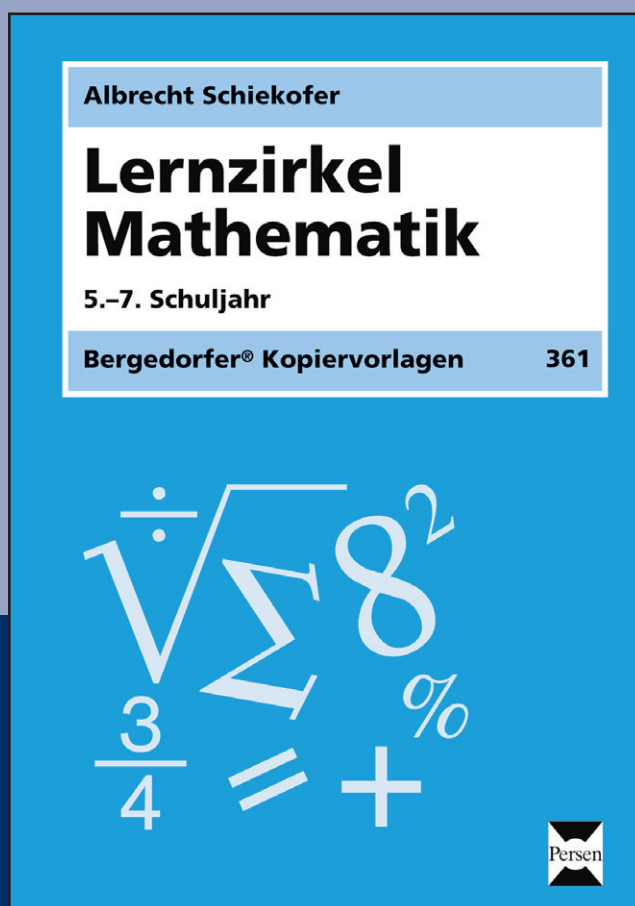




DOWNLOAD

Albrecht Schiekofer

Lernzirkel Quader

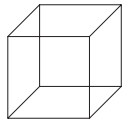


Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

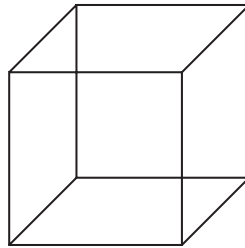
Lernzirkel: inhaltlicher Aufbau

	Lernzirkel A Grundrechnen	Lernzirkel B Längen	Lernzirkel C Prozentrechnen	Lernzirkel D Bruchrechnen	Lernzirkel E Quader
1	Additionsturm	verschiedene Längeneinheiten	Umwandlung Bruch in Prozent	Erkennen von Bruchteilen	„Steckbrief“ Würfel
2	Subtraktionsturm	Messen von Strecken	Erkennen von Prozentangaben	Brüche grafisch darstellen	Kantenmodelle
3	Zauberquadrat	Umwandlung von Längeneinheiten	Prozentstreifen	Erkennen eines Bruches	Zerlegung eines Würfels
4	Ergänzen fehlender Ziffern	Umwandlung von Längen	Prozentwert	Vom Bruchteil zum Ganzen	Spielwürfel
5	Multiplikation	Dezimalschreibweise von Längen	Kreisdiagramm	Berechnen von Bruchteilen	Würfelnetze
6	Division	Vergleichen von Längen	Prozentsatz	Berechnen von Bruchteilen	Zeichnen eines Quadernetzes
7	Ergänzen fehlender Faktoren	Umfang von Rechtecken	Kreisdiagramm	Berechnen von Bruchteilen	Vom Netz zum Quader
8	Vielfache	Maßstab	Grundwert	Umwandlung von Brüchen	Ergänzen von Würfeln
9	Zahlenreihen	Maßstab	Kreisdiagramm	Umwandlung in Brüche	Volumenberechnung Quader
10	Rechenbefehle	Zerlegen von Längen	Prozentsatz	Berechnung von Nenner bzw. Zähler	Oberflächenberechnung Quader
					

Station 1 – Aufgabe



„Steckbrief“ Würfel: Trage die richtigen Daten ein!

