

Strategien zum Schätzen und Zählen in der Gruppe entwickeln und anwenden

		Zeit	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	EA	10'	L liest den ersten Abschnitt des Märchens vor, woraus sich eine Aufgabe ergibt, die die S selbstständig lösen sollen.	M1, M2.A1	<ul style="list-style-type: none"> - Lösungsstrategien konstruieren - vergleichen - erklären und begründen - anwenden - präsentieren - reflektieren
2	GA	15'	Die S besprechen gemeinsam, mit welcher Strategie jeder Einzelne die Aufgabe gemeistert hat. Sie stimmen ab, welche Strategie am dienlichsten ist.	M2.A2	
3	GA	10'	Der L liest den zweiten Teil der Rahmenhandlung. Die S wenden ihre ausgewählte Methode an, um die anschließende Aufgabe zu lösen.	M1, M2.A3	
4	PL	15'	Die S präsentieren ihre Vorgehensweisen. Anschließend erfolgt ein Feedback von Seiten der Klasse.	M2.A4	

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Stunde ist es, dass die Schüler eine unüberschaubare Menge mithilfe einer eigenständig entwickelten Strategie schätzen und zählen können.

Zum Ablauf im Einzelnen:

1. Arbeitsschritt: Die Schüler gehen entdeckend vor. Durch das selbstständige Probieren strukturieren sie eine große Anzahl von dargestellten Erbsen. Um immer wieder Fehler korrigieren zu können, sollen die Schüler mit einem Bleistift arbeiten. Da die Schüler ihre Strategie aufschreiben müssen, sind sie gezwungen über ihre Vorgehensweise nachzudenken. Dies dient gleichzeitig als Vorbereitung des

2. Arbeitsschritts. Hier muss jeder seine Strategie vertreten. Die Zufallsgruppen werden durch das Ziehen von Spielkarten gebildet. Günstig sind Vierergruppen. So finden sich alle Kinder zusammen, die einen König, eine Dame etc. haben.

3. Arbeitsschritt: Durch das Vortragen der Geschichte werden die Schüler zum einen zur Weiterarbeit motiviert, andererseits konzentrieren sie sich

wieder auf den Lehrer, der die Anweisung zum nächsten Arbeitsschritt formuliert: „Wendet in der Gruppe die Strategie an, die ihr am geeignetsten findet.“ Somit probiert jeder in der Gruppe die gemeinsame Strategie aus. Dies ist gleichzeitig eine Vertiefung des Lerninhaltes.

4. Arbeitsschritt: Die einzelnen Strategien wurden bisher nur in den Gruppen besprochen. Möglicherweise ergaben sich in den einzelnen Teams auch unterschiedliche „Zählmethoden“. Deshalb ist eine Präsentation im Plenum nicht nur interessant, sondern dient auch der Kontrolle. Hierzu werden jeweils zwei Schüler aus zwei Zufallsgruppen ausgelost. Nach jeder Tandem-Präsentation nehmen die Schüler Stellung zur dargestellten Strategie und zur Art der Präsentation. Zur Präsentation kann den Schülern die vergrößerte Sternenabbildung (M2.A3) an die Hand gegeben werden. Dadurch können sie ihre Vorgehensweise handelnd zeigen, was besonders den schwächeren Schülern hilft.

✓ Merkposten

AS 2: Zur Bildung der Zufallsgruppen Kartenspiel bereithalten.

AS 4: Für die Präsentation zwei Sternenplakate im DIN-A3-Format zur Verfügung stellen.

Notizen:

Erzählvorlagen

Um den Schülern einen motivierenden Einstieg in den Zahlenraum bis 1000 zu ermöglichen, sind die mathematischen Problemstellungen in Erzählvorlagen eingebettet. Es handelt sich um eine Version des Märchens „Aschenputtel“ (Brüder Grimm). Dieses schafft einen inhaltlichen und emotionalen Rahmen und führt die Schüler von einer Aufgabe zur anderen. Da es sich um eine in sich geschlossene Geschichte handelt, die zu einem Ende hinzielt, bleibt die Spannung und somit die Aufmerksamkeit bis zum Schluss erhalten. Die Aufgabenstellungen beziehen sich zwar direkt auf die Geschichte, können aber auch isoliert gelöst werden. So kann jeder Lehrer für sich entscheiden, ob er die Erzählvorlage nutzen möchte oder nicht.

Erzählvorlage zu LS 01, Abschnitt 1

Vor langer Zeit lebte ein liebes, wunderschönes Mädchen. Es war die Tochter eines reichen Kaufmanns und wurde von Vater und Mutter sehr geliebt. Eines Tages starb die gute Mutter. Ein Jahr später heiratete der reiche Mann eine andere Frau. Diese brachte zwei Töchter mit ins Haus. Sie waren zwar schön, aber böse, genauso böse wie ihre Mutter. Für das liebe Kind fing eine schlimme Zeit an. Die Stiefmutter nahm ihr die hübschen Kleider weg und gab ihr ein grobes Leinengewand und hölzerne Schuhe. Von nun an nannte jeder das Kind Aschenputtel. Die Stiefmutter dachte sich immer wieder Arbeiten und Bosheiten aus, mit denen sie das arme Mädchen beschäftigte. So musste Aschenputtel Erbsen in eine Schüssel zählen.

Erzählvorlage zu LS 01, Abschnitt 2

Oft ging Aschenputtel nachts hinaus. Sie schaute in den Sternenhimmel und sprach mit ihrer verstorbenen Mutter. Danach ging es ihr schon viel besser.

Erzählvorlage zu LS02, Abschnitt 3

Im Bäumchen auf dem Grab ihrer Mutter saßen oft Tauben, die im nahen Taubenhaus lebten. Sie schlossen Freundschaft mit dem lieben Mädchen. Bald halfen die Tauben dem Mädchen beim Erbsenlesen.

Erzählvorlage zu LS 02, Abschnitt 4

Freude machte Aschenputtel die Arbeit auf dem Markt. Dort sollte sie Blumen verkaufen. Da das Mädchen freundlich war, kamen viele Käufer. Eines Tages erzählten die Marktfrauen vom Prinzenball, zu dem alle jungen Mädchen des Landes eingeladen waren. Schnell packte Aschenputtel die restlichen Blumen sorgfältig auf die Paletten und verstaute diese auf ihrem Karren. Sie war viel zu aufgeregt, um weiter auf dem Markt zu sitzen. Zu gerne wollte sie zum Prinzenball.

Erzählvorlage zu LS 02, Abschnitt 5

Zum Glück schimpfte die Stiefmutter nicht über die unverkauften Blumen. Das gute Mädchen musste ihre Stiefschwestern damit schmücken. Es band ihnen Kränze fürs Haar und nähte die Rosenköpfe am Saum ihrer Kleider fest. Hinterhältig versprach die Stiefmutter, dass Aschenputtel mit zu dem Ball dürfte, wenn sie die Erbsen zu zählen und sortieren vermochte, die ihre Stiefmutter in die Asche schüttete. Als dies dem Kind mithilfe der Tauben gelang, stieß die böse Frau das arme Mädchen zurück in die Küche, lachte über ihre schäbige Kleidung und meinte, dass es doch gar kein passendes Kleid für den Ball hätte. Weinend lief Aschenputtel zum Grab der Mutter. Sie vergoss viele Tränen, die zu einem kleinen See zusammenflossen.

Erzählvorlage zu LS 02, Abschnitt 6

Plötzlich schüttelte sich das Bäumchen auf dem Grab. Gold und Silber ergoss sich über das Mädchen. Im Wasser des Tränensees sah sie ihr prächtig gekleidetes Spiegelbild. Nun konnte Aschenputtel doch zum Prinzenball gehen. Niemand erkannte das schöne Mädchen. Der Prinz tanzte den ganzen Abend mit der anmutigen Fremden. Um Mitternacht, als sich der Zauber auflöste, floh Aschenputtel nach Hause. Dabei verlor sie auf der Marmortreppe ihren goldenen Schuh.

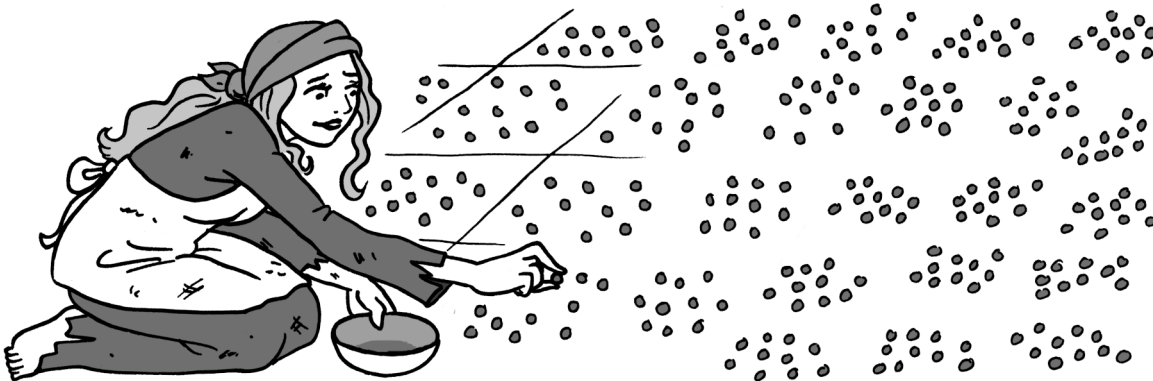
Erzählvorlage zu LS 02, Abschnitt 7

Dem Prinzen, der das schöne Mädchen lieb gewonnen hatte, blieb nur der zierliche Schuh. Mit diesem suchte er im ganzen Land nach seiner Liebsten. Denn nur diejenige, der dieser Schuh passte, konnte die Richtige sein. So kam der Prinz eines Tages zum Haus des reichen Kaufmanns. Natürlich wollten auch die beiden Stiefschwestern den Prinzen heiraten. Eine nach der anderen quetschte ihren Fuß in den zu engen Schuh. Aber die Tauben gurrten jedes Mal: „Ruckediguh, Blut ist im Schuh. Der Schuh ist viel zu klein, die rechte Braut ist noch daheim“, und machten so auf den Schwindel aufmerksam. Deshalb fand der Prinz doch noch seine Liebste. Er nahm Aschenputtel mit auf sein Schloss. Es wurde eine unvergessliche Hochzeitsfeier abgehalten.

1 Schätzen und zählen

A1 Wie viele Erbsen sind es?

Schätze zuerst, und zähle sie dann. Finde einen Trick, um die Erbsen möglichst schnell zu zählen.



Geschätzt habe ich _____ Erbsen.

Gezählt habe ich _____ Erbsen.

Diesen Trick habe ich benutzt:

A2 Besprecht eure Tricks in der Gruppe.
Wählt die beste Vorgehensweise aus.

A3 Wie viele Sterne sind es?
Zählt sie mit eurer ausgewählten Strategie.



Es sind _____ Sterne.

A4 Erklärt, wie ihr gezählt habt.

Zahlen vergleichen und ordnen

		Zeit	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	10'	S mit Zahlenkarten stellen sich geordnet vor der Klasse auf.	M1, M2	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen der Größe nach ordnen - Informationen umsetzen - sich an Regeln halten - Plakat übersichtlich gestalten - sich absprechen
2	EA	10'	Jeder S bearbeitet Aufgabe 1. Differenzierung: Fertige S füllen eine Aufgabenkarte für einen Partner aus.	M3.A1, kleine Blankokärtchen, M4	
3	GA	15'	Vorbereitung und Durchführung des Kartenspiels in der Gruppe.		
4	GA	15'	Das Legespiel wird in der Gruppe durchgeführt.	M5, beschriftete Zahlenkärtchen	
5	PL	10'	Tafelbild mit leeren Feldern und Relationspfeilen; <i>ist größer als, ist kleiner als, hat mehr Ziffern als ...</i>		
6	EA/ PA	15'	Allein oder im Tandem lösen die S die Pfeilbildaufgaben.	M3.A2–A4	
7	PA	15'	In Partnerarbeit Pfeilbilder für die Klasse auf Plakate malen.	DIN-A3-Papiere, M3.A5	
8	GA	10'	In Zufallsgruppen werden die Pfeilbildplakate gelöst. Andere Gruppen überprüfen. Zur Vertiefung/Differenzierung dienen die Aufgaben 6 bis 9.	M3.A6–A9	

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist es, Zahlen im Zahlenraum bis zur Million ordnen und vergleichen zu können.

Zum Ablauf im Einzelnen:

1. Arbeitsschritt: Der Lehrer verteilt an einzelne Schüler Zahlenkarten mit der Aufforderung, sich so vor der Klasse geordnet aufzustellen, dass die größte (kleinste) Zahl links ist. Im Lehrer-Schüler-Gespräch wird herausgearbeitet, nach welchen Kriterien die Schüler vorgegangen sind.

2. Arbeitsschritt: In Einzelarbeit lösen die Schüler Aufgabe 1. M4 kann der Lehrer zur Differenzierung oder als Hausaufgabe einsetzen (jeder Schüler bereitet Übungsaufgaben für einen Partner vor).

3. Arbeitsschritt: Nach der Gruppeneinteilung notiert sich jeder Schüler auf vorbereiteten Blankokärtchen fünf Zahlen, die für das Spiel „Zahlenskat“ benötigt werden. Die Schüler lesen sich die Spielregeln durch und spielen das beschriebene Spiel. Für weitere Spielrunden überlegen sich die Schüler neue Spielregeln.

4. Arbeitsschritt: Fertige Gruppen erhalten den Spielplan M5. Zum Auslegen der leeren Felder verwenden die Schüler ihre Zahlenkärtchen vom 3. Arbeitsschritt.

5. Arbeitsschritt: Die Gruppenarbeit von Arbeitsschritt 4 wird zusammengefasst und an der Tafel besprochen. Hierzu hat der Lehrer ein Pfeilbild vorbereitet (ähnlich wie auf dem Spielplan). Schüler legen Zahlen in die freien Kästen und erläutern ihre Vorgehensweise. Die Strategiesuche sollte dabei ebenfalls angesprochen werden. Weitere Relationen wie *kleiner als, hat mehr Ziffern als, hat weniger Ziffern als, hat genauso viele Ziffern wie* sollten ebenfalls erprobt und besprochen werden.

6. Arbeitsschritt: In Einzel- oder Partnerarbeit erfolgt die Bearbeitung der Pfeilbilder. Fertige Tandems entwerfen eigene Aufgaben mit Pfeilbildern.

7. Arbeitsschritt: Die Pfeilbilder einzelner Tandems werden so in Plakatform übertragen, dass die Pfeilbilder von einzelnen Gruppen gelöst werden müssen (A5).

8. Arbeitsschritt: In den Zufallsgruppen erfolgt die Lösung der Plakate. Kontrollgruppen nehmen die Überprüfung der Lösungen vor.

A6 bis A9 können zur Differenzierung oder zur Vertiefung eingesetzt werden.

Für A9 können vorhandene Zahlenkärtchen (M1, M2) oder Kärtchen vom Spiel „Zahlenskat“ (S. 56) genommen werden.

✓ Merkposten

zur Vorbereitung

- für die Bildung der Zufallspaare und Zufallsgruppen sind geeignete Losgegenstände bereitzuhalten;
- DIN-A8-Blankokärtchen in ausreichender Stückzahl (Zahlenskat);
- DIN-A3-Papiere;
- dicke Stifte.

3 Zahlen vergleichen und ordnen

A1 Ordne die Zahlenkarten. Beginne mit der größten Zahl. Trage die Zahlen und Buchstaben in die Kästchen ein. Wie heißt das Lösungswort?

876 E	978134 A	98489 H
987645 Z	97 N	6946 L

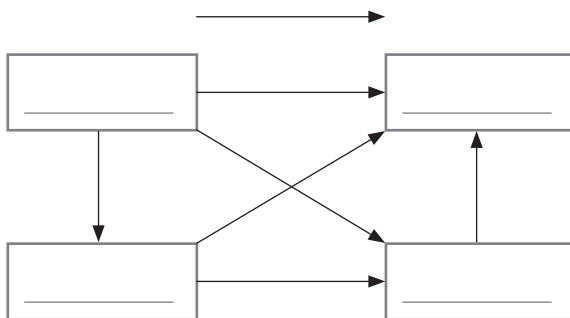
<i>987645</i>					
Z					

A2 Trage die Zahlen so in die leeren Felder ein, dass die Pfeile stimmen.

a)

256467	256674	2746	4725
--------	--------	------	------

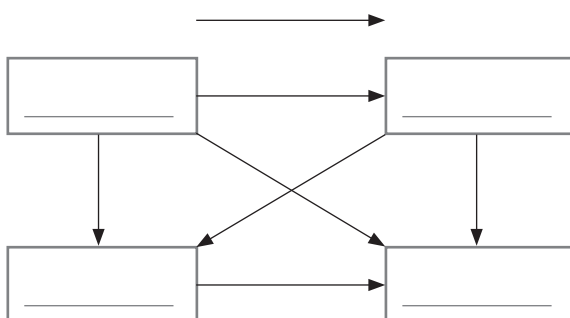
„... ist größer als ...“



b)

876543	257315	8765	25735
--------	--------	------	-------

„... ist kleiner als ...“



Zahlenskat

Spiel für drei bis fünf Kinder:

Schreibe fünf Zahlen zwischen 1000 und 1000 000 auf kleine Kärtchen, mische sie, und halte sie verdeckt.

Jedes Kind aus der Gruppe legt ein Kärtchen mit der Schrift nach oben auf den Tisch.

Wer die größte Zahl hat, bekommt alle Kärtchen.

Denke dir nach dem Spiel weitere Spielregeln aus.