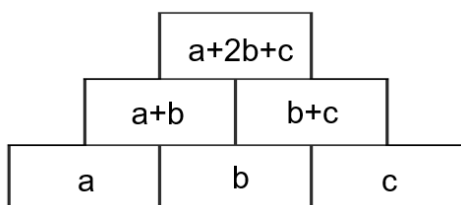




Zahlenmauern

Eine Zahlenmauer (auch Zahlendreieck, Zahlenpyramide oder Zahlenturm) ist ein didaktisches Mittel zum Erlernen der Grundlagen der Addition. Eine gewöhnliche Zahlenmauer ist pyramidenförmig und jede Zelle ist gleich der Summe der beiden darunterliegenden Zahlen. Häufige Abwandlungen sind die Multiplikationsmauer und die Subtraktionsmauer.



Die Zahlenmauer ist eine operative Übungsform, die differenziert im Unterricht einsetzbar ist. Zahlenmauern werden häufig in der 1. bis 4. Klasse eingesetzt.

In der unteren Reihe beginnend addieren die Kinder zunächst den linken Grundstein mit dem mittleren Grundstein und den mittleren Grundstein mit dem rechten Grundstein.

In der 2. Reihe steht in jedem Stein die Summe der darunter liegenden Steine.

Der Deckstein ist die Summe der darunter liegenden Steine.

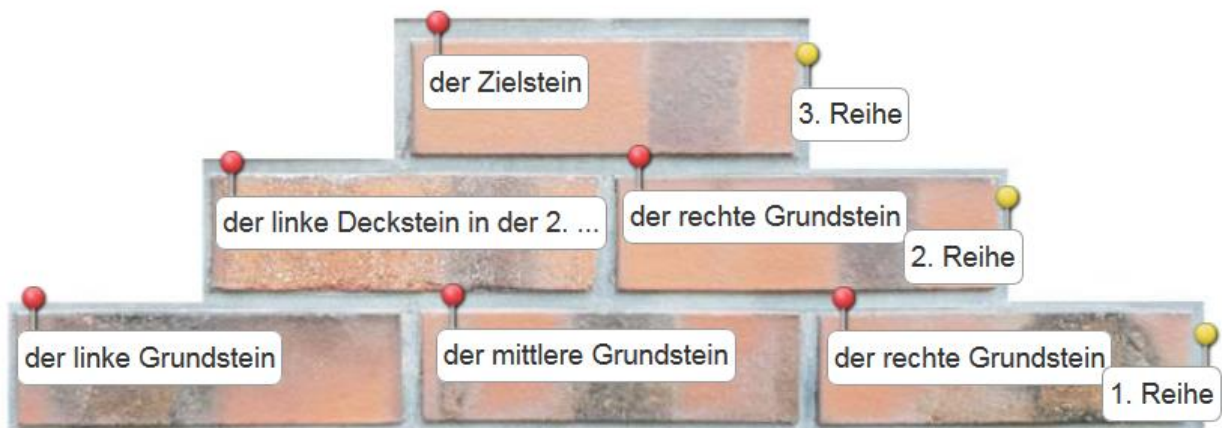
Fachlehrplan Grundschule Mathematik:

Voraussetzung für die Kompetenzentwicklung im Mathematikunterricht ist ein motivierendes und handlungsorientiertes Lernangebot, das entdeckendes Lernen ermöglicht. Durch eine angemessene und lebensweltbezogene Aufgabenvielfalt im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler gefordert werden, ihre mathematischen Vorstellungen, ihre Kenntnisse und Fertigkeiten selbstständig und in Teamarbeit flexibel anzuwenden. Dazu müssen in einem übungsintensiven Mathematikunterricht solche Aufgaben ausgewählt werden, die zur Ausbildung von Routinen beitragen und solche, die darüber hinaus Anlass zum Nachdenken geben und kreative Lösungen erfordern. Beim Bearbeiten der Aufgaben stehen neben der Ermittlung richtiger Lösungen vor allem auch die Diskussion möglicher Lösungswege und ggf. die gemeinsame Suche nach Fehlerursachen im Mittelpunkt. Der konstruktive Umgang mit Fehlern stellt einen unverzichtbaren Bestandteil des Unterrichts dar.

