hat?
- Wie viel Jausengeld benötige ich, wenn ich mir an drei Tagen eine Jause vom Schulbuffet kaufen möchte?

Könntest du dir diese Dinge für deinen Alltag ausrechnen?

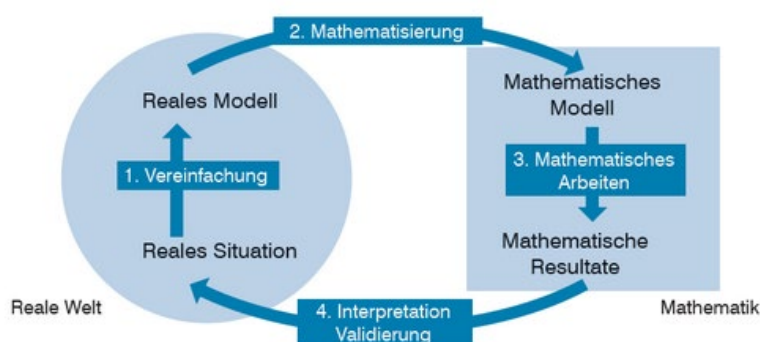
Bei all diesen Aufgaben vereinfacht man die Aufgabe so, dass man es einfach ausrechnen kann:

Zum Beispiel beim „Jausengeld“: Ein Mohnweckerl kostet 1,50 €. Wenn ich Geld für drei Tage benötige, dann lautet meine Rechnung $1,50 \cdot 3 = 4,50$ €. → Somit benötige ich 4,50 €.

Man hat den Sachverhalt vereinfacht und ein mathematisches Modell gebildet.

Doch was ist, wenn ich am 2. Tag nur eine Semmel mit Butter möchte? Was ist, wenn ich am 3. Tag noch zusätzlich einen Donut kaufe? Dann wird die Rechnung nicht mehr genau stimmen. Aber mit Hilfe des Modells kann ich mir ungefähr ausrechnen, wie viel Jausengeld ich benötigen werde. Diese Rechnung könnte man dann auch für 10 Tage oder für ein ganzes Schuljahr aufstellen. Ganz genau wird das Ergebnis zwar nicht stimmen, aber ich kann das ungefähre Ergebnis ausrechnen und daraus Schlüsse für die Zukunft herleiten.

Kannst du den Kreislauf im Bild in eigenen Worten beschreiben?



Thema: Modelle in der Mathematik	Handlungskompetenz: H3, H4
Name:	Klasse:

Modelle in der Mathematik

Die Mathematik kann die „Wirklichkeit“ nur selten 100%ig genau abbilden. Meistens vereinfacht man Sachverhalte und vernachlässigt Dinge. Daraus entsteht dann ein mathematisches Modell.

Mit Hilfe eines mathematischen Modells kann man dann etwas für die Zukunft berechnen und daraus Erkenntnisse gewinnen.

Ohne dass man es weiß, bildet man oft mathematische Modelle. Zum Beispiel:

- Wann muss ich mit dem Rad wegfahren, damit ich rechtzeitig in der Schule bin?
- Wie viel Futter muss ich für meine Katze kaufen, damit sie eine Woche genug zu fressen hat?
- Wie viel Jausengeld benötige ich, wenn ich mir an drei Tagen eine Jause vom Schulbuffet kaufen möchte?

Könntest du dir diese Dinge für deinen Alltag ausrechnen?

Bei all diesen Aufgaben, vereinfacht man die Aufgabe so, dass man es einfach ausrechnen kann:

Zum Beispiel beim „Jausengeld“: Ein Mohnweckerl kostet 1,50 €. Wenn ich Geld für drei Tage benötige, dann lautet meine Rechnung $1,50 \cdot 3 = 4,50$ €. → Somit benötige ich 4,50 €.

Somit hat man den Sachverhalt vereinfacht und ein mathematisches Modell gebildet.

Doch was ist, wenn ich am 2. Tag nur eine Semmel mit Butter möchte? Was ist, wenn ich am 3. Tag noch zusätzlich einen Donut kaufe? Dann wird die Rechnung nicht mehr genau stimmen. Aber mit Hilfe des Modells kann ich mir ungefähr ausrechnen, wie viel Jausengeld ich benötigen werde. Diese

Rechnung könnte man dann auch für 10

wird das Ergebnis zwar nicht stimmen, aber ich kann das ungefähre Ergebnis ausrechnen und daraus Schlüsse für die Zukunft herleiten.

Kannst du den Kreislauf im Bild in eigenen Worten beschreiben? [siehe](#)

[Lösungsbox](#)

Lösungsmöglichkeit: Man hat eine reale Situation (z.B. Wie viel Jausengeld brauche ich in 3 Tagen?) aus der „wirklichen“ Welt. Daraus entsteht durch Vereinfachung ein reales Modell („angenommen ich brauche jeden Tag gleich viel Geld für die Jause“). Durch Mathematisierung entsteht ein mathematisches Modell („Wenn ich jeden Tag gleich viel brauche, kann ich mir das Jausengeld für 3 Tage ausrechnen“). Durch mathematisches Arbeiten („mal 3 rechnen“) erhalte ich ein mathematisches Resultat („das Ergebnis der Rechnung“). Durch Interpretation des Ergebnisses („komme ich tatsächlich mit dem Geld aus?“) kann man sein Resultat wieder in die reale Situation bringen.