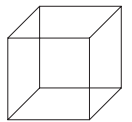


- a) Anzahl der Kanten
- b) Anzahl der Ecken
- c) Anzahl der Flächen
- d) Form der Flächen
- e) Verhältnis der Kantenlängen



Lernzirkel E: Quader

Station 1 – Lösung



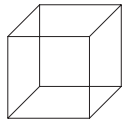
- a) Anzahl der Kanten
- b) Anzahl der Ecken
- c) Anzahl der Flächen
- d) Form der Flächen
- e) Verhältnis der Kantenlängen

Für jede richtige Antwort gibt es 1 Punkt.

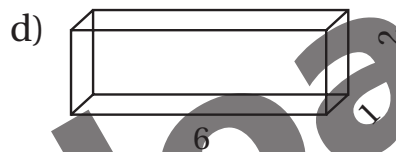
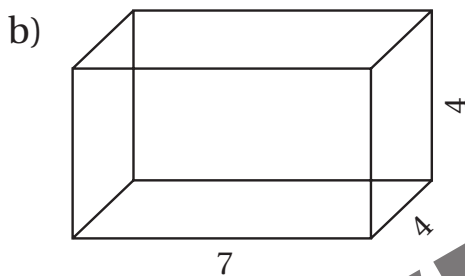
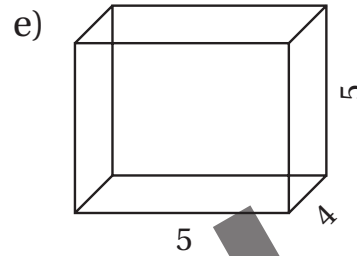
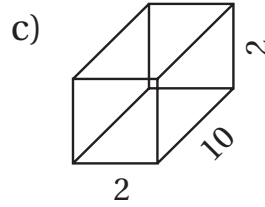
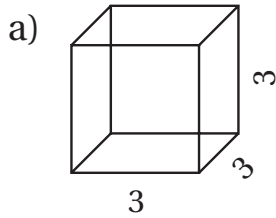


Lernzirkel E: Quader

Station 2 – Aufgabe

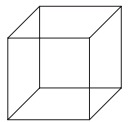


Aus Draht sollen Kantenmodelle von Würfeln und Quadern gebaut werden. Wie viele Zentimeter werden jeweils benötigt (Längenangaben in cm)?



Lernzirkel E: Quader

Station 2 – Lösung



a) **36 cm**

b) **60 cm**

c) **56 cm**

d) **36 cm**

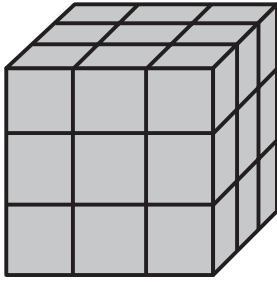
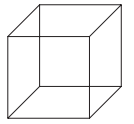
e) **56 cm**

Für jedes richtig berechnete Kantenmodell gibt es 1 Punkt.



Lernzirkel E: Quader

Station 3 – Aufgabe



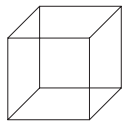
Ein rot gestrichener, großer Würfel wird durch die eingezeichneten sechs Schnitte in kleine Würfel zerlegt. Beantworte folgende Fragen:

- Wie viele kleine Würfel entstehen dabei?
- Wie viele kleine Würfel haben **drei** rote Seiten?
- Wie viele kleine Würfel haben **zwei** rote Seiten?
- Wie viele kleine Würfel haben **eine** rote Seite?
- Wie viele kleine Würfel haben **keine** rote Seite?



Lernzirkel E: Quader

Station 3 – Lösung



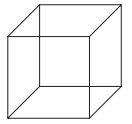
- | | |
|---|----|
| a) Anzahl aller kleinen Würfel: | 27 |
| b) Anzahl kleiner Würfel mit drei roten Seiten: | 8 |
| c) Anzahl kleiner Würfel mit zwei roten Seiten: | 12 |
| d) Anzahl kleiner Würfel mit einer roten Seite: | 6 |
| e) Anzahl kleiner Würfel mit keiner roten Seite: | 1 |

Für jede richtige Antwort gibt es 1 Punkt.

