

LS 03 Einführung in die Addition und Subtraktion in \mathbb{Z}

		Zeit	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	EA	20'	Die S lösen die Aufgaben.	M1.A1 a) bis c), M1.A2 a) bis c)	<ul style="list-style-type: none"> - Vorwissen und Vorerfahrungen anwenden - eigene Lösungen herleiten und formulieren - Lösungen vergleichen - eigene Lösungen erklären - mathematisch argumentieren - eigenes Ergebnis hinterfragen
2	PA	15'	Die S vergleichen ihre Lösungen und besprechen ihre selbst erstellten Aufgaben. Anschließend formulieren sie gemeinsam Beispielaufgaben und Lösungen zu M1.A1 d) und M1.A2 d).	M1.A1 d), M1.A2 d)	
3	GA	20'	Die gefundenen Lösungen werden vorgestellt und alle einigen sich auf eine Formulierung. Die S bereiten die Präsentation vor.	Folie	
4	PL	15'	Die S präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.	Folie	
5	PL	15'	Die Klasse bewertet die vorgestellten Präsentationen und diskutiert die dargestellten Lösungen. Gemeinsam einigen sich die S auf die sinnvollsten Formulierungen.		
6	EA	5'	Die gemeinsam festgelegten Beispiele und Formulierungen werden in M1 übernommen.	M1.A1 d), M1.A2 d)	

Erläuterungen zur Lernspirale

In dieser Spirale erarbeiten die S Beispiele für die Addition und Subtraktion ganzer Zahlen anhand von Alltagssituationen.

Zum Ablauf im Einzelnen:

1. Arbeitsschritt: In zufälliger Verteilung arbeiten die S am Fahrstuhlmodell oder am Thermometermodell. Durch das Aufstellen eigener Beispiele werden ihnen Regeln für das Addieren ganzer Zahlen bewusst.

2. Arbeitsschritt: Mit dem Partner werden die Ergebnisse ausgetauscht und erste Rechenregeln aufgestellt.

3. Arbeitsschritt: Getrennt nach den Modellen werden die S in Gruppen aufgeteilt, um die gefundenen Regeln zu sammeln, zu vergleichen und sich auf je eine zu einigen. Mithilfe einer Folie wird eine Präsentation vorbereitet, die den anderen S das Modell und die gefundenen Lösungen und Formulierungen vorstellt.

4. Arbeitsschritt: Jede Gruppe präsentiert ihr Ergebnis.

5. Arbeitsschritt: Im Plenum werden die einzelnen Präsentationen nach Verständlichkeit und Anschaulichkeit bewertet und die S verständigen sich im Anschluss auf gemeinsame Formulierungen für das Addieren und Subtrahieren ganzer Zahlen.

6. Arbeitsschritt: Die Formulierungen werden in M1 übertragen.

Merkposten

Die S können an dieser Stelle noch keine exakt formulierte Regel aufstellen. Bisher wurde nämlich nur der Fall „Rechenzeichen trifft auf ungeschriebenes positives Vorzeichen“ behandelt. Bei Bedarf kann der L im weiteren Fortgang der Unterrichtseinheit die Begriffsbildung zu den Unterschieden zwischen Rechen- und Vorzeichen durch eine weitere Spirale akzentuieren.

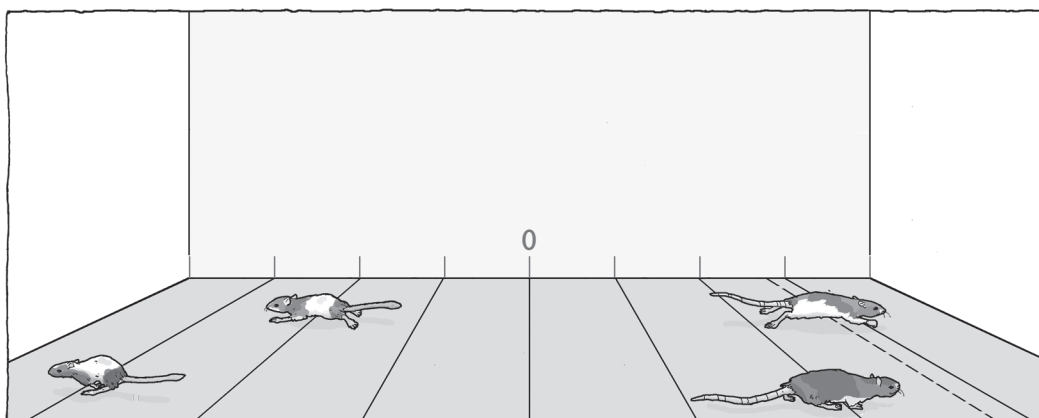
Zur Gruppeneinteilung kann man den S während ihrer Partnerarbeit farbige Punkte auf die Hand kleben. So kann man dem „Zufall“ eventuell etwas nachhelfen.

Notizen:

09 Der Betrag einer rationalen Zahl

A1

Lisa und Yannick streiten sich mal wieder: „Meine Ratten sind natürlich viel schneller als deine albernen Mäuse“, prahlt Lisa. „Sei vorsichtig“, erwidert Yannick, „schließlich handelt es sich bei meinen Mäusen nicht um normale, sondern um sibirische weiße Rennmäuse! Lass uns doch ausprobieren, wer schneller ist.“ Lisas und Yannicks Wohnung verfügt über einen 8 m langen Flur – sie bringen nach jedem Meter eine Markierung an der Wand an. Sie setzen die Tierchen in der Mitte des Flurs auf den Boden (dort ist die Kinderzimmertür und sie können aus dem Weg gehen) und los geht’s! Nach einer Sekunde sieht die Situation so aus:



- a) Welches Tier ist am weitesten gerannt?
- b) Gib eine Rangfolge an.
- c) Stelle dir vor, die beiden Kinder hätten an die Markierungen die Zahlen +1, -1, +2, -2 geschrieben. Bei welchen Zahlen befinden sich die Tierchen?

.....

.....

.....

■ Den Abstand einer Zahl a zur Null nennt man Betrag von a und schreibt $|a|$. Das heißt also z. B. $|-2| = |+2|$ oder $|1,5| = |-1,5|$. Zahlen, deren Beträge gleich sind, nennt man Gegenzahlen.

A2

Vergleicht nun in der neuen Gruppe eure Ergebnisse untereinander. Formuliert in der Gruppe drei eigene Aussagen, in denen die Begriffe *Gegenzahl* oder *Betrag* vorkommen, und überlegt jeweils, ob sie wahr oder falsch sind. Eure Mitschüler/-innen sollen anschließend eure Aufgaben lösen.

	wahr	falsch
1.		
2.		
3.		