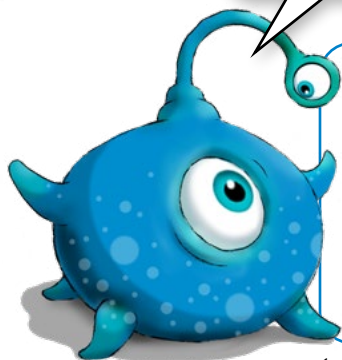


Lies die Aufgabe genau und mehrmals durch!
Kläre unbekannte Wörter!

Schaffst du es, die Aufgabe in eigenen Worten wiederzugeben?

Oft sind in Aufgaben viele Informationen enthalten.
Finde heraus, welche Angaben tatsächlich hilfreich sind.



Ich lese die Aufgabe, überlege und verstehe sie.

1. Aufgabe verstehen

Diese Leitfragen helfen mir, die Aufgabe zu verstehen:

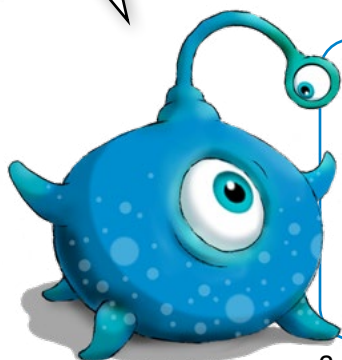
Was weiß ich?
Was will ich wissen?
Was muss ich beachten?



Um eine knifflige Aufgabe zu lösen, brauchst du einen Plan.

Erkennst du die Zusammenhänge und hast du eine Idee?

Erinnerst du dich an eine ähnliche Aufgabe?



Ich plane den Weg zur Lösung.

2. Von der Idee zum Plan

Diese Leitfragen helfen mir, meinen Lösungsweg zu planen:

Wie komme ich von der Idee zum konkreten Plan?

Für welche Strategie entscheide ich mich?

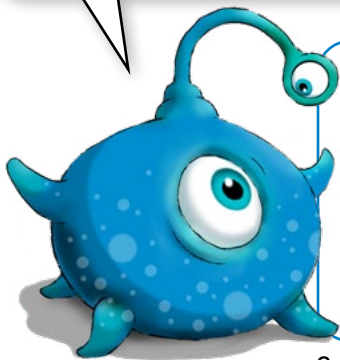
Wie kann ich meine Planung aufschreiben?



Nutze deinen Plan und arbeite Schritt für Schritt bis zur Lösung!

Nicht immer erreichst du beim ersten Versuch dein Ziel. Manchmal hast du aber einen Teil der Lösung schon geschafft!

Kannst du begründen, warum du dich für diesen Lösungsweg entschieden hast?



Ich halte mich an meinen Plan.

3. Plan ausführen

Diese Leitfragen helfen mir, meinen Plan auszuführen:

Halte ich mich an meinen Plan und bin ich noch auf dem richtigen Weg?

Arbeite ich sorgfältig und nachvollziehbar?

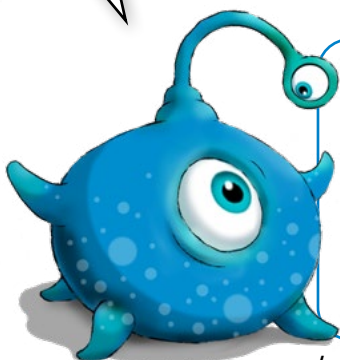
Kann ich mein Vorgehen begründen?



Ist deine Lösung vollständig und sinnvoll?

Oft gibt es nicht nur eine Möglichkeit. Tausch dich mit anderen über verschiedene Lösungswege aus!

Gibt es vielleicht auch einen einfacheren Weg?



Ich prüfe mein Ergebnis und meinen Lösungsweg.

4. Ergebnis prüfen und Lösungsweg verallgemeinern

Diese Leitfragen helfen mir, mein Ergebnis zu prüfen:

Kann mein Ergebnis stimmen?

Hätte ich eine andere Strategie verwenden können?

Kann ich diese Aufgabe mit anderen Angaben auch lösen?



GESAMTPLAN

1. Aufgabe verstehen
2. Von der Idee zum Plan
3. Plan ausführen
4. Ergebnis prüfen

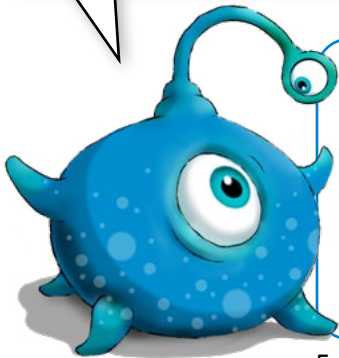
Diese Leitfragen helfen mir, den Überblick zu behalten:

Arbeite ich Schritt für Schritt nach dem Gesamtplan?