Er macht individuelle Lernprozesse transparent und ermöglicht die Ableitung von Maßnahmen für differenziertes Fordern und Fördern.¹

Wortschatzkästchen Zahlenmauern:

addieren	Summe	benachbarten	nebeneinanderliegend
Grundstein	Eckstein	links	rechts
der mittlere	darüber/über	darunter	vertauschen
um ... größer	um ... kleiner	doppelt	je ..., umso ...
Zielzahl	weniger	verändern	
Wenn ... , dann ...		Mitte ...mehr in der	



¹ https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/GS/Anpassung/lp_gs_mathe_01_08_2019.pdf (Stand am 28.8.2019)

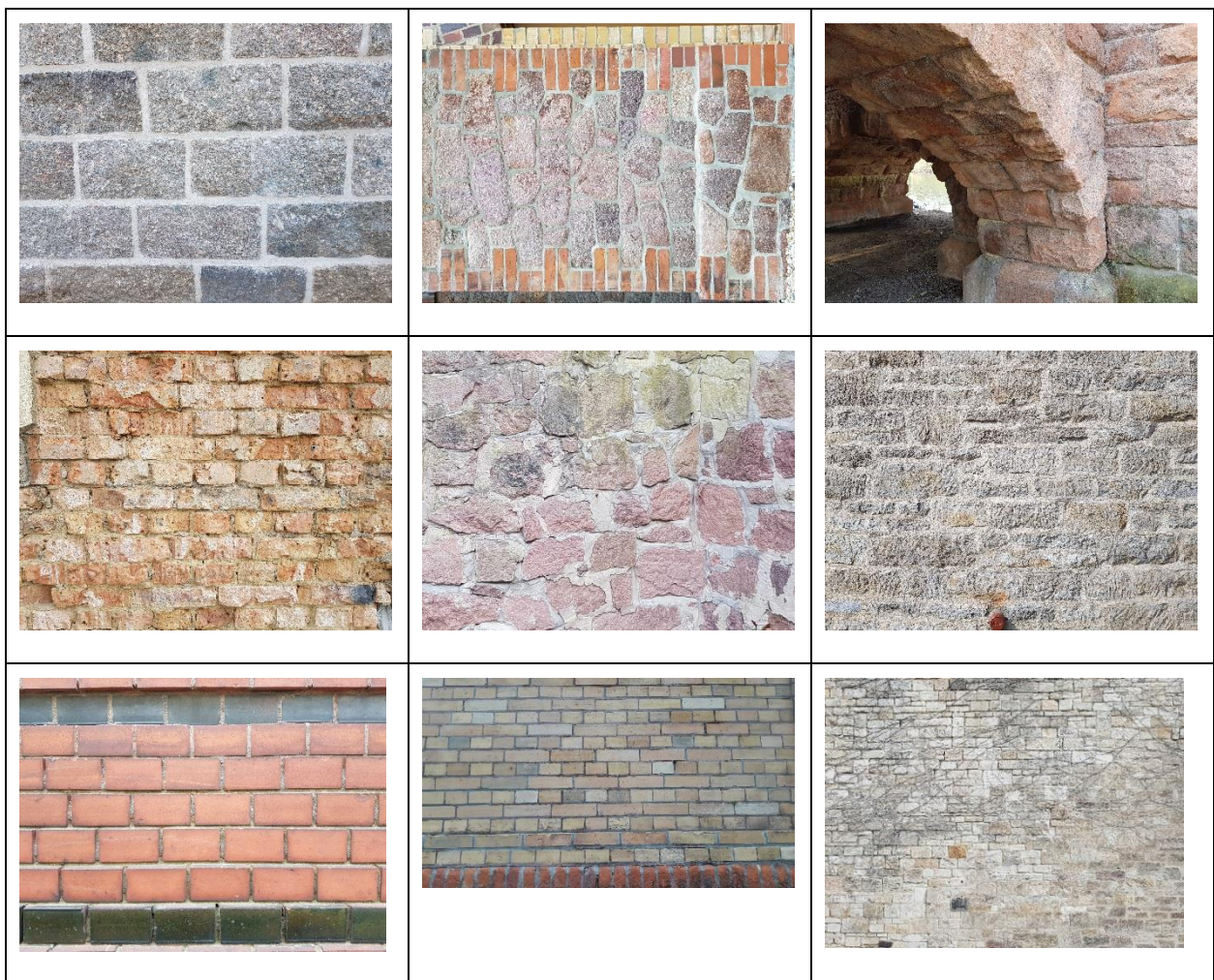
Aufgabe 1:

In meiner Heimatstadt Halle kann man verschiedene Mauern aus unterschiedlichen Mauersteinen, unterschiedlichen Materialien und unterschiedlichen Steinanordnungen entdecken:

**Aufgabe:**

Welche Mauern kannst du auf deinem Schulweg entdecken?
Fotografiere oder male.

Schülerergebnisse



Aufgabe 2

Achtung:

Lies dir **UNBEDINGT**, bevor du mit dem Test beginnst, die gesamte Aufgabe durch.

Aufgabe:

Ordne den Bildern die richtigen Aussagen zu.

Doch bevor du die Entscheidung triffst, fertige dir Notizen zu den Aussagen an.

Aussage 1:

Wenn der linke Grundstein um 1 größer wird, dann wird das Ergebnis im Zielstein auch um 1 größer.

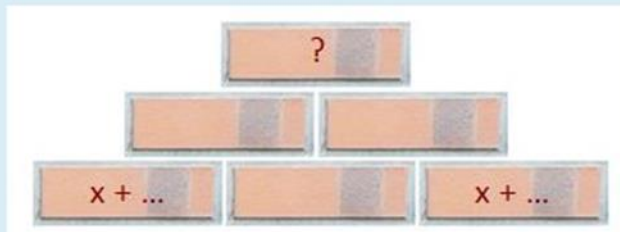


Eine auswählen:

- Wahr ✓
- Falsch

Aussage 2:

Wenn der linke und der rechte Grundstein um 2 größer werden, dann wird das Ergebnis um 4 größer.

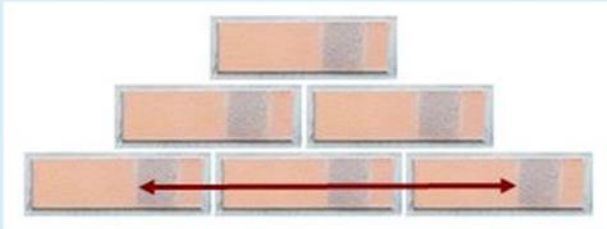


Eine auswählen:

- Wahr ✓
- Falsch

Aussage 3:

Vertauscht man die beiden äußeren Grundsteine, so ändert sich das Ergebnis im Zielstein.



Eine auswählen:

- Wahr
 Falsch ✓

Aussage 4:

Sind der linke und rechte Grundstein gerade Zahlen, so ist das Ergebnis im Zielstein eine ungerade Zahl.



Eine auswählen:

- Wahr
 Falsch ✓

Aussage 5:

Sind die drei Grundsteine ungerade Zahlen, so ist das Ergebnis im Zielstein auch ungerade.



Eine auswählen:

- Wahr
 Falsch ✓

Aussage 6:

Sind alle Grundsteine gleich groß, so ist das Ergebnis das 4-fache der Grundstein-Zahl.

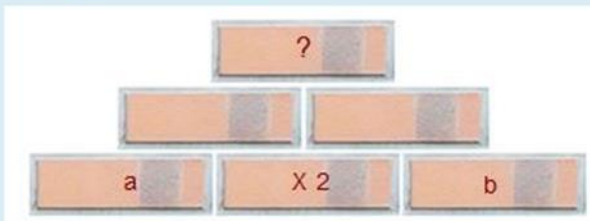


Eine auswählen:

- Wahr ✓
- Falsch

Aussage 7:

Die Summe der beiden äußeren Grundsteine plus das Doppelte des mittleren Grundsteins ergibt das Ergebnis im Zielstein.



Eine auswählen:

- Wahr ✓
- Falsch

Aussage 8:

Vergrößert man den mittleren Grundstein um 1 so wird der Deckstein um 4 größer.

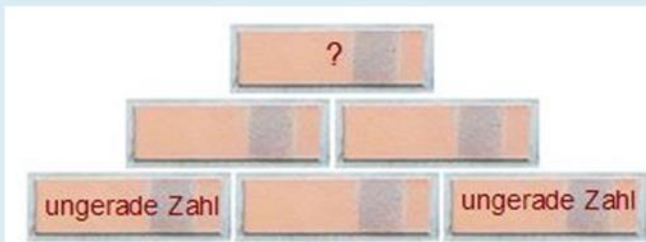


Eine auswählen:

- Wahr
- Falsch ✓

Aussage 9:

Sind die äußeren Grundsteine ungerade, dann ist der Zielstein immer eine gerade Zahl.



Eine auswählen:

- Wahr ✓
- Falsch

Aussage 10:

Ist der linke Grundstein ungerade und der mittlere und rechte Grundstein sind gerade, so ist das Ergebnis im Zielstein auch ungerade.

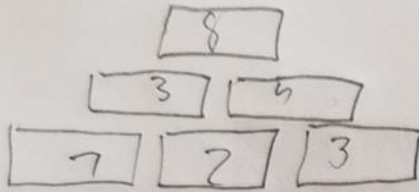


Eine auswählen:

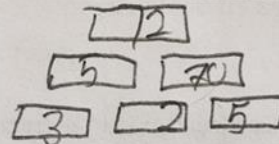
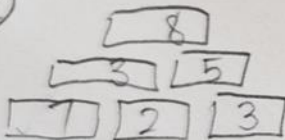
- Wahr ✓
- Falsch

Schülerlösungen:

①

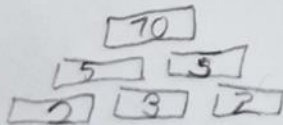


②

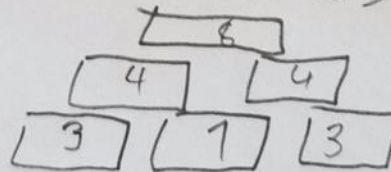


③ Summand plus summand wird Summe genannt und
Austausch man die summanden aus die Summe macht
1 sich nichts draus.

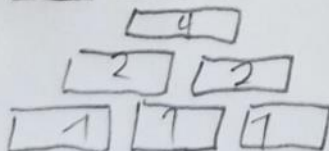
④



⑤



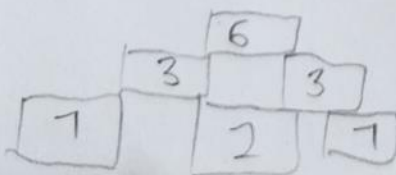
⑥



⑦

$$1+1+2=4$$

⑧



⑨ Siehe Bild 8,6

⑩ Siehe Bild 7

Aussage 1

1		1		1+1		1		1		1
	2		3			2		2		
		5					4			

Aussage 2

1+2		1		1+2		1		1		1
	4		4			2		2		
		8					4			

Aussage 3

1		4		8		8		4		1
	5		12			12		17		5
		17					17			

Aussage 4

2		3		4		2		4		2
	5		7			6		6		6
		12					12			

Aussage 5

1		5		9		3		3		3
	6		14			6		6		6
		20					12			

Aussage 6

7	7	7	4	4	4
14	14	8	8	8	
	28		16		

$7 \times 4 = 28$

$4 \times 4 = 16$

Aussage 7

5	10	3	1	5	3
15	13	6	6	8	
	28		14		

$5 + 3 + 10 \times 2 = 28$

$1 + 3 + 5 \times 2 = 14$

Aussage 8

3	5	8	3	6	8
8	13	9	9	14	
	21		23		

$23 - 21 = 2$; 2 ist ungleich 4

Aussage 9

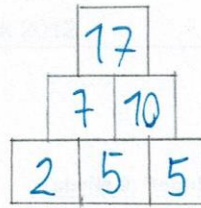
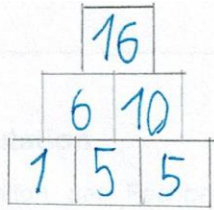
5	2	3	9	3	7
7	5	12	12	10	
	12		22		

Aussage 10

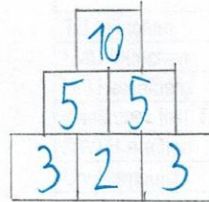
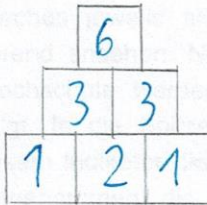
2	6	7	4	8	9
8	13	12	12	17	
	21		29		

