

Zeit Dosenmathematik/Stafettenpräsentation

Vorbereitung und Hinweise

Eine Dose (Schachtel oder anderer Behälter) wird mit Impulsgebern zu einem bestimmten Thema gefüllt. Impulsgeber können sein:

- mathematische Begriffe oder Symbole
- diverse Messgeräte, wie zB Uhr, Maßband, Thermometer, Zirkel, Geodreieck ...
- Fotografien aus dem Alltag mit mathematischem Bezug
- Gegenstände, die mathematische Assoziationen ermöglichen (Verpackungen, Gefäße, CDs ...)
- Texte: Zeitungsartikel, Prospekte, Textaufgaben ...
- Initialwörter: Hausbau, Urlaub, Sport ...

Ist die Dose einige Male zum Einsatz gekommen, erhält sie einