



scan or click



Zahlenfelder

Inwiefern kann das Aufgabenformat „Die Hälfte färben“ zu einem langfristigen Kompetenzaufbau im Bereich der Symmetrie beitragen?

Aufgabe 1: In einem 3. Schuljahr wird das Aufgabenformat „Die Hälfte färben“ an der Hundertertafel durchgeführt (Abb. 2). Im Sinne des Spiralprinzips baut diese Aufgabe auf vorhandenem Wissen aus vorangegangenen Schuljahren auf und kann in den darauffolgenden Schuljahren erweitert werden. Erstellen Sie auf Grundlage dieser Aufgabe eine Aufgabe für das 1. und 4. Schuljahr. Nutzen Sie dafür das Material auf der 2. Seite.

1. Schuljahr:

1. Färbe immer die Hälfte der Felder auf dem Zwanzigerfeld.
2. Achte darauf, dass schöne Muster entstehen.
3. Wie kannst du geschickt neue Muster finden?

4. Schuljahr:

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

1. Färbe das linke Muster in grün zu Ende.
2. Färbe die rechte Hundertertafel so, dass ein Muster-Paar entsteht.
3. Berechne jeweils geschickt die Summe der Zahlen in den gefärbten Feldern.
4. Was fällt dir an den Ergebnissen auf. Begründe.

Aufgabe 2: Stellen Sie sich Ihre Ergebnisse gegenseitig vor und begründen Sie, warum Ihre Aufgabe passend ist.

1. Schuljahr:

Diese Aufgabe eignet sich für den Einstieg in das Aufgabenformat im 1. Schuljahr. Es ist sinnvoll mit leeren Zahlenfeldern zu beginnen, da der Fokus somit zunächst auf die schönen Muster gerichtet werden kann. Die Kinder machen sich mit dem Aufgabenformat vertraut und werden dazu angeregt, sich zunächst mit geometrischen Mustern zu beschäftigen. Unbewusst machen sie dabei erste Erfahrungen mit Symmetrie, indem sie ihre Muster durch Verschiebung und Spiegelung innerhalb eines Zwanzigerfeldes variieren. Die Frage nach der geschickten Vorgehensweise regt auf Grundlage erster Begegnungen mit Mustern am Zwanzigerfeld dazu an, zunehmend systematisch und zielorientiert vorzugehen, um weitere Lösungen zu finden, wodurch die prozessbezogene Kompetenz des Problemlösens gefördert wird. Darüber hinaus wird es den Kindern ermöglicht, kreativ zu sein, indem die Aufgabenstellung individuelle Vorgehensweisen und Lösungen zulässt. Dies wirkt sich positiv auf die Motivation der Kinder aus, die das Kompetenzniveau eigenständig bestimmen können.

4. Schuljahr:

Die Aufgabe knüpft inhaltlich an bereits vorhandenes Wissen sowie erworbene Kompetenzen an, die in diesem Fall erweitert werden. Der erste Aufgabenteil erfordert, dass die Schüler:innen ihre Kenntnisse über Symmetrie innerhalb eines Zahlenfeldes nutzen, um das vorgegebene Muster korrekt fortzusetzen. Die Struktur ist insofern vorgegeben, als dass die für das Gelingen des vorgesehenen Musters erforderliche Felder bereits eingefärbt sind. Dadurch wird gewährleistet, dass die Schüler:innen dieses richtig vervollständigen können. In der zweiten Teilaufgabe werden die Kenntnisse über Symmetrie weiterentwickelt. Die Felder der zweiten Hundertertafel sollen so gefärbt werden, dass ein Muster-Paar entsteht. Bereits erworbenes Wissen im Bereich der Symmetrie kann von den Kindern im 4. Schuljahr bewusst und zielgerichtet genutzt werden, um ein zu dem vorgegebenen Muster achsensymmetrisches Muster zu erzeugen. Im dritten sowie vierten Aufgabenteil wird ein arithmetischer Bezug hergestellt. Indem die Schüler:innen dazu angeregt werden, sich stärker mit den Eigenschaften der Zahlen auf der Hundertertafel zu beschäftigen. Im Bereich der Zahlen und Operationen wird das Lösen von Additionsaufgaben gefördert, wobei die Aufgaben durch die Muster so gewählt sind, dass die Kinder Zahlbeziehungen entdecken und für ein vorteilhaftes Rechnen nutzen können. Im Bereich der prozessbezogenen Kompetenzen wird das Problemlösen angeregt, indem die Kinder systematisch vorgehen und Einsichten in Zusammenhänge nutzen, um das Muster-Paar zu erstellen-. Darüber hinaus wird die Kompetenz des Argumentierens gefördert, indem die Kinder sich intensiv mit den Eigenschaften der Zahlen in den einzelnen Mustern beschäftigen. Sie werden dazu angeregt diese zu vergleichen und Vermutungen aufzustellen, die sie anhand von Beispielen erklären und begründen.