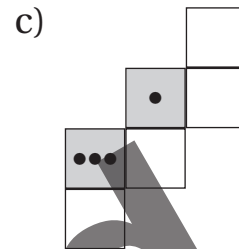
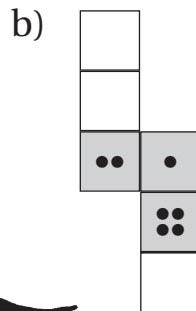
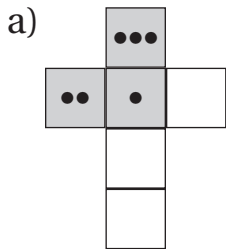


Lernzirkel E: Quader

Station 4 – Aufgabe

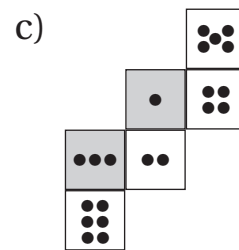
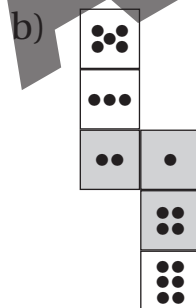
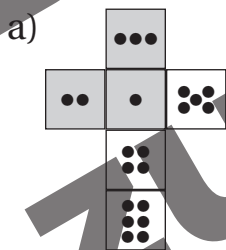
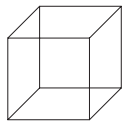


Beim Spielwürfel ergeben die gegenüberliegenden Augenzahlen immer die Summe 7. Ergänze die Würfelnetze mit den entsprechenden Augen!

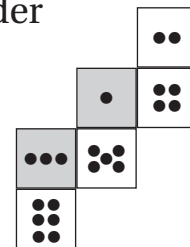


Lernzirkel E: Quader

Station 4 – Lösung



oder

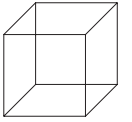


Für jeweils richtig ergänzte Augen gibt es $\frac{1}{2}$ Punkt.

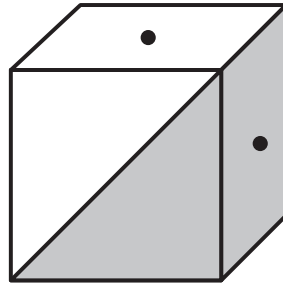


Lernzirkel E: Quader

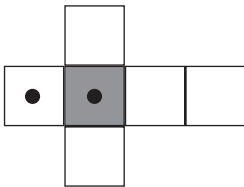
Station 5 – Aufgabe



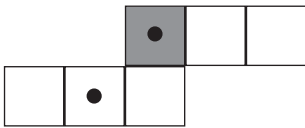
Ein Würfel ist zweifarbig gestalten.
Färbe die Würfelnetze jeweils entsprechend ein!



a)

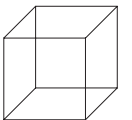


b)

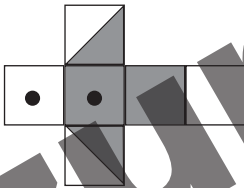


Lernzirkel E: Quader

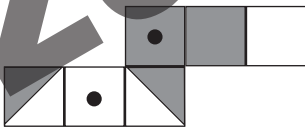
Station 5 – Lösung



a)



b)

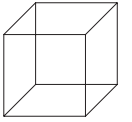


Für jedes richtig eingefärbte Quadrat
gibt es $\frac{1}{2}$ Punkt.

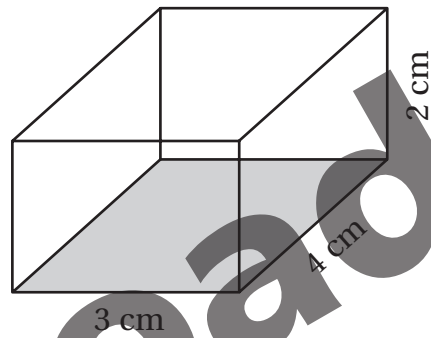


Lernzirkel E: Quader

Station 6 – Aufgabe

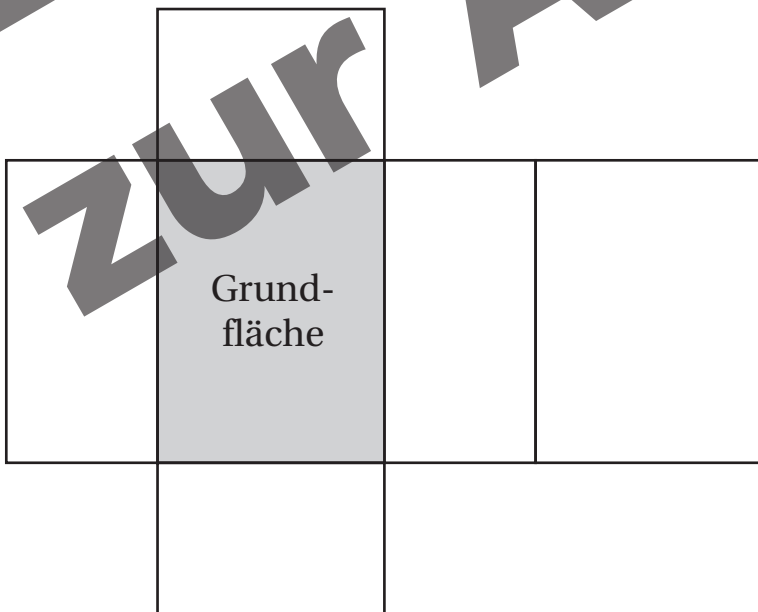
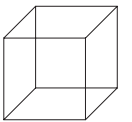


