

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Mathematik Sekundarstufe I, Ausgabe: 2

Titel: Zahlen - Was fällt uns dazu ein? (25 S.)

Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.eDidact.de/sekundarstufe.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@eDidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

Zahlen – Was fällt uns dazu ein?**1.2****Vorüberlegungen****Ziele und Inhalte:**

- *Den Schülern soll bewusst werden, dass Zahlen vielfältig auch im Alltagsleben auftreten.*
- *Sie sollen beim Umgang mit Zahlen Freude erleben.*
- *Sie sollen an einem ersten Beispiel erleben, dass Zahlen etwas mit Fantasie und Intuition zu tun haben.*
- *Es soll das Werk einer Arbeitsgruppe oder auch einer ganzen Klasse entstehen, das von Mitschülern, Eltern und Lehrkräften Anerkennung und Beifall erfährt.*

Zentrales Anliegen:

Zahlen sind nicht nur in der Mathematik, sondern auch in vielen allgemeinen Lebensbereichen gegenwärtig. Der Mathematikunterricht kann durch Erfahrungen mit Zahlen in solchen außermathematischen Kontexten bereichert werden. Dabei bekommen die Schüler Gelegenheit, ihre **Fantasie** und **Kreativität** erfolgreich im Umgang mit Zahlen zu erproben. Sie erfahren in dieser Unterrichtseinheit, wie allgegenwärtig Zahlen sind, und dass sie keineswegs nur zum Rechnen benutzt werden.

Von Anfang an werden dabei alle Schüler der Klasse aktiv einbezogen. Zunächst hilft jeder, Material zu sammeln. Danach kann jeder Schüler einen kleinen rhythmischen Text verfassen. Natürlich darf dieser schlicht sein, unser Ziel sind einfache, nüchterne Benennungen. Wir hüten uns vor einer überhöhten Aufgabe und falschem Ehrgeiz, allerdings auch vor Kitsch und billiger Reimerei. Es geht um schlichte, aber substanzvolle ernsthafte Arbeit mit Zahlen und Texten, die Freude machen soll und die auch Freude machen wird.

Durch das Verfassen kleiner Texte zu einstelligen Zahlen, durch die Verbindung des Leitfaches Mathematik mit dem Partnerfach Deutsch und Ergänzungen aus den Fächern Kunst, Musik und Sport ermöglichen wir (im 5. oder 6. Schuljahr) eine weitere **Vertrautheit mit Zahlen** in Bezug auf viele verschiedene Aspekte und schaffen damit eine positive Einstellung zu ihnen, die zu einer guten Grundlage für alle nachfolgende Arbeit im Mathematikunterricht wird.

Diese Grundlage weiter fruchtbar werden zu lassen, kann zum Beispiel gleich hier dadurch realisiert werden, dass man die in den Schülerbeiträgen jeweils deutlich werdenden mathematischen Auffassungen und Ansätze aufgreift und zu mathematischen Problemen erweitert. Damit ist zugleich angedeutet, wie man über die vorliegende Anregung noch hinausgehen kann.

Einordnung:

Es soll ein Werk entstehen, ein Plakat, ein Gedichtsbuch oder ein aufzuführendes kleines Theaterstück zu Zahlen, bei dem viele Schüler beteiligt sind. Geeignet ist eine Arbeitsgemeinschaft; im Rahmen des Schulcurriculums kann auch die ganze Klasse mitwirken. Eine Auswahl aus dem Vorschlag kann in sechs bis zehn Unterrichtsstunden realisiert werden. Begleitend kann es auch sinnvoll sein, dass eine Kleingruppe der Klasse über einen längeren Zeitraum hinweg sporadisch entstehende Beiträge der Klasse sammelt. Einstellige Zahlen sind auch Symbolzahlen, Geheimnisse größerer Zahlen werden erkennbar, wenn ihre Quersumme gebildet wird oder sie als Summen oder Produkte geschrieben werden.

Natürlich ist es wünschenswert, dass eine Deutschlehrkraft mit Rat und Tat zur Seite steht, um Versformen, Reime und sprachliche Korrektheit zu prüfen. Doch ist eine solche Mitarbeit nicht zwingend er-

1.2

Zahlen – Was fällt uns dazu ein?

Vorüberlegungen

forderlich – Kinder sind tüchtig, wenn wir es ihnen zutrauen. Auch eine Kunstlehrkraft ist (bei der Illustration der Gedichte) willkommen. Durch Zusammenarbeit mit dem Musikunterricht oder auch dem Sportunterricht kann eine Aufführung bereichert werden.