<p>(1) Wahr</p>	<p>(2) Wahr</p>
<p>(3) Falsch</p>	<p>(4) Falsch</p>
<p>(5) Falsch</p>	<p>(6) Wahr</p>
<p>(7) Wahr</p> <p>$1+10=11$ $2 \times 4 = 8$ $11+8=19$</p>	<p>(8) Falsch</p> <p>$26 + 36 = 62$</p>
<p>(9) Wahr</p>	<p>(10) Wahr</p>

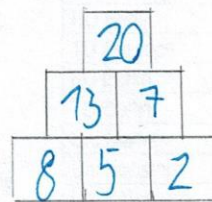
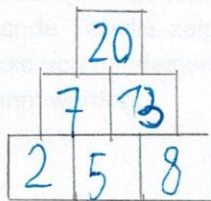
1)



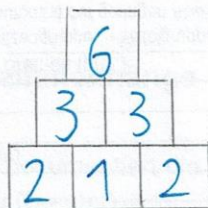
2)



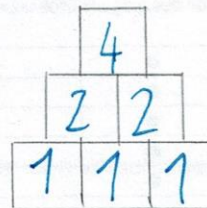
3)



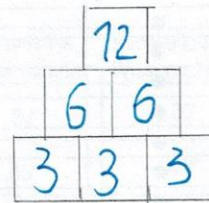
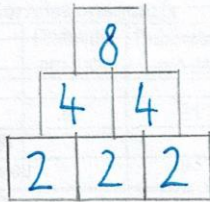
4)



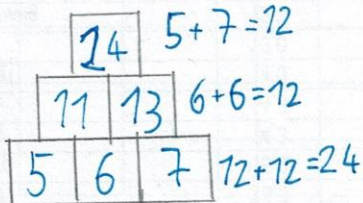
5)



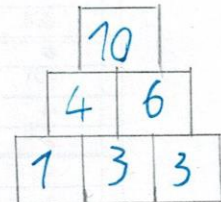
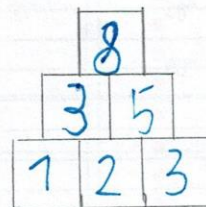
6)



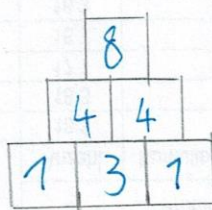
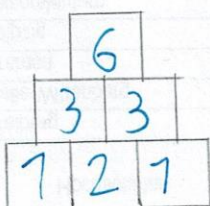
7)



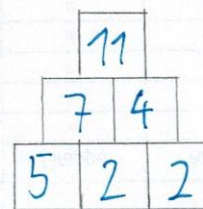
8)



9)



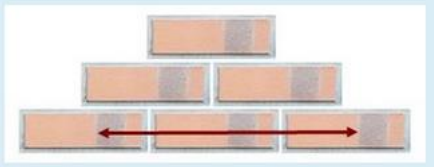




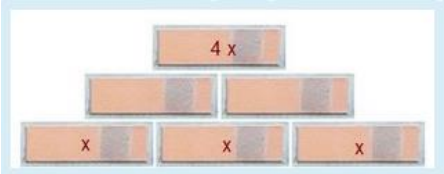
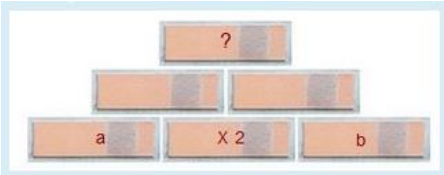



10)





Wahr oder falsch? Kreuze an.

	Wahr?	Falsch?
<p>1. Wenn der linke Grundstein um 1 größer wird, dann wird das Ergebnis im Zielstein auch um 1 größer.</p> 		
<p>2. Wenn der linke und der rechte Grundstein um 2 größer werden, dann wird das Ergebnis um 4 größer.</p> 		
<p>3. Vertauscht man die beiden äußeren Grundsteine, so ändert sich das Ergebnis im Zielstein.</p> 		
<p>4. Sind der linke und rechte Grundstein gerade Zahlen, so ist das Ergebnis im Zielstein eine ungerade Zahl.</p> 		
<p>5. Sind die drei Grundsteine ungerade Zahlen, so ist das Ergebnis im Zielstein auch ungerade.</p> 		

