

Die Hälfte färben

Gut geeignet:

für die 2. und 3. Jahrgangsstufe
(mit dem 20er- Feld auch für die 1. Klasse und dem Tausenderbuch für die 4. Klasse geeignet)

Darum geht es:

- Die Kinder müssen auf der Hundertertafel regelmäßige Muster färben, so dass man auf einem Blick erkennt, dass genau die Hälfte gefärbt wurde.
- Die (herausfordernde) Aufgabe ist es dann, die gefärbten Muster mit eigenen Worten zu beschreiben.

Das wird geübt:

- Die Kinder orientieren sich beim Muster-einfärben im Zahlenraum bis 100
- und beschäftigen sich mit geometrischen Mustern.
- Das Beschreiben der Muster hilft Ihnen beim Aufbau geometrischer und arithmetischer Begriffe.
- Prozessbezogene Kompetenzen wie Problemlösen und Darstellen werden trainiert.
- In der Auseinandersetzung mit den Gedanken und Beschreibungen der Mitschüler üben sich die Kinder im Argumentieren und Kommunizieren.

Das braucht man:

Hunderterfelder, Buntstifte, ... alle Arbeitsblätter im Anhang

So kann man vorgehen:

- **Vorbereitende Hausaufgabe** → AB1
- **Erste Stunde** →
 - a) die Gedanken der Kinder zur VH werden im Plenum gemeinsam an der Tafel besprochen.
Dabei werden erste Begrifflichkeiten und Kriterien erarbeitet, die für die Weiterarbeit wichtig sind (Die Hälfte, Muster, gerade, ungerade, Zeile, Spalte, Diagonale, Einer, Zehner, Feld, Reihe...)
Auch der Arbeitsauftrag für die Einzelarbeit wird genau besprochen.
 - b) In der Einzelarbeit:
 - färben die Schüler die Hälfte einer Hundertertafel so, dass man auf einem Blick erkennen kann, dass wirklich die Hälfte der Felder gefärbt sind.
Dabei sollen schöne Muster entstehen. (AB2)
 - danach bekommen sie die Aufgabe einige ihrer Muster so genau wie möglich mit eigenen Worten zu beschreiben. (AB3)
- **Zweite Stunde** →
in der Gruppe oder in Partnerarbeit gibt es nun unterschiedliche Möglichkeiten der Weiterarbeit:
 - a) Ein Kind gibt eine seiner Beschreibungen in die Mitte (liest sie vor), die anderen versuchen danach ein leeres Hunderterfeld einzufärben. (AB4)
 - b) Die Kinder präsentieren ihre Muster und die dazugehörigen Beschreibungen (vorher ausgeschnitten), die anderen Kinder müssen sie richtig zusammenordnen.
Dabei kann in der Gruppe auch eine Bewertung der Beschreibungen vorgenommen werden (Was versteht man gut, was nicht? Warum? Wie kann man es verbessern?)
 - c) Am Ende steht eine Reflexion → Was hast du gelernt? War das Mathematik?

So kann man die Ergebnisse bewerten:

Kinder mit einfachen Lösungen...	Kinder mit anspruchsvollen Lösungen...
<ul style="list-style-type: none">• wählen einfache Muster• beschreiben ihre Muster entweder geometrisch oder arithmetisch• erfinden wenige Muster	<ul style="list-style-type: none">• gestalten viele Muster• zeichnen auch komplexe Muster• beschreiben die Muster exakt• beschreiben die Muster sowohl geometrisch als auch arithmetisch

Diese Erfahrungen habe ich gemacht:

- Zur vorbereitenden Hausaufgabe brachten viele Kinder gute Gedanken in den Unterricht mit. Durch den Vergleich von Anjas Muster konnten sie sich schon vor der eigentlichen Stunde mit der Aufgabenstellung auseinandersetzen. Auch wichtige Begrifflichkeiten kamen von den Kindern. Hier einige Aussagen meiner Klasse:

<i>In beiden Hundertertafeln sind 50 angemalt. Sie haben unterschiedliche (schöne) Muster!</i>
<i>Das obere rechte Quadrat und das untere linke Quadrat sind angemalt. Es sieht aus wie eine Schleife.</i>
<i>Immer fünf Zahlen in einer Zeile die nacheinander kommen haben die gleiche Farbe.</i>
<i>Einmal hat sie 10 Felder mit je 5 Kästchen gefärbt.</i>
<i>Beim anderen hat sie zwei Felder mit je 25 Kästchen gefärbt.</i>
<i>Anja hat immer eine 5er Reihe angemalt und die andere 5er Reihe bleibt weiß. Es schaut aus wie ein Zebrastrreifen!</i>
<i>Die schwarzen und weißen Zahlen sind insgesamt gleich viele bei den Tafeln.</i>
<i>Bei der Hundertertafel hat sie zwei große Felder diagonal angemalt.</i>
<i>Auf beiden Hundertertafeln ist die Hälfte gefärbt. Die Hälfte ist zusammen 50.</i>

- Für die Besprechung der Aufgabenstellung muss ich mir das nächste Mal noch mehr Zeit nehmen. Für meine Schüler standen die schönen Muster im Vordergrund. Dass man genau die „Hälfte“ färben muss, haben einige vernachlässigt.
- Ich fand die Beschreibungen, die die Kinder zu ihren Mustern gemacht haben, sehr aussagekräftig. Sie haben mir einen guten Einblick in ihr Denken und in ihre Kompetenzen gegeben.
- Die Gruppenarbeit in der zweiten Stunde hat den Kindern Spaß gemacht. Verbesserungsvorschläge für ungenaue Beschreibungen wurden nicht so häufig gemacht. Dies könnte man vielleicht noch in einem zusätzlichen Plenums – Gespräch verdeutlichen.
- In der Reflexion zeigte sich, dass die Lernumgebung der Klasse sehr viel Spaß gemacht hatte, außerdem stellten einige Kinder fest, dass sie jetzt neue Begriffe gelernt haben und dass es schon Mathematik ist, weil man ja immer genau darauf achten muss, auch 50 einzufärben.

Insgesamt kann ich diese Lernumgebung bei der Erarbeitung oder Wiederholung des Zahlenraums bis 100 sehr empfehlen. Sie macht den Kindern sehr viel Spaß, weil sie handelnd eigene Muster gestalten. Gleichzeitig können wichtige arithmetische und geometrische Begriffe eingeübt werden.

Weitere Infos dazu:

- Hirt, Ü/ Wälti, B.: Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Seelze-Velber, 2008. S.196ff.
- <http://www.pikas.tu-dortmund.de/material-pik/mathematische-bildung/haus-2-unterrichts-material/die-haelfte-faerben/index.html>

Die Hälfte

färben

gerade

ungerade

Zeile

Spalte

Diagonale

Einer

Zehner

Vorbereitende Hausaufgabe

Name: **Anja hat Felder auf zwei Hundertertafeln gefärbt.**Vergleiche beide Tafeln miteinander. Was fällt dir auf?
Schreibe all deine Gedanken dazu auf!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100