Zeichne das kreuzförmige Netz dieses Quaders mit den angegebenen Maßen!



Lernzirkel E: Quader

Station 6 – Lösung

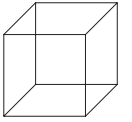


Lernzirkel E: Quader

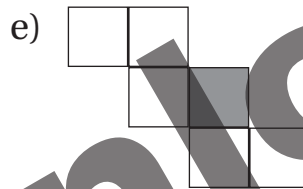
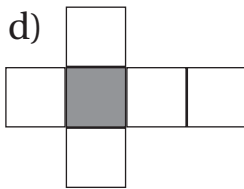
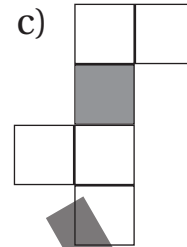
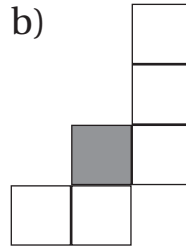
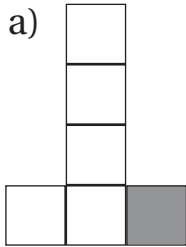
Für jede richtig gezeichnete Seitenfläche gibt es 1 Punkt.



Station 7 – Aufgabe

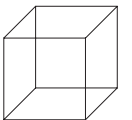


Aus welchen Netzen lässt sich ein Würfel zusammenbauen?
Kreuze an! Denke dir das graue Quadrat als Boden,
dann falte in Gedanken!



Lernzirkel E: Quader

Station 7 – Lösung



Würfel?

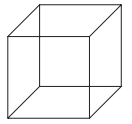
- a) ja
- b) nein
- c) ja
- d) ja
- e) ja

Für jede richtige Antwort gibt es 1 Punkt.



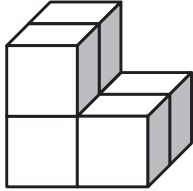
Lernzirkel E: Quader

Station 8 – Aufgabe

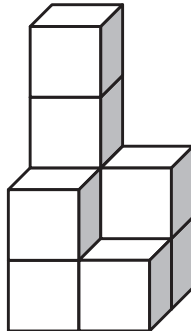


Wie viele kleine Würfel müssen **mindestens** hinzugefügt werden, damit ein kompletter Würfel entsteht?

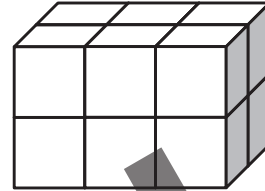
a)



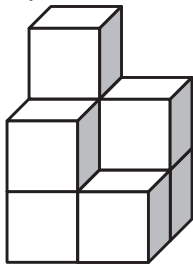
b)



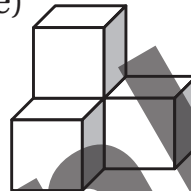
c)



d)

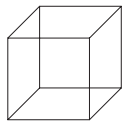


e)



Lernzirkel E: Quader

Station 8 – Lösung



Anzahl fehlender Würfel:

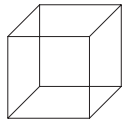
- a) 2
- b) 55
- c) 15
- d) 19
- e) 4

Für jede richtige Berechnung der fehlenden Würfel gibt es 1 Punkt.