	Wahr?	Falsch?
<p>6. Sind alle Grundsteine gleich groß, so ist das Ergebnis das 4-fache der Grundstein-Zahl.</p> 		
<p>7. Die Summe der beiden äußeren Grundsteine plus das Doppelte des mittleren Grundsteins ergibt das Ergebnis im Zielstein.</p> 		
<p>8. Vergrößert man den mittleren Grundstein um 1 so wird der Deckstein um 4 größer.</p> 		
<p>9. Sind die äußeren Grundsteine ungerade, dann ist der Zielstein immer eine gerade Zahl.</p> 		
<p>10. Ist der linke Grundstein ungerade und der mittlere und rechte Grundstein sind gerade, so ist das Ergebnis im Zielstein auch ungerade.</p> 		

Erfinde eine Aussage zur Zahlenmauer.

Deine Mitschülerinnen und Mitschüler sollen überprüfen, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

Apps:

<https://learningapps.org/display?v=p4r8yeazn19>

Auf der Baustelle - Bildern Aussagen zuordnen

Aufgabe

Ordne jeder Zahlenmauer die entsprechende Aussage zu.
Um die Zahlenmauern gut zu erkennen, kannst du diese durch Anklicken vergrößern.

OK

Sind die drei Grundsteine ungerade Zahlen, so ist das Ergebnis gerade.

Wenn der linke Grundstein um 1 größer wird, dann wird der Zielstein auch um 1 größer.

<https://learningapps.org/display?v=prjn8992k19>

Wortschatzkästchen Zahlenmauer



Aufgabe

Ordne den einzelnen Mauersteinen die Begriffe zu.

OK

der linke Grundstein

der mittlere Grundstein

der rechte Grundstein

1. Reihe

der linke Deckstein in der 2. ...

der rechte Grundstein

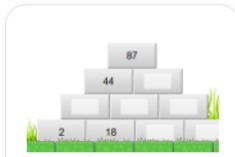
2. Reihe

der Zielstein

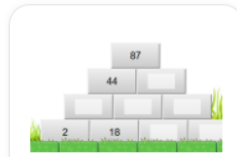
3. Reihe

Weitere Übungen zum Errechnen von Zahlenmauern findet man hier:

<https://learningapps.org/index.php?s=Zahlenmauer>



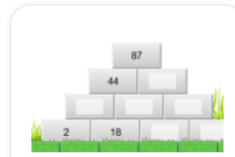
Zahlenmauer
Plus/Minus bis 1000



Zahlenmauer



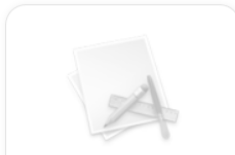
Zahlenmauer
Plus/Minus bis 10000



Zahlenmauer



Zahlenmauer ZR
100000



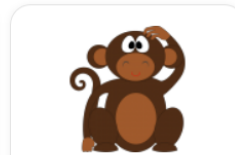
Zahlenmauer!! Die
schwere Version



Zahlenmauer
Zahlenraum 20



Zahlenmauer
Zahlenraum 20



Die Affenklasse übt
Mathe



Zahlenmauer
50



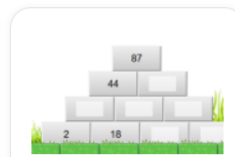
Zahlenmauer
Dezimalzahlen



Zahlenmauer bis 100



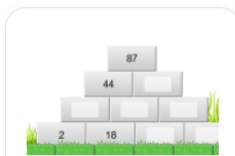
Zahlenmauer



Zahlenmauer



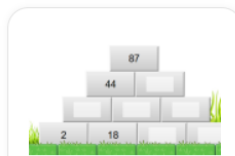
Zahlenmauer bis 20



Zahlenmauer mit
Zehnerzahlen



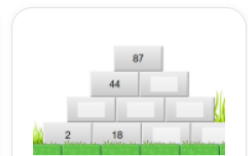
Zahlenmauer
(Dezimalzahlen - ZR)



Zahlenmauer (KS
-KPH)



Zahlenmauer (bis
1000)



Zahlenmauer
(Dezimalzahlen - ZR)

Aufgabe 3:

Erfinde möglichst viele unterschiedliche Zahlenmauern mit dem Zielstein 20.

Nutze dafür das Arbeitsblatt Forscherblatt Zahlenmauer.



Es gibt 121 mögliche Zahlenmauern mit dem Zielstein (der Zielzahl) 20.

Alle 121 Mauern bestehen aus drei Reihen.