In welcher Phase befinde ich mich?

Wo komme ich nicht weiter und was brauche ich zum Weiterarbeiten?

Verliere dein Ziel nicht aus den Augen!
Mit dem Gesamtplan behältst du den Überblick.



Ich behalte den Gesamtplan im Blick.

5. Überblick behalten



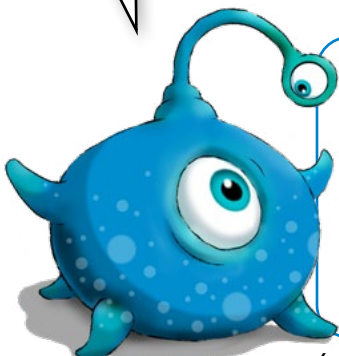
Verwende Gegenstände als Hilfsmittel.
Das können Rechenplättchen, Bausteine
oder Spielfiguren sein!

Manche Aufgaben kannst du auch
mit Personen darstellen.



Auf einer Party sind 5 Kinder.
Beim Abschied schüttelt jedes
Kind jedem anderen Kind die
Hand.

Wie oft wurden die Hände
geschüttelt?



Ich nutze Materialien, die mir beim Denken helfen.

6. Material nutzen und Situation darstellen



Eine Skizze ist eine einfache mathematische Zeichnung.



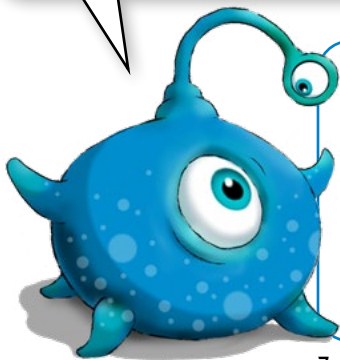
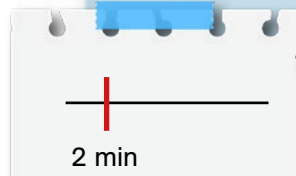
Linien, Symbole, Pfeile oder Zahlen helfen dir, Gegenstände, Bewegungen oder Informationen darzustellen.

Mit einer Skizze kannst du anderen deinen Lösungsweg gut erklären.

Elin arbeitet an einem Werkstück. Sie soll ein Rundholz in 5 Stücke zersägen. Für jeden Schnitt braucht sie 2 Minuten.

Wie lange ist sie beschäftigt?

Die Linie ist das Holz. Der rote Strich ist der erste Schnitt.

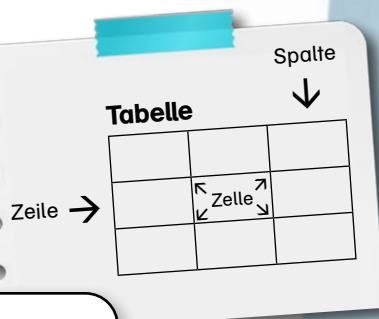


Ich zeichne eine Skizze, die mir beim Denken hilft.

7. Skizze anfertigen



Eine Tabelle stellt Daten und Informationen übersichtlich dar.



Bettina pflückt Äpfel. Sie bekommt 10 Cent für den ersten Baum, 20 Cent für den zweiten, 40 Cent für den dritten und 80 Cent für den vierten. Wie viel bekommt sie für den achten Baum?

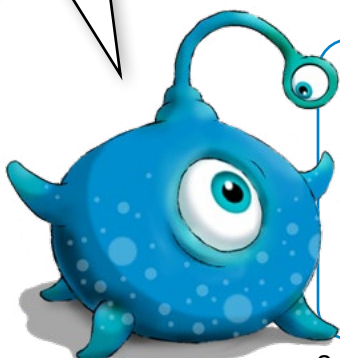
Anhand einer Tabelle erkennst du schnell, welche Informationen vorhanden sind und welche fehlen. In vielen Aufgaben kannst du auch ein Muster ablesen.

Die Daten und Informationen kommen in die Zellen.

Baum	Cent pro Baum
1.	10
2.	20
3.	40
4.	80
5.	
6.	
7.	
8.	

Ich habe auch die Möglichkeit, die Spalten oder Zeilen mit Worten zu beschreiben.

