

Arbeit an Sachsituationen

Teil 1: Grundlagen

Grundlage für die Arbeit an Sachsituationen ist, dass die Schülerinnen und Schüler über Grundvorstellungen zu den Operationen verfügen. Bei der Einführung dieser Operationen müssen deren unterschiedliche Aspekte durch Handlungen, Sachsituationen, Bilder und Terme verdeutlicht werden.

Addition	Subtraktion	Multiplikation	Division
räumlich – simultan zeitlich - sukzessive	wegnehmen ergänzen Unterschied feststellen	räumlich – simultan zeitlich - sukzessive	aufteilen verteilen

Sachsituationen zu den einzelnen Aspekten der Operationen

Zur Erläuterung werden hier nur einige Beispielaufgaben benannt.

Addition

räumlich – simultan:

- Auf Saras Tischhälfte liegen sechs Buntstifte, auf Igors Seite liegen 3 Buntstifte.
- Mutter muss 15€ bezahlen. Sie zahlt mit einem Geldschein und Münzen. Finde verschiedene Möglichkeiten.

zeitlich – sukzessive:

- Im Sandkasten spielen sieben Kinder. Drei kommen noch dazu.
- In meiner Spardose sind 15€. Oma wirft mir noch 5€ hinein.

Subtraktion

wegnehmen:

- Es waren neun Luftballons. Sechs davon fliegen weg.
- Im Korb lagen 7 Äpfel. 6 davon wurden bereits gegessen.
- An der Schnur hingen 12 gefüllte Luftballons. 3 davon sind schon zerplatzt.

ergänzen:

- Irina muss als Hausaufgabe acht Aufgabenkärtchen erstellen. Drei hat sie schon. Wie viele fehlen ihr noch?
- Shotero muss zu 9 Lernwörtern einen Satz aufschreiben. 4 Sätze stehen schon auf seinem Block. Wie viele Sätze muss er noch schreiben?

Unterschied feststellen:

- Pietro hat bereits 35 Sammelbilder eingeklebt. Peter nur 27 Bilder. Wie viele Bilder hat Pietro mehr?
- Ina hat 31 Buntstifte, ihre Schwester Lotte 19. Wie viele Stifte hat Lotte mehr?

Multiplikation

räumlich – simultan:

- Ina hat Sterne gebastelt. Ein Stern hat fünf Zacken. Sieben Sterne hat sie. Wie viele Zacken hat sie insgesamt gebastelt?
- Mutter hat auf das Backblech 4 Reihen Plätzchen gelegt. In jeder Reihe liegen 5 Plätzchen nebeneinander. Wie viele Plätzchen liegen auf dem Backblech?

zeitlich – sukzessive:

- Mama geht dreimal in die Küche und holt jedes Mal zwei Eisbecher.
- Zehn Kinder legen nacheinander immer zwei Mathematikhefte auf das Pult. Wie viele Hefte liegen dann auf dem Pult?

Division

verteilen:

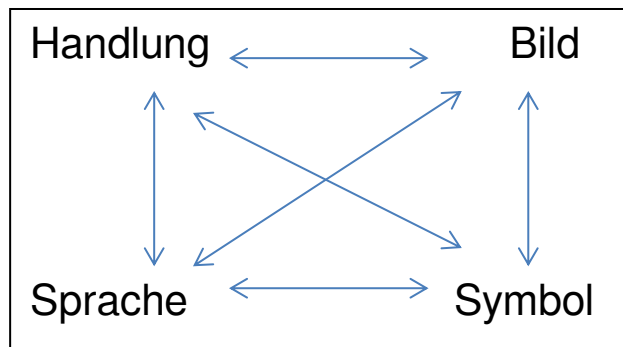
- Nach der Geburtstagsfeier sind 20 Bonbons übrig. Mama verteilt sie gerecht an ihre zwei Kinder.
- Das Kartenspiel besteht aus 36 Karten. Nacheinander bekommt jeder der 4 Mitspieler solange eine Karte, bis alle Karten verteilt sind. Wie viele Karten bekommt jeder Spieler?

aufteilen:

- Mutter verpackt 35 Bonbons in Tütchen. In jeden Beutel kommen 5 Bonbons.
- Mutter hat 40 Blumen gekauft. Sie will immer 10 Blumen in eine Vase stellen. Wie viele Vasen kann sie füllen?

Verknüpfung der Darstellungsebenen

Damit diese Grundvorstellungen aufgebaut werden können, müssen im Unterricht die verschiedenen Darstellungsebenen miteinander verknüpft werden.



Übungen zur Verknüpfung der Darstellungsebenen:

- Rechengeschichte erzählen

Ein Kind oder die Lehrkraft erzählt eine Rechengeschichte. Die Schülerinnen und Schüler schreiben eine Gleichung/ einen Term dazu bzw. zeigen mit den Fingern das Rechenzeichen.



- Die Schülerinnen und Schüler formulieren eine Rechengeschichte zu einem Term.
- Die Schülerinnen und Schüler zeichnen ein Bild zu einem Term.
Dabei ist zu beachten, dass der zeitlich sukzessive Aspekt bei Multiplikation und Addition sowie das Verteilen nur in Form einer Bilderfolge dargestellt werden kann.
- Die Schülerinnen und Schüler bilden Gleichungen/Terme zu Zeichnungen oder Bildern.
Zeichnungen sind nicht eindeutig. Erst durch das Verbalisieren wird der Sachverhalt konkretisiert, z.B.



Es waren 12 Kapseln, 2 wurden bereits verbraucht. Wie viele sind es noch?

Es sind 2 Reihen. In jede Reihe passen 6 Kapseln. Wie viele Kapseln passen hinein?