In Bildungsplänen gibt es immer wieder Anregungen, die in unserer Richtung realisiert werden können. Im Bildungsplan 2004 der Grundschulen in Baden-Württemberg finden sich zum Beispiel so bemerkenswerte Hinweise wie: „Der Mathematikunterricht ist durch Offenheit gekennzeichnet. So werden beim Erwerb des Zahlbegriffs innermathematische Zugänge über Kardinalzahlen und Ordinalzahlen erweitert und durch Erfahrungen über Zahlen aus außermathematischen Kontexten mit Märchenzahlen oder magischen oder heiligen Zahlen bereichert.“

Wir greifen dazu Erfahrungen aus der Grundschulzeit auf und führen sie weiter. Dabei wird mit Zahlen nicht nur gerechnet. Kinder kommen aus der Grundschule in der Klasse 5 in eine neue Umgebung. Die meisten haben hohe Erwartungen, aber auch die Sorge, ob sie den Anforderungen genügen können. Das „Angstfach Mathematik“ ist leider ein ernst zu nehmender Begriff. Schwierigkeiten, die das Rechnen gelegentlich jedem normal entwickelten Gehirn bereitet, können durch emotionale Komponenten verstärkt, aber eben auch deutlich gemildert werden. Die Kinder sollen bei den folgenden Aktivitäten so mit Zahlen vertraut werden, dass sie eine **positive Einstellung** zu ihnen gewinnen.

Im Sommer 2002 wurde in einer großen Illustrierten („Bunte“ Nr. 28 vom 04.07.2002) eine Umfrage unter Prominenten veröffentlicht. „Wie gut waren Sie eigentlich in der Schule?“ Ein bedeutender Schlagersänger (Udo Jürgens) führte aus: „Die mathematischen Fächer haben mir überhaupt nicht gelegen. Gut war ich in allem, was mit künstlerischen Dingen zu tun hatte und mit Fantasie.“ Er hat offensichtlich in der Schule nicht erlebt, dass mathematisches Problemlösen mit Intuition und Fantasie beginnt, und erst danach, zur Sicherung des Gefundenen, die Strenge braucht. Nur in fertigen mathematischen Texten beschränkt man sich auf die logische Stimmigkeit. Im 5. Schuljahr mag logische Strenge etwas zurücktreten und der Fantasie mehr Raum gegeben werden.

Nicht selten erleben Schüler die folgende Situation: Nachdem sie viele Stunden an einer größeren Aufgabe gearbeitet haben, bringen sie das Ergebnis voll Stolz und Erwartung ihrer Lehrkraft. Diese erteilt eine annehmbare Note und damit ist alles erledigt. Weit mehr dient es der Ichstärkung des Kindes, wenn es sein Werk Mitschülern, Eltern oder anderen Lehrkräften präsentieren kann und diese es mit Beifall und Anerkennung bedenken. Als sichtbarer Erfolg der hier vorgeschlagenen Arbeit können am Ende ein **Plakat**, einige **Schmuckblätter**, ein **Gedichtsbuch**, ein Veranstaltung mit Gedichtvorträgen oder eine kleine **Theateraufführung** stehen. Es mag sein, dass ein solches Gedichtsbuch, zunächst zur Seite gelegt, einige Jahre später mit Freude neu gelesen und dann vielleicht auf anderem Niveau ergänzt wird.

Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:

1. Schritt: Materialsammlung
2. Schritt: Wir schaffen Texte
3. Schritt: Präsentation der Ergebnisse

Zahlen – Was fällt uns dazu ein?**1.2****Unterrichtsplanung****1. Schritt: Materialsammlung****Arbeitsblätter 1 bis 2 „Zahlen – Was fällt uns dazu ein?“ (M1 bis M2)**

Zuerst sammeln wir Material zu: „Zahlen, was fällt uns dazu ein.“ Dabei beschränken wir uns auf kleine natürliche Zahlen. Jeder Schüler schreibt auf, was ihm dazu einfällt. Es soll keinesfalls überprüft werden, ob der Beitrag mathematische Bedeutung hat.

Auf zwei Arbeitsblättern (**M1 bis M2**) werden zu jeder Zahl Anregungen gegeben.

Es entsteht eine niemals abgeschlossene „Stoffsammlung“ der Klasse mit vielen Einfällen. Weitere Beiträge können zunächst am schwarzen Brett der Klasse angeheftet werden. In regelmäßigen Abständen werden diese von einer Arbeitsgruppe in die Klassensammlung aufgenommen.

In **Beispiel 1 (M7)** ist eine (keinesfalls abgeschlossene) Materialsammlung angegeben.

Arbeitsblätter 3 und 4 „Redewendungen, Sprichworte und Verse mit Zahlen“ (M3 und M4)

Redewendungen und Sprichworte können von Kindern als wesentliche Bestandteile in ihre zu schaffenden Texte aufgenommen werden. So wird ein erster Zugang erleichtert. Diese Fragestellung kann im Deutschunterricht behandelt werden. Die Bedeutung solcher Redewendungen ist Kindern oft fremd, man muss genügend auf sie eingehen.