Ich erkenne ein Muster. Die Zahl wird immer ...



Ich nutze eine Tabelle, die mir beim Denken hilft.

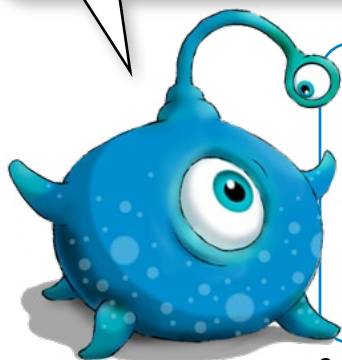
8. Tabelle erstellen



Bei manchen Aufgaben ist es notwendig, Informationen zu kombinieren.

Geordnete Listen stellen die Anzahl aller Kombinationsmöglichkeiten übersichtlich dar.

Nutze Farben oder Abkürzungen für deine Liste! Suche dir einen Startpunkt und arbeite systematisch.

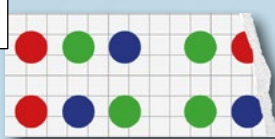


Ich erstelle eine geordnete Liste, die alle Kombinationsmöglichkeiten aufzeigt.

9. Geordnete Liste erstellen

Du hast drei Perlen, eine rote, eine grüne und eine blaue. Wie viele Dreierketten kannst du mit diesen drei Perlen auffädeln? Finde alle Möglichkeiten!

Alina



Svetlana

grb gbr

Sandro

rot grün blau	rot blau grün
grün rot blau	___ ___ ___
blau rot grün	___ ___ ___

Ich beginne mit ... und überlege mir eine Reihenfolge.

Welchen Lösungsweg haben die anderen Kinder gefunden?

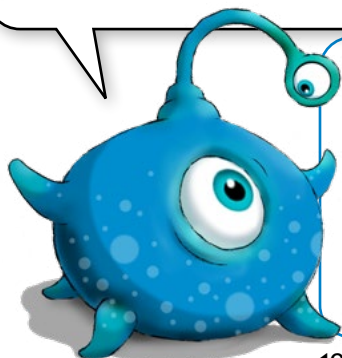


Bei manchen Aufgaben gibt es besonders viele Kombinationsmöglichkeiten. Hier hilft dir das Baumdiagramm alle Möglichkeiten übersichtlich darzustellen.

Das Baumdiagramm besteht aus einem Startpunkt, Ästen und Stufen. Es erinnert an einen umgedrehten Baum.

Arbeite schrittweise, Stufe für Stufe!

Findest du unterschiedliche Wege, die Lösung zu ermitteln?



Ich erstelle ein Baumdiagramm, das alle Kombinationsmöglichkeiten zeigt.

10. Baumdiagramm erstellen

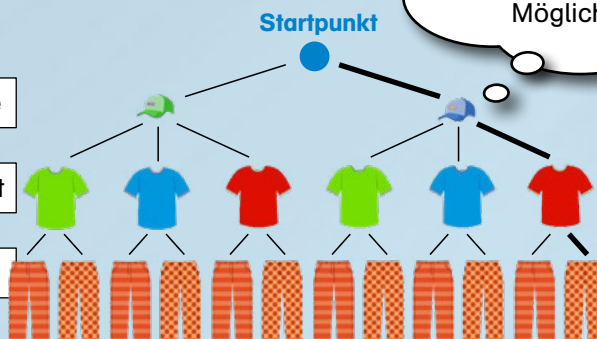
Moritz möchte sich anziehen. Er kann sich zwischen 2 unterschiedlichen Kappen, 3 verschiedenfarbigen T-Shirts und 2 unterschiedlich gemusterten Hosen entscheiden. Wie viele Möglichkeiten hat Moritz zu kombinieren?

Ich habe 2 Kappen. Also brauche ich 2 Äste. Einen Ast für jede Möglichkeit.

1. Stufe: Kappe

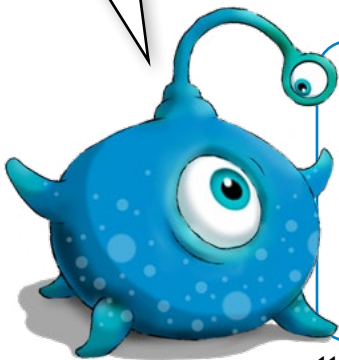
2. Stufe: T-Shirt

3. Stufe: Hose



Arbeite mit den gegebenen Informationen bis zur Lösung! Jeder Teilschritt bringt dich weiter!