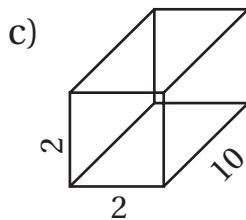
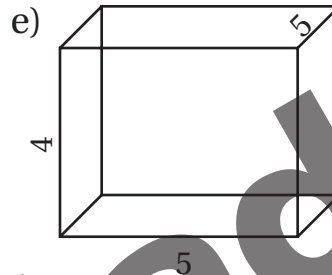
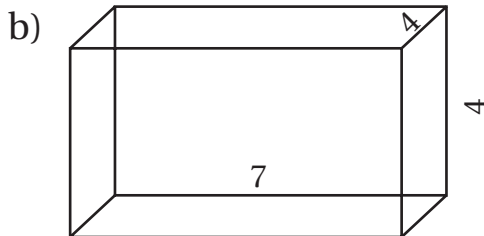
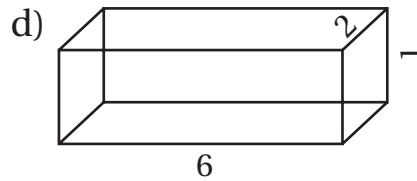
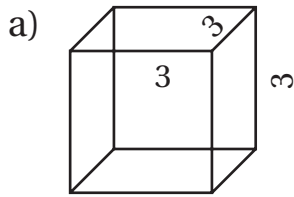


Lernzirkel E: Quader

Station 9 – Aufgabe

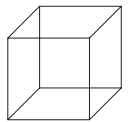


Berechne jeweils das Volumen der Quader (Längenangaben in cm)!



Lernzirkel E: Quader

Station 9 – Lösung



a) 27 cm^3

b) 112 cm^3

c) 40 cm^3

d) 12 cm^3

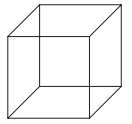
e) 100 cm^3

Für jedes richtig berechnete Volumen gibt es 1 Punkt.

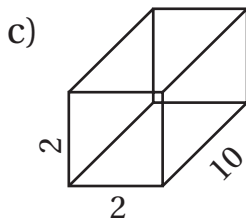
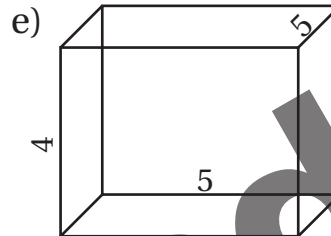
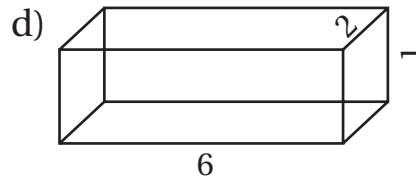
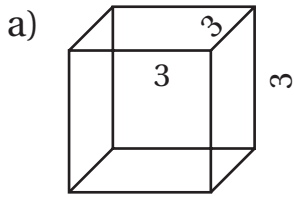


Lernzirkel E: Quader

Station 10 – Aufgabe

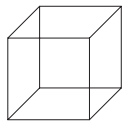


Berechne jeweils die Oberfläche der Quader (Längenangaben in cm)!



Lernzirkel E: Quader

Station 10 – Lösung



a) 54 cm^2

b) 144 cm^2

c) 88 cm^2

d) 40 cm^2

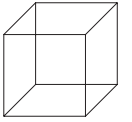
e) 130 cm^2

Für jede richtig berechnete Oberfläche gibt es 1 Punkt.



Lernzirkel E: Quader

Arbeitsblatt 1



Station 1

- a) Anzahl der Kanten d) Form der Flächen
- b) Anzahl der Ecken e) Verhältnis der Kantenlängen
- c) Anzahl der Flächen

Punkte: _____

Station 2

- a) cm b) cm c) cm d) cm e) cm

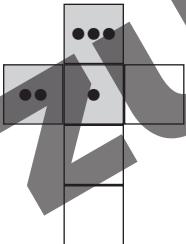
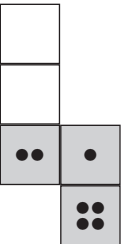
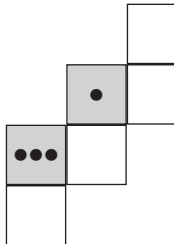
Punkte: _____

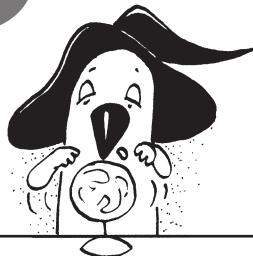
Station 3

- a) Anzahl **aller** kleinen Würfel: d) Anzahl kl. Würfel mit **einer** roten Seite:
- b) Anzahl kl. Würfel mit **drei** roten Seiten: e) Anzahl kl. Würfel mit **keiner** roten Seite:
- c) Anzahl kl. Würfel mit **zwei** roten Seiten:

Punkte: _____

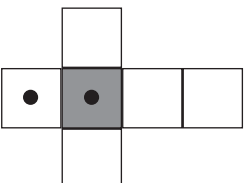
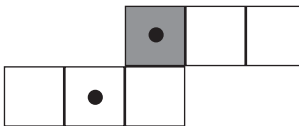
Station 4

- a)  b)  c) 



Punkte: _____

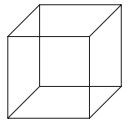
Station 5

- a)  b) 

Punkte: _____

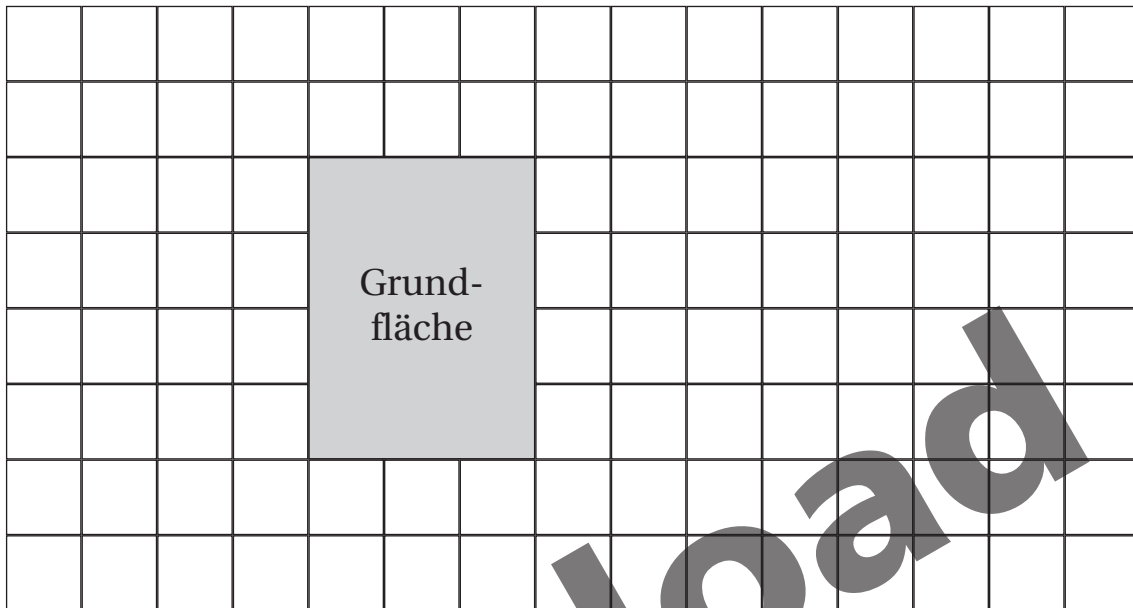
Lernzirkel E: Quader

Arbeitsblatt 2



Station 6

Punkte: _____



Station 7

Würfel?

- a) b) c) d) e)

Punkte: _____

Station 8

- a) b) c) d) e)

Punkte: _____

Station 9

- a) cm³ b) cm³ c) cm³ d) cm³ e) cm³

Punkte: _____

Station 10

- a) cm² b) cm² c) cm² d) cm² e) cm²

Punkte: _____

Stationen 1–10

Gesamtpunktzahl:

Lernzirkel E: Quader

Anleitung (1)

Die **Lernzirkel Mathematik** werden von der Schüleraktivität beherrscht. Der Lehrer ist Organisator: Er leitet an, unterstützt und hat Zeit, um individuell auf einzelne Schüler/-innen einzugehen. Der Lernzirkel bedarf bis auf die Vorbereitung der Stationen für die Lehrkraft relativ wenig Zeitaufwand. Außerdem ist er so organisiert, dass jeweils 2–3 Schüler/-innen (je nach Klassenstärke) im Klassenzimmer von Station zu Station wandern und die vielfältigen Aufgaben in beliebiger Reihenfolge in Einzel-, Partner- oder auch Gruppenarbeit erledigen können. Jeder Lernzirkel ist als Übungseinheit zu verstehen, aber nicht als Einführung in diesen Themenbereich gedacht.

Ein Lernzirkel beinhaltet folgende drei Lernphasen:

1. Lernphase:

Die Schüler/-innen durchlaufen in beliebiger Reihenfolge und individuellem Arbeitstempo alle Stationen und tragen die Lösungen in das Arbeitsblatt ein. Der wechselnde Arbeitsplatz an den einzelnen Stationen schafft Abwechslung und kommt dem motorischen Bedürfnis der Schüler/-innen entgegen.

2. Lernphase:

Am Ende aller Stationen haben die Schüler/-innen die Möglichkeit, ihre Arbeit an den Lösungsstationen sofort zu kontrollieren und die erreichten Punkte in ihre Arbeitsblätter einzutragen. Diese selbstständige Leistungskontrolle gewährleistet einen reibungslosen Ablauf und lässt unterrichtsfremde Aktivität kaum entstehen.

3. Lernphase:

An der Station „Wie sicher bist du?“ (Kontrollstation) erfahren die Schüler/-innen eine individuelle Beurteilung, die ihnen einen Überblick über ihre Leistung ermöglicht und sie zum weiteren Training motiviert.

Diese Kopiervorlagen umfassen fünf thematisch geordnete Lernzirkel:

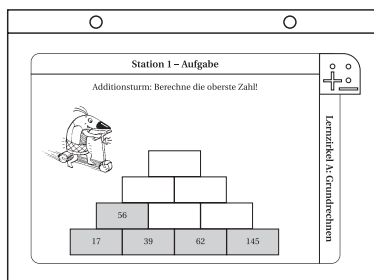
- Lernzirkel A: Grundrechnen**
- Lernzirkel B: Längen**
- Lernzirkel C: Prozentrechnen**
- Lernzirkel D: Bruchrechnen**
- Lernzirkel E: Quader**

Anleitung (2)

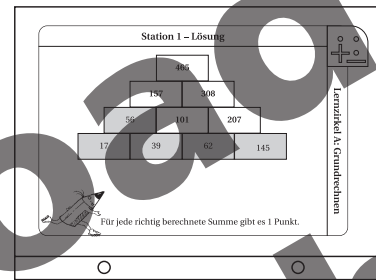
Jede Station ist so konzipiert, dass sich sowohl Arbeitsauftrag (oberer Teil) als auch Lösung (unterer Teil) auf einer Stationskarte befinden. Diese kann entweder gefaltet und in eine DIN-A5-Klarsichthülle gesteckt werden (Möglichkeit A) oder auf ein Stationsschild (quer gefalteter DIN-A4-Karton) geklebt werden (Möglichkeit B). Es bietet sich zusätzlich an, Vorder- und Rückseite verschiedenfarbig zu gestalten, um Arbeitsauftrag und Lösung optisch noch stärker zu unterscheiden.

Möglichkeit A:

Vorderseite

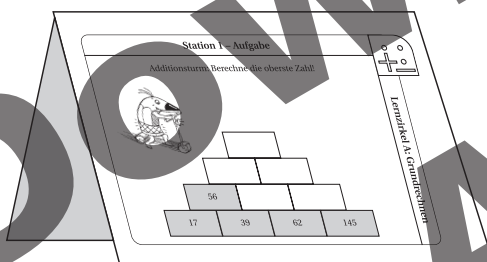


Rückseite

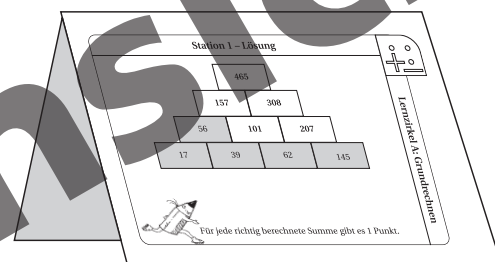


Möglichkeit B:

Vorderseite



Rückseite



Jedem Lernzirkel liegen zwei Arbeitsblätter bei, die für die Schüler/-innen zur Bearbeitung kopiert werden müssen und dann den Ablauf des Lernzirkels unterstützen und erleichtern. Mithilfe der Arbeitsblätter allein kann nicht gearbeitet werden, da die einzelnen Arbeitsaufträge nur an der jeweiligen Station zu erfahren sind. So sind die Schüler/-innen angehalten, wirklich jede Station zu durchlaufen.

Pro Station können maximal 5 Punkte erreicht werden. Die Gesamtpunktzahl eines Lernzirkels liegt immer bei 50 Punkten.

Viel Spaß und Erfolg bei der Arbeit mit dem **Lernzirkel Mathematik** wünscht

Albrecht Schiekofer

Lernzirkel: räumlicher Aufbau

