

LS 06 Die Rechenoperation Subtraktion über eine Geschichte kennenlernen

		Zeitrichtwert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5'	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde.		
2	PL	10'	L bespricht zwei Bilder, die an der Tafel hängen. S ordnen Plus- bzw. Minusschild zu.	M1, M2, Magnete oder Klebestreifen	<ul style="list-style-type: none"> - Vermutungen anstellen - zuordnen - Hypothesen verifizieren/falsifizieren - Situationen erforschen
3	PL	10'	L erzählt ungeordnet Plus- und Minusgeschichten. S halten wahlweise Plus- oder Minuskärtchen hoch.	M2, M3	<ul style="list-style-type: none"> - Sachprobleme in einfache mathematische Modelle übersetzen - kommunizieren
4	EA	20'	S bearbeiten M4 und ordnen darauf den Bildern „plus“ oder „minus“ zu.	M4	<ul style="list-style-type: none"> - vergleichen - argumentieren
5	PA	10'	S vergleichen und besprechen die Ergebnisse mit dem Sitznachbarn.	M4, M5	<ul style="list-style-type: none"> - zuhören - Ideen sammeln
6	GA	20'	In Zufallsgruppen überlegen sich S jeweils eine Plus- bzw. Minusgeschichte. Diese soll entweder aufgezeichnet, vorgespielt oder aufgemalt werden.	Malpapier, Folie, Folienstift	<ul style="list-style-type: none"> - sich einigen - Ideen in Handlungen oder Visualisierungen übertragen
7	PL	15'	Ergebnispräsentation der Gruppen.	evtl. OHP	<ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse präsentieren

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Stunde ist das Verständnis der Schüler, dass auch das Wegnehmen bzw. Verschwinden einen mathematischen Vorgang darstellt. So soll zunächst zwischen additiven und minuitiven Vorgängen unterschieden werden, bevor in einem nächsten Schritt selbst Aufgaben konstruiert werden.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im 1. Arbeitsschritt erläutert der Lehrer den Ablauf der bevorstehenden Stunde. Er stellt das benötigte Material bereit.

Im 2. Arbeitsschritt sollen die Schüler im Plenum verbalisieren, welche Vorgänge auf den vom Lehrer gezeigten Situationsbildern (M1) zu erkennen sind. Unter der Fragestellung „Was (ist) passiert?“, lässt sich dies überlegen und eindeutig erkennen. Die Schüler halten, je nach gezeigter Situation, jeweils ein Plus- oder ein Minusschild (M2) hoch.

Im 3. Arbeitsschritt erzählt die Lehrkraft ungeordnet Plus- und Minusgeschichten (M3). Die Schüler differenzieren so zwischen verschiedenen verbal vermittelten Situationen, indem sie wieder wahlweise ein Plus- oder ein Minusschild hochhalten. Bei Fehlern und Unsicherheiten kann die Lehrkraft korrigierend einwirken.

Im 4. Arbeitsschritt erarbeitet jeder Schüler in Einzelarbeit die auf M4 bildlich dargestellten Situationen. Den Bildern werden jeweils ein „Plus“ oder ein „Minus“ zugeordnet. Schnelle Schüler können auch die passende Aufgabe dazu schreiben und diese ausrechnen.

Der **5. Arbeitsschritt** dient als Nachhilfephase, in der die Schüler sich gegenseitig korrigieren und auf Unklarheiten eingehen können. Lösungsblätter (M5) liegen bereit, um sich zum Abschluss der Partnerarbeit an den korrekten Ergebnissen orientieren zu können.

Für den **6. Arbeitsschritt** werden Vierer- oder Fünfergruppen nach dem Zufallsprinzip gebildet. Die Schüler müssen sich pro Gruppe je eine Plus- bzw. Minusgeschichte überlegen. Es soll sich auf eine frei wählbare Darstellungsform geeinigt werden (Folie zeichnen, kleines Vorspiel, Bild malen ...). Schnelle Gruppen können sich auch mehrere Geschichten überlegen.

Im 7. Arbeitsschritt präsentieren die Gruppen ihre Ergebnisse in der von ihnen gewählten Form, entweder durch alle Gruppenmitglieder (Spiel) oder ausgelost mithilfe der Glückwunschkarte von jeweils einem einzelnen Schüler. Dieser kann sich, nach Wunsch, auch einen zweiten Schüler der Gruppe zur Unterstützung aussuchen.

