


LS 03 Große Anzahlen durch Bündeln aufteilen

| | | Zeitrictwert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|-------|--------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde. | | <ul style="list-style-type: none"> - Situationen erforschen - mathematisieren durch Zählen - Lösungswege finden - vergleichen - argumentieren - sich einigen - Ergebnis begründen - präsentieren - Gelerntes anwenden |
| 2 | PL | 15' | Das Lied „Weißt du wie viel Sternlein stehen?“ wird zur Sensibilisierung gemeinsam gesungen. | M1, evtl. CD-Player oder Laptop | |
| 3 | EA | 10' | S bearbeiten M2 und zählen die darauf abgebildeten Sterne. | M2 | |
| 4 | GA | 20' | In Zufallsgruppen vergleichen S ihre Ergebnisse. Dabei bekommen sie den Auftrag, die Sterne so zu markieren, dass man auf den ersten Blick die abgebildete Anzahl erkennen kann. | M2 | |
| 5 | PL | 20' | S sitzen im Kinostuhl vor der Tafel. Aus jeder Gruppe präsentiert ein ausgeloster S das Ergebnis und stellt die Lösung an der Tafel vor. L kann ergänzende Hinweise geben. | M2, Magnete | |
| 6 | EA/HA | 20' | S bearbeiten M3 als vertiefende Übung. | M3 | |

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Stunde ist die Erkenntnis, dass durch geschicktes Bündeln auch große Anzahlen übersichtlich erfasst und gezählt werden können.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert der Lehrer den Ablauf der bevorstehenden Stunde.

Im **2. Arbeitsschritt** stellt der Lehrer den Schülern das Lied „Weißt du wie viel Sternlein stehen?“ (M1) vor. Dies kann durch Vorsingen bzw. Abspielen auf CD-Player oder Laptop geschehen. Bestimmt ist das Lied einigen Kindern bekannt und wird von allen schnell erfasst und mitgesungen.

Im **3. Arbeitsschritt** macht der Lehrer die Schüler auf die unermessliche Zahl der Sterne aufmerksam, von denen im Lied die Rede ist. Damit verweist er auf den Arbeitsauftrag auf M2: Die Schüler sollen die darauf abgebildeten Sterne zählen. Hierbei machen sie die Erfahrung, dass man sich bei großen Mengen leicht verzählt und wieder von vorn anfangen muss.

Im **4. Arbeitsschritt** finden sich die Schüler in Zufallsgruppen zusammen. Sie vergleichen und besprechen ihre Ergebnisse und stellen fest, dass manche Ergebnisse voneinander abweichen und

Notizen:

die genaue Anzahl nur mühsam zu erfassen ist. Gemeinsam sollen sie sich nun auf eine Vorgehensweise einigen, mit der diese Fehlerquelle beseitigt werden kann. Sie sollen erkennen, dass durch Bündelung von gleichen, kleineren Anzahlen eine leichtere Zählung möglich ist. Für diesen Arbeitsschritt erhält jede Gruppe nur eine (farbige) Kopie von M2, auf der mit schwarzem Filzstift die Lösungsvariante eingezeichnet werden soll. Die Schüler dürfen dabei durchaus zunächst vorsichtig mit Bleistift verschiedene Varianten ausprobieren, sollen jedoch an nur einem Lösungsexemplar zusammenarbeiten.

Im **5. Arbeitsschritt** präsentiert aus jeder Gruppe ein ausgelostes Kind das Ergebnis an der Tafel und erläutert die Vorgehensweise. Um Ängste bei der Präsentation zu vermeiden, darf es sich einen Helfer aus der Gruppe zur Seite nehmen. Richtungsweisend fügt der Lehrer gegebenenfalls Ergänzungen an.

Im **6. Arbeitsschritt** bearbeiten die Schüler nach der nun besprochenen Methode in Einzelarbeit vier Aufgaben zum Thema (M3). Dabei handelt es sich um weitere Anzahlen, die im Lied „Weißt du wie viel Sternlein stehen?“ genannt werden.

