



	Jahrgangsstufe	Jahrgangsstufe 3 und 4
	Voraussetzungen	Die Schüler bewegen sich sicher im Zahlenraum bis 100. Die Erarbeitung des neuen Zahlenraums (bis 1 000/ bis 1 000 000) wurde begonnen. Entsprechende Begriffe wie Quersumme, Teilbarkeit etc. müssten vorher behandelt werden.
	Zeitbedarf	eine Schulstunde
	Intentionen	Aktivierung von Vorwissen, Arbeiten auf verschiedenen Niveaustufen, Kommunizieren über Zahlen, Lebensweltbezug

Vorgehen

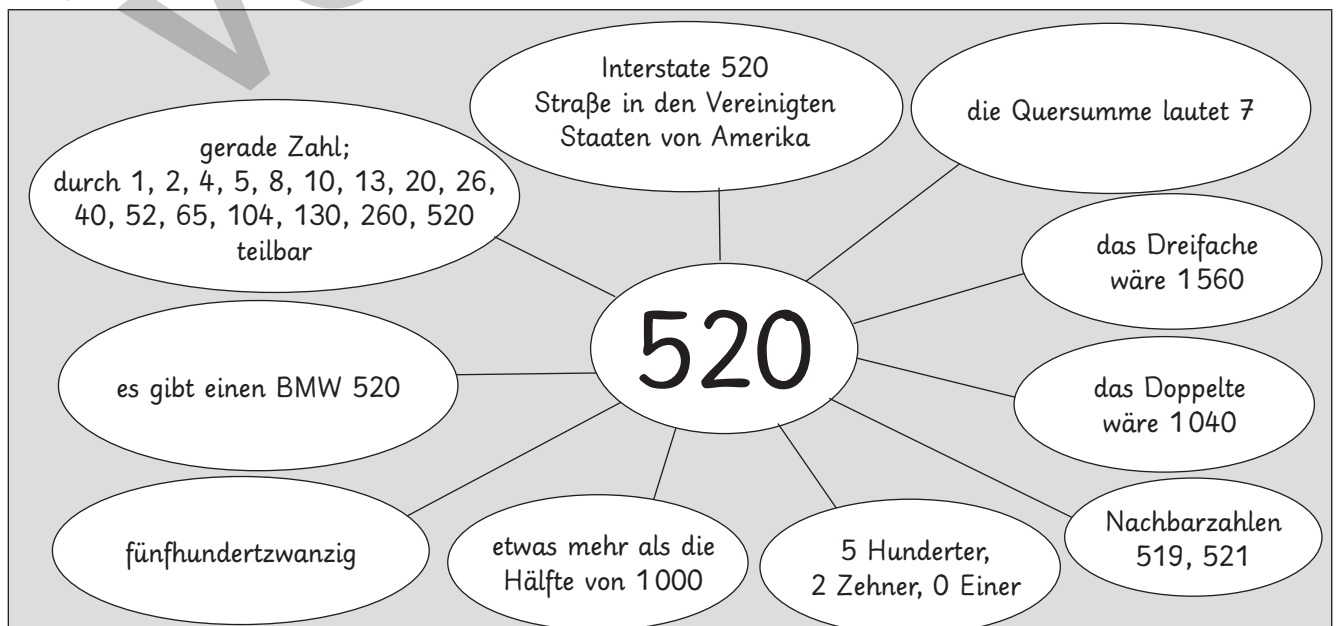
Den Schülern wird eine Zahl aus dem aktuell zu erarbeitenden Zahlenraum präsentiert, z. B. 520 oder 520 000.

Im Matheheft oder auf einem Block soll jeder Schüler sein Vorwissen, seine Ideen und Überlegungen zu dieser Zahl notieren. Hierbei darf sich sowohl auf mathematische Zusammenhänge als auch auf Alltagswissen bezogen werden, z. B. ist 520 eine gerade Zahl, 520 000 Einwohner leben ungefähr in unserer Stadt. Für Schüler, denen es schwer fällt, eigene Gedanken zu entwickeln, können „Denkanstöße“ auf Kärtchen bereitgehalten werden (siehe Material). In der nächsten Phase findet ein Gespräch mit dem Partner statt. Die Schüler tauschen sich hierbei über ihre Überlegungen aus.