Alle 121 Zahlenmauern hat Johanna gefunden. Ihre Lösungen sind in der PDF-Datei „Johanna“ einsehbar.

Schülerlösungen:

①

Forscherblatt für Zahlenmauer-Detektive

②

Forscherblatt für Zahlenmauer-Detektive

③

Forscherblatt für Zahlenmauer-Detektive

④

Forscherblatt für Zahlenmauer-Detektive

Aufgabe 3:

Für diese Aufgabe brauchst du 20 Zahlenkärtchen mit den Zahlen von 0 bis 20.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Baue mit diesen Zahlenkarten eine Zahlenmauer.

Du darfst jede Zahl nur einmal benutzen.

Wer schafft es, so viele Zahlen wie möglich zu benutzen?

Wer baut die größte Zahlenmauer?

Tipp:

Deine Zahlenmauer musst du nicht nur hoch bauen. Du kannst auch eine ganz breite Zahlenmauer bauen.

Für den Unterricht/ Lehrmaterial:[Allgemeine Unterrichtsinformationen – Zahlenmauern](#)[Kurze allgemeine Unterrichtsplanung – Zahlenmauern](#)[Zahlenmauern – Übungsheft](#)[Probierblätter](#)[Tipp-Karten](#)**Kallmeyer Zahlenmaurer-Spiel Rechenspiel Lernmittel dreidimensionale Zahlenmauer**

Mit dem Spiel Zahlenmaurer wird dieses Aufgabenformat dreidimensional. Die Zahlenmauer wird gebaut. Farbige, mit Zahlen bis 20 beklebte Bausteine können aufeinandergelegt, fertige Mauern leicht umgebaut werden. So sind auch "Baumängel" schnell und einfach korrigiert.

Der Reiz des Spiels liegt aber nicht nur in der Dreidimensionalität, sondern auch in der differenzierten Aufgabenstellung.

Einsteiger beginnen mit Variante 1 und lernen zunächst einfach nur das Prinzip der Zahlenmauer kennen.

Fortgeschrittene und "Bau-Spezialisten" bauen die Mauern

unter Einhaltung bestimmter Vorgaben auf, zum Beispiel *"Keine Zahl darf doppelt vorkommen"*, *"Es muss mindestens ein gelber und ein brauner Stein eingebaut werden"* oder *"Die Zielzahl muss kleiner oder gleich 12 sein"*. Insgesamt gibt es 21 verschiedene Bauvorgaben, die auf den kleinen Aufgabenkarten stehen. Gespielt wird diese Variante zu zweit, zu dritt oder zu viert. Und schließlich gibt es noch die Solospiel-Variante, bei der ein einzelner Spieler besonders knifflige "Bauauflagen" einhalten muss, wie zum Beispiel *"In der untersten Reihe der Zahlenmauer müssen drei Zahlen in einer Zahlenfolge stehen"* oder *"Es dürfen nur orangefarbene und gelbe Steine verwendet werden"*.

Dieses Lernspiel bietet viele Einsatzmöglichkeiten. Es ist gleichzeitig Förder- als auch Fordermaterial, kann schnell und einfach in Freiarbeitphasen aufgebaut und gespielt werden und macht einfach Spaß!

So erlernen die Kinder haptisch und spielerisch Addition und Subtraktion sowie Zahlenzusammenhänge im Zahlenraum bis 20.

Im **Grundschul-Blog Gemeinsam Unterrichten gestalten** findet man zum kostenfreien Download u.a.

- Das Spiel Mauerbau
- Varianten zum Differenzieren mit Zahlenmauern
- Zahlenmauern zum Knobeln

Wie gut die Schülerinnen und Schüler bei der Arbeit mit Zahlenmauern die Addition beherrschen, können Sie in nachfolgenden Spielen ausprobieren:

- <https://www.matheretter.de/mathe-spiele/zahlenmauern>
- <https://learningapps.org/index.php?s=Zahlenmauer>
- <https://www.matheaufgaben.net/mathe-online/?Aufgabentyp=Zahlenmauern-3>
- <https://www.mathe.net/zahlenmauern/>
- <https://www.ilern.ch/zahlenmauern-und-rechendreiecke-im-zahlenraum-bis-20/>
- <https://www.rechner.club/raetsel/zahlenpyramide-generieren>
- ...