Versuche dir selbst hilfreiche Fragen zu stellen! Merke dir die drei Leitfragen!



Ich beachte, was gegeben ist und arbeite Schritt für Schritt vorwärts.

11. Vorwärtsarbeiten



Welche Informationen sind gegeben?

Was weiß ich über das Gegebene?

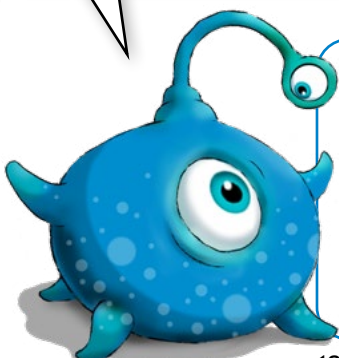
Drei Kinder sammeln Sticker. Edwin hat schon 14 Sticker gesammelt. Er hat 9 mehr als Nora. Nora hat 3 Sticker weniger als Julia. Wie viele Sticker hat jedes Kind?

Was kann ich daraus ableiten?

Manchmal musst du umdenken. Beginne mit dem Ende und arbeite Schritt für Schritt zurück an den Anfang. Denke dabei rückwärts!

Gezielte Fragen helfen dir, deine Gedanken rückwärts zu lenken! Merke dir die drei Leitfragen!

Beim Rückwärtsarbeiten brauchst du oft Umkehraufgaben.



Ich überlege mir, was gesucht wird und arbeite rückwärts.

12. Rückwärtsarbeiten



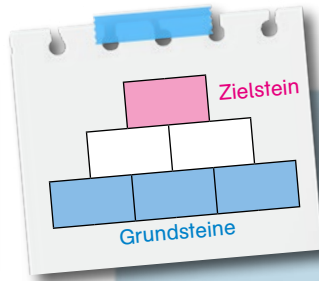
Was wird gesucht?

Was weiß ich über das Gesuchte?

Ich denke mir eine Zahl, addiere 10, dividiere durch 5, multipliziere mit 4 und erhalte die Zahl 20.

Wie komme ich zum Gesuchten?

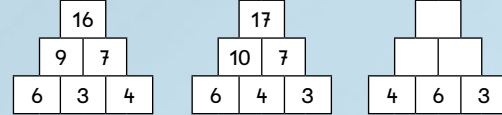
Mathematische Muster findest du überall, in der Natur, bei Zahlen und Formen oder in der Musik. Manchmal ist das Muster auf den ersten Blick nicht leicht zu erkennen, wie zum Beispiel in Zahlenmauern.



Auf den Grundsteinen der Zahlenmauern stehen immer die gleichen Zahlen.

Versuche Zusammenhänge zu erkennen, achte auf Beziehungen zwischen den Zahlen und entdecke so die Struktur.

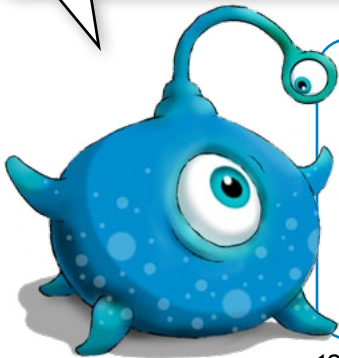
Ordne die Grundsteine so, dass du das größte Ergebnis bekommst!



Muster kannst du beschreiben und begründen.

Ich beobachte die Reihenfolge der Grundsteine und die Zielsteine. Das größte Ergebnis erhalte ich, wenn ...

Ich nutze Muster und Strukturen.



13. Muster und Strukturen nutzen



Das Wort „logisch“ kommt aus dem Griechischen und bedeutet „folgerichtig gedacht“.

WENN 3 rot ist, DANN muss 2 grün sein.

WENN die blaue Zahl 5 ist, DANN sind nur die Zahlen 2 und 3 für rot oder grün möglich. 6, 7 und 8 sind zu groß.

Logisches Denken ist überall nötig, wo du Zusammenhänge erkennen musst, um einem Lösungsweg zu folgen.

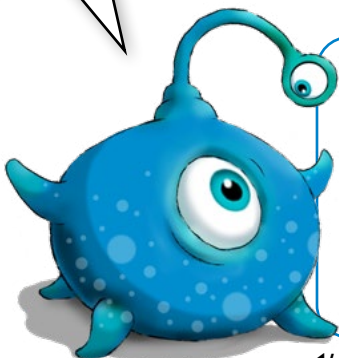
Lies und male an.