Merkmale

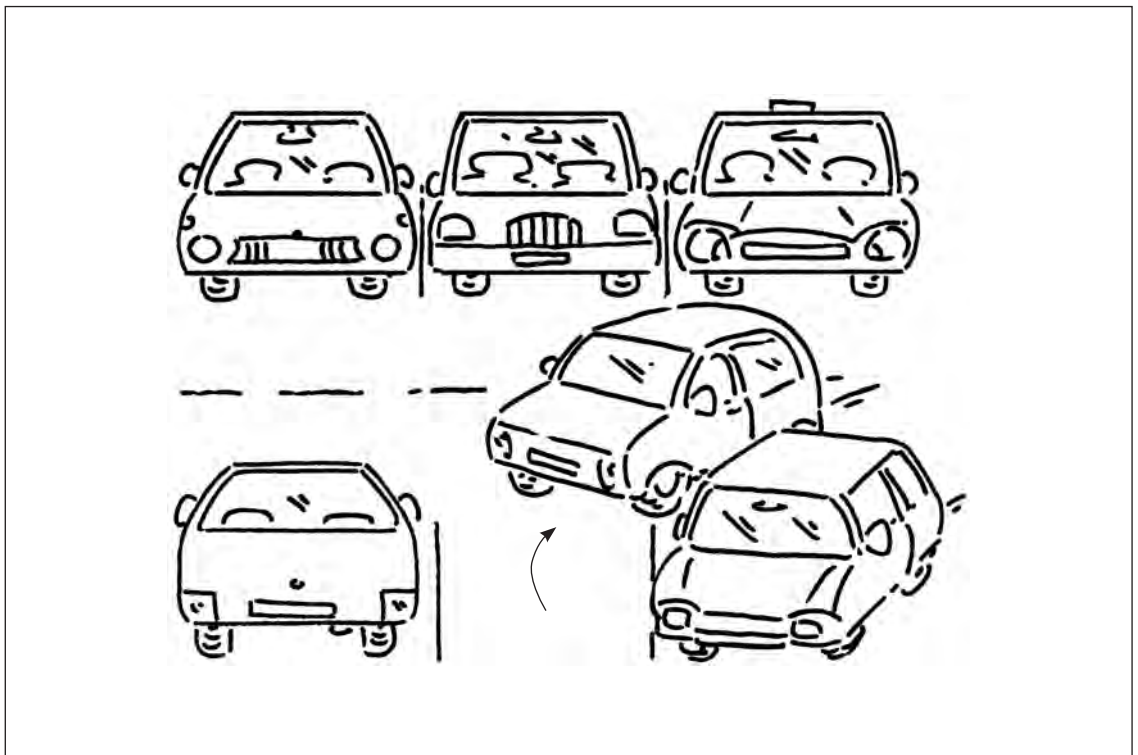
Bei einer Präsentation von Folien muss der OHP bereit stehen.

Tipp

Für die Gruppeneinteilung bietet sich ein Quartettspiel an.

06 Die Rechenoperation Subtraktion über eine Geschichte kennenlernen

Situationsbilder für das Unterrichtsgespräch



LS 10 Knobelaufgaben in Stamm- und Expertengruppen lösen

		Zeitrictwert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5'	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde. S werden sechs verschiedenen Knobelstationen zugeteilt.	M1, LS01.M3 (S. 7-9)	<ul style="list-style-type: none"> - kooperieren - Gelerntes anwenden - mathematische Probleme versprachlichen - Fachbegriffe nutzen - argumentieren - zuhören - nachfragen - begründen - sich einigen - selbstständig Aufgaben entwickeln - bei Schwierigkeiten Strategie anpassen - Ergebnisse präsentieren
2	GA	15'	S arbeiten in Stammgruppen und bearbeiten die Aufgabe ihrer Station. Dafür nehmen sie ihren Zahlenstrahl (LS09.M1) und ein Hunderterfeld zuhilfe.	M1.A1-6, LS09.M1, Hunderterfeld	
3	GA	15'	S arbeiten in Expertengruppen. Jeder „Experte“ stellt den anderen Gruppenmitgliedern seine Aufgabe vor und erklärt den Lösungsweg. Erstellung einer Lösungsfolie.	M2, 1 Folie, 1 Folienstift pro Gruppe	
4	PL	10'	Ausgewählte Gruppe stellt ihre Folie am OHP vor. Diskussion und Erläuterungen vom L.	Ergebnisfolie, OHP	

✓ Merkposten

Sechs Gruppentische werden zu Beginn der Stunde mit Schildern nummeriert (siehe LS01.M3, S. 7-9).