In einer Gruppenphase könnten noch weitere Ideen zusammengetragen werden. In einem Boden-, Tafelbild oder auf einem Arbeitsblatt können schließlich die Erkenntnisse der Schüler zusammengefasst werden. Wichtig ist, dass es hier nicht um Vollständigkeit geht, sondern um die intensive Auseinandersetzung mit einer Zahl, bei der die Schüler auf ihrem jeweiligen Niveau arbeiten können.

Beispiel: 520



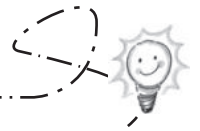


Denkanstöße:

Handelt es sich um eine gerade oder um eine ungerade Zahl?

Durch welche Zahlen ist die Zahl teilbar?

Verdopple, verdreifache, vervierfache ... die Zahl.



Was ist das Besondere
an dieser Zahl?

Wo findest du diese
Zahl im Alltag?





	Jahrgangsstufe	Jahrgangsstufe 3 und 4, geeignet für jahrgangskombiniertes Arbeiten
	Voraussetzungen	Alle Einmaleins-Sätze sind den Schülern bekannt.
	Zeitbedarf	mindestens eine Schulstunde
	Intentionen	ergiebige Aufgabe, Forschen und Entdecken

Vorgehen

Den Schülern wird eine Hundertertafel präsentiert. Sie äußern sich dazu und erhalten dann ein Arbeitsblatt mit dem Arbeitsauftrag, ganz besondere Zahlen mit einem bestimmten Verfahren (Sieb des Eratosthenes) zu entschlüsseln. Der obere Teil des Arbeitsblattes kann vorab auch gemeinsam gelesen werden. Diese Arbeitsaufträge können die Schüler in Einzel-, Partner- oder auch Gruppenarbeit durchführen. Die Zahlen, welche übrigbleiben, haben eine besondere Eigenschaft. Hierzu sollen die Schüler Vermutungen anstellen. Es wird herausgearbeitet, dass es sich um Primzahlen handelt. Eine Primzahl ist eine Zahl, die größer als 1 und ausschließlich durch sich selbst und durch 1 teilbar ist. Eine Primzahl hat genau zwei Teiler.



Die Primzahlen bis 100 lauten:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

Im Anschluss können nun die weiteren Impulskarten (siehe Material) zum vertiefenden Gespräch über die Primzahlen herangezogen werden.

Weiterarbeit

Im Folgenden könnten Primzahlen immer wieder im Mathematikunterricht aufgegriffen werden. Wird z. B. „Unsere Zahl des Tages“ oder „Unsere Zahl der Woche“ (siehe S. 13) bearbeitet, so könnte jeweils die Frage gestellt werden, ob es sich um eine Primzahl handelt oder nicht.



Name:

Datum:

Das Sieb des Eratosthenes

Eratosthenes von Kyrene war ein griechischer Mathematiker. Nach ihm ist ein spezielles Verfahren benannt, um besondere Zahlen „herauszusieben“.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
12, 13, 14 100



2, 3, 5

- Streiche die **1** durch.
- Markiere die Zahl **2** mit einem grünen Buntstift. Streiche alle Zahlen durch, die **durch 2 teilbar** sind.
- Markiere nun die **3** mit einem grünen Buntstift. Streiche alle Zahlen durch, die **durch 3 teilbar** sind.
- Markiere nun die **5** mit einem grünen Buntstift. Streiche alle Zahlen durch, die **durch 5 teilbar** sind.
- Markiere die nächste noch nicht durchgestrichene Zahl mit einem grünen Buntstift. Streiche erneut alle Zahlen durch, die durch diese Zahl teilbar sind.
- Benutze dieses „Sieb“ solange, bis alle Zahlen entweder markiert oder durchgestrichen sind.

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

Welche Zahlen sind grün markiert?

Welche Besonderheiten fallen dir an diesen Zahlen auf?



Warum wurden die 2-er, 3-er
und 5-er Reihen gewählt?
Warum nicht auch die 4-er Reihe?

Welche Reihen sind
beim Durchstreichen
entscheidend?

Wieso wird die 1
zu Beginn durchgestrichen?