Benutze WENN-DANN-Sätze! Sie helfen dir Zusammenhänge zu verstehen und logische Aussagen abzuleiten.

- Die blaue Zahl steht auf dem Kopf.
- rote Zahl + grüne Zahl = blaue Zahl
- Die rote Zahl steht außen.
- Die gelbe Zahl steht zwischen der grünen und der blauen Zahl.
- blaue Zahl + rote Zahl = schwarze Zahl
- Die braune Zahl steht neben der schwarzen Zahl.

6 8 2 7 9 3

Ich erkenne Zusammenhänge.



14. Logisch verknüpfen



Manchmal ist die Lösung nur durch Probieren zu finden. Versuche dabei geplant, überlegt und geordnet vorzugehen. Systematisch tastest du dich so Schritt für Schritt an die Lösung heran.

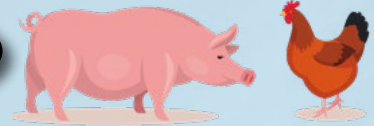
Beginne mit einer Vermutung. Überprüfe deinen Versuch anhand der Aufgabenstellung und verändere gezielt deinen nächsten Schritt.

Lass dich nicht entmutigen! Oft benötigst du mehrere Versuche.

Ich weiß, Hühner haben 2 Beine, Schweine _____.

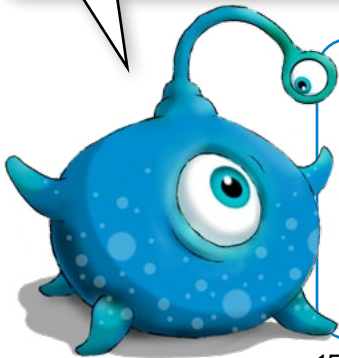
Ein Bauer hat auf seinem Hof Hühner und Schweine. Er besitzt insgesamt 20 Tiere, die zusammen 60 Beine haben. Finde heraus, wie viele Hühner und wie viele Schweine er hat.

Ich starte mit 4 Schweinen und brauche dann noch 16 Hühner.



Schwein	Huhn	Anzahl Tiere	Anzahl der Beine
4 · 4 = 16	16 · 2 = 32	20 ✓	16 + 32 = 48 ✗
8 · 4 = 32	12 · 2 = 24	20 ✓	32 + 24 = 56 ✗
9 · 4 = 36	11 · 2 = 22	20 ✓	36 + 22 = 58 ✗
10 · 4 = 40			

Ich probiere systematisch.



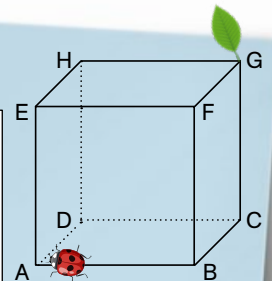
15. Systematisch probieren



Hinter dem Begriff Kombinieren steckt die Frage „Wie viele Möglichkeiten gibt es?“.

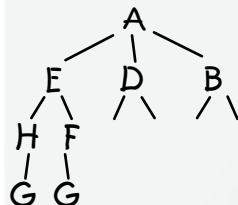
Gehe geplant vor. Wähle ein passendes Hilfsmittel aus, zum Beispiel eine geordnete Liste, eine Tabelle oder ein Baumdiagramm. So behältst du den Überblick und findest alle Möglichkeiten.

Auf einem Würfel siehst du ein Blatt und einen Käfer. In der Ecke A befindet sich der Käfer und in der Ecke G das Blatt. Der Marienkäfer möchte auf dem kürzesten Weg zum Blatt krabbeln. Er kann aber nur auf den Kanten entlang gehen. Wie viele verschiedene Wege gibt es?



LIN

Ich wähle ein Baumdiagramm:



AMELIE

Ich wähle eine geordnete Liste:

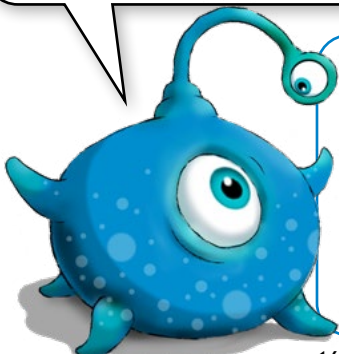
- Möglichkeit: ABCG
- Möglichkeit: ABFG
- Möglichkeit: ...

EMRE

Ich wähle eine Tabelle:

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1.	x	x	x				x		ABCG
2.	x	x				x	x		ABFG
3.									

Ich kombiniere geschickt.



16. Geschickt kombinieren