Der OHP, sechs Folienkopien von M2 und sechs wasserlösliche Folienstifte werden benötigt.

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Stunde ist das Anwenden der neuen Erkenntnisse bei Knobelaufgaben. Die Schüler zeigen, dass sie sich im Hunderterfeld zurechtfinden und Zehner- und Einerziffern zu Zahlen kombinieren können.

Die Kombination vieler Experten ermöglicht im Optimalfall die erfolgreiche Bearbeitung umfassenderer Aufgabenstellungen, indem Einzelkenntnisse zu einer gemeinsam bewältigten Problemlösung führen.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert der Lehrer den Ablauf der bevorstehenden Stunde. Er teilt scheinbar wahllos die sechs verschiedenen Knobelaufgaben (M1.A1-6) an die Schüler aus. Dabei achtet er aber darauf, dass für jede der sechs Stationen mindestens ein guter Rechner eingeteilt wird. Die Schüler begeben sich an die Gruppentische, die durch Beschilderungen von 1 bis 6 kenntlich gemacht sind. Für die Beschilderung können die Ziffernkärtchen von LS01.M3 (S. 7-9) verwendet werden. Die Kopien von M1 müssen schon vor dem 1. Arbeitsschritt auf der Rückseite mit farbigen Punkten, Ziffern, Buchstaben etc. markiert werden, um eine reibungslose Zuteilung in die späteren Expertengruppen zu garantieren.

Im **2. Arbeitsschritt** bearbeiten alle Stammgruppen gemeinsam ihre Knobelaufgabe und nehmen dazu den Zahlenstrahl und das Hunderterfeld zu Hilfe. In weniger leistungsstarken Klassen sind in dieser Phase womöglich Hilfestellungen durch den Lehrer erforderlich. Durch das Arbeiten in Stammgruppen wird das erlernte Wissen zunächst anhand einer inhaltsgleichen Aufgabe von mehreren Schülern ergänzt und gemeinsam eine Lösung erarbeitet, sodass sie zu Experten für ihre jeweilige Aufgabe werden.

Für den **3. Arbeitsschritt** werden drei bis vier Expertengruppen mit je sechs Schülern gebildet. In jeder dieser Gruppen muss mindestens ein Vertreter jeder Stammgruppe sein. Gemeinsam werden die Knobelaufgaben (M2) besprochen, die unterschiedlichen Kenntnisse zusammengetragen und eine Lösungsfolie erstellt.

Im **4. Arbeitsschritt** präsentiert eine ausgeloste Gruppe ihre Ergebnisfolie am OHP. Die Ergebnisse werden mit anderen Gruppenergebnissen verglichen und korrigiert, mit Hinweisen vom Lehrer ergänzt oder in ihrer Problematik diskutiert.

Notizen:

10 Knobelaufgaben in Stamm- und Expertengruppen lösen


A1
Gruppe 1

Gina beschreibt ihre Zahl so:

Es ist eine ungerade Zahl.
 Sie ist größer als 64 und kleiner als 69.
 Die Zahl 65 ist es nicht.


A2
Gruppe 2

Luca beschreibt seine Zahl so:

Meine Zahl ist gerade.
 Die Zehnerziffer ist die gleiche wie die Einerziffer.
 Meine Zahl ist kleiner als 50 und größer als 23.


A3
Gruppe 3

Tine beschreibt ihre Zahl so:

Die Zahl ist gerade.
 Die Einerziffer ist nur halb so groß wie die Zehnerziffer.
 Die Zahl ist größer als 75.





A4



Murat beschreibt seine Zahl so:

Die Zahl hat die Einerziffer 5.
 Sie ist größer als 7 und kleiner als 74.
 Die Zahl findest du im Hunderterfeld in der unteren Hälfte.
 Die Einerziffer ist nicht dieselbe wie die Zehnerziffer.



A5



Caroline beschreibt ihre Zahl so:

Bei meiner Zahl ist die Zehnerziffer doppelt so groß
 wie die Einerziffer.
 Die Zahl ist größer als 50.
 Die Einerziffer ist gerade.



A6



Vitus beschreibt seine Zahl so:

Meine Zahl besteht nur aus Zehnern.
 Im Hunderterfeld liegen über ihr genau 6 Felder.