Neben Redewendungen sammeln wir Sprichworte oder auch kurze Gedichte, in denen kleine Zahlen im Mittelpunkt stehen. In bescheidenem Rahmen werden neben den einstelligen natürlichen Zahlen hier weitere zugelassen.

Das **Beispiel 2 (M8)** gibt erste Anregungen für Lehrkräfte. Natürlich lässt sich viel mehr und auch ganz anderes Material finden. Der Kreativität der Schüler darf durchaus eine Vergleichbare der Lehrkraft vorausgehen.

2. Schritt: Wir schaffen Texte**Arbeitsblatt 5 „Verse zu eins und zwei“ (M5)**

Nun sollen von den Schülern gedichtähnliche Gebilde ersonnen werden. Wir stellen wenige Muster zur Verfügung, zu denen Abwandlungen nach eigener Erfindung geschaffen werden. Die Vorlagen sind bewusst einfach gewählt, damit sie nicht nur Vorbild, sondern auch Herausforderung sind, es besser zu machen. Natürlich darf dieser vorgegebene Text abgewandelt werden.

Die Texte können, sie müssen aber nicht gereimt sein. Jede bewusste Formgebung ist willkommen. Der Gestaltungsfreude werden keine Fesseln angelegt, sie wird vielmehr in jeder möglichen Weise herausgefordert. Allerdings hüten wir uns andererseits vor einer Überforderung der Schüler.

Mit Impulsen wie dem Folgenden wurden gute Erfahrungen gemacht:

*Unser keiner ...
unsereiner ...*

oder auch

*Unser keine ...
unsereine ...*

1.2

Zahlen – Was fällt uns dazu ein?

Unterrichtsplanung

In **Beispiel 3 (M9)** werden Beispiele angegeben, die alle von Kindern am Ende eines 5. Schuljahres geschaffen wurden.

Arbeitsblatt 6 „Wir schreiben einfache Verse zu einstelligen Zahlen“ (M6)

Durch genügend Aktivitäten vorbereitet, sollen die Schüler nun eigene Texte zu einzelnen einstelligen Zahlen schaffen. Auch hier wird ein Schema vorgegeben, das sich bewährt hat. Überdies werden zwei eher einfache Beispiele angegeben. Diese sollen einerseits als Muster anregen, wegen ihrer Einfachheit aber auch auffordern, es besser zu machen. Die Verse dürfen schlicht sein. Es werden lustige Verse, Verse zur Zahlensymbolik, Verse mit mathematischen Aussagen entstehen. Wir lassen uns überraschen. Die Schüler sind unbefangen und voller Einfälle.

Das Schema:

<i>n, wer weiß es?</i>	also zum Beispiel	<i>3, wer weiß es?</i>
<i>n, ich weiß es!</i>		<i>3, ich weiß es!</i>

Für n wird also jeweils eine feste natürliche Zahl eingesetzt.

In der Materialsammlung **Beispiel 4 (M10)** geben wir zu jeder Zahl zwei typische Beispiele. Es handelt sich um Texte, die von Kindern am Ende einer 5. Klasse geschaffen wurden.

Danach werden die Schüler aufgefordert, bei Bedarf das Schema zu verlassen. Zuerst setzen einige mehrere Ergebnisse zusammen. Es gelingen aber auch überraschende Texte. Mit dem **Beispiel 5 (M11)** werden einige besonders gelungene Werke angegeben. Diese sollten den Schülern erst nach sorgfältiger Prüfung mitgeteilt werden, sie sollen keinesfalls entmutigt werden.

3. Schritt: Präsentation der Ergebnisse

Es nützt der Ichstärkung der Kinder, wenn sie Anerkennung und Beifall von Mitschülern, Lehrkräften und Eltern erfahren. Daher ist es wünschenswert, dass ein gemeinsames Werk geschaffen wird. Hier gibt es mehr oder weniger anspruchsvolle Möglichkeiten.

Plakat:

Es kann ein Plakat geschaffen werden: „Zahlen – Was uns dazu einfiel“.

Dieses kann an einem Brett im Klassenzimmer oder im Schulhaus oder auch in einem Schaukasten aufgehängt werden. Es kann aufgefordert werden, auf etwas freiem Raum weitere Beiträge einzufügen. Da sind die Schüler dann gespannt, was geschehen wird.

Schmuckblätter:

Einzelne Schüler können zu jeweils einer Zahl ein Schmuckblatt anfertigen. Dieses darf neben eigenen Gedichten und Versen der Gruppe auch einen fremden Vers enthalten, der dem Schüler gefällt. Dazu sind Zeichnungen, auch Fotos erwünscht. Interessant kann der Vergleich zwischen einem Blatt mit eigener Handschrift und einem am Computer zusammengestellten Blatt sein. Solche Blätter sollten nicht aufgehängt, sondern in einer Vitrine ausgestellt werden, denn Kinder leiden, wenn ihre Werke beschmutzt oder beschädigt werden.