✓ Merkposten

Für die Gruppenarbeit wird M2 nur einmal als farbige Kopie an die Schüler gegeben. So muss bereits im Vorgespräch genau überlegt, besprochen und sich geeinigt werden, wie die Bündelung am besten dargestellt werden kann.

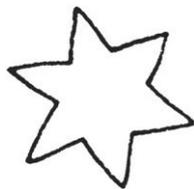
03 Große Anzahlen durch Bündeln aufteilen

Weißt du, wie viel Sternlein stehen?



Volkslied

Text: Wilhelm Hey (1789–1854)



♩ = 100

1. Weißt du, wie - viel Stern - lein ste - hen an dem
wie - viel Wol - ken ge - hen weit - hin

blau - en Him - mels - zelt? Weißt du, Gott, der Herr, hat sie ge -
ü - ber al - le Welt?

zäh - let, dass ihm auch nicht ei - nes feh - let an der

gan - zen gro - ßen Zahl, an der gan - zen gro - ßen Zahl.

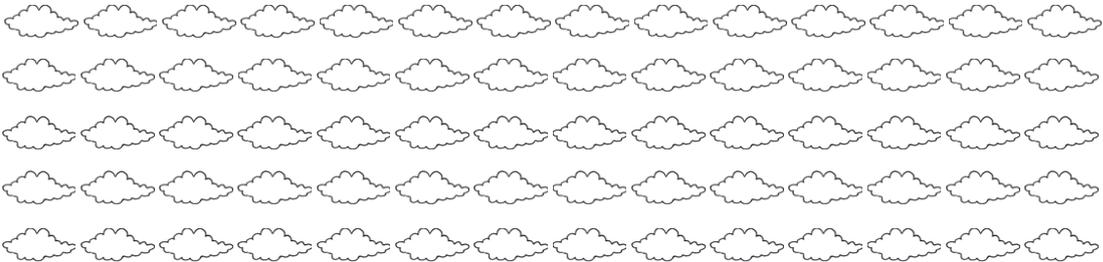
Weißt du, wie viel Mücklein spielen
in der heißen Sonnenglut?
Wie viel Fischlein auch sich kühlen
in der hellen Wasserflut?
Gott, der Herr, rief sie mit Namen,
dass sie all' ins Leben kamen,
dass sie nun so fröhlich sind,
dass sie nun so fröhlich sind.

Weißt du, wie viel Kinder frühe
steh'n aus ihrem Bettlein auf,
dass sie ohne Sorg' und Mühe
fröhlich sind im Tageslauf?
Gott im Himmel hat an allen
seine Lust, sein Wohlgefallen,
kennt auch dich und hat dich lieb,
kennt auch dich und hat dich lieb.



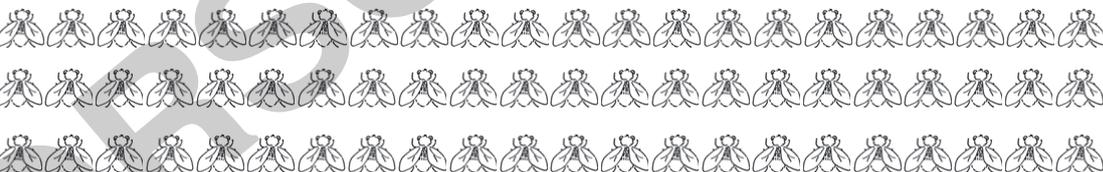
Übungsaufgaben zum Bündeln

- A1** Wie viele Wolken zählst du?
Bündele mit der bewährten Methode.



Es sind _____ Wolken.

- A2** Wie viele Mücken zählst du?
Bündele mit der bewährten Methode.



Es sind _____ Mücken.

LS 04 Eine Ausstellung zum Bündeln erstellen

| | | Zeitrichtwert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|-------|---------------|---|--|--|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde. | | <ul style="list-style-type: none"> - Vermutungen äußern - Aussagen formulieren - planen - kommunizieren - kooperieren - Ideen sammeln - argumentieren - sich einigen - mit Gegenständen visualisieren - strukturieren - reflektieren - begründen |
| 2 | PL | 15' | Lehrervortrag mit Bezug auf LS 03: Wie können wir durch geschicktes Bündeln große Anzahlen erfassen und genau zählen? | | |
| 3 | GA | 30' | Bildung von Vierergruppen durch Auslosung. Jede Gruppe soll durch Bündeln eine Ausstellung mit unterschiedlichen Gegenständen erstellen. Dabei müssen spezielle Kriterien erfüllt sein. Die Lösungszahl wird notiert und verdeckt zu den Gegenständen gelegt. | Gegenstände, Notizkärtchen | |
| 4 | PL/EA | 25' | Museumsrundgang unter dem Aspekt der Kriterien Erfüllung. Jeder S schreibt gezählte Gegenstände auf Notizkärtchen und deponiert diese am Ausstellungsobjekt. | Notizkärtchen, Behälter für die Kärtchen | |
| 5 | PL | 15' | Auswertung und Besprechung der Ergebnisse im Sitzkreis. | | |

✓ Merkposten

Im Klassensaal sollten Gegenstände und geeignete Materialien für die Schüler zur Verfügung gestellt werden, die sich zum Bündeln anbieten: Bücher, Stifte, Steckwürfel, Legosteine, Bauklötze, Spielkarten, Legematerial ...

Für die Notation der Anzahl der ausgestellten Gegenstände müssen bei jeder Gruppe (teilweise in mehrfacher Ausführung) klein geschnittene Notizzettel bereit liegen, sowie Behälter (Dose, Schachtel), in denen die ausgefüllten Zettel dann gesammelt werden können.

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Stunde ist die anschauliche und handelnde Vertiefung von Bündelungsaktionen mit unterschiedlichen Gegenständen und Material.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert der Lehrer den Ablauf der bevorstehenden Stunde.

Im **2. Arbeitsschritt** fassen die Schüler unter der Gesprächsleitung des Lehrers noch einmal wiederholend die Vorteile des geschickten Bündelns zusammen.

Für den **3. Arbeitsschritt** werden Zufallsgruppen gebildet. Diese sollen mit unterschiedlichen Gegenständen eine Ausstellung erstellen, für die spezifische Kriterien gelten: Die dargestellte Anzahl muss auf einen Blick erkennbar sein, sodass die Schüler die Technik des Bündelns anwenden müssen. Außerdem sollte die Mindestanzahl nicht unter 30 liegen. Als Gegenstände können Stifte, Radiergummis, Lineale, Bücher etc. dienen. Es dür-

fen aber auch Gegenstände aufgemalt und ausgeschnitten werden. Die Lösungszahl wird von der Gruppe auf einem Kärtchen notiert und verdeckt zu den Gegenständen gelegt.

Im **4. Arbeitsschritt** findet unter Berücksichtigung der Regeln eines Museumsbesuchs ein Museumsrundgang statt, bei dem jeder Schüler an jedem Ausstellungsobjekt die Anzahl der Gegenstände auf einem (evtl. farbigen) Notizkärtchen vermerkt und in einem jeweils dafür bereitgestellten Behälter deponiert.

Im **5. Arbeitsschritt** werden die Besucherzettel mit den tatsächlichen Zahlen verglichen und die Häufigkeit der richtigen Ergebnisse ausgewertet und besprochen. Hier zählt für jede Gruppe ein ausgeloster Schüler die richtig notierten Ergebnisse aus. Unter der Fragestellung nach der Eindeutigkeit der Präsentation wird im Plenum die Bedeutsamkeit von Bündelung noch einmal abschließend von Lehrerseite her erläutert.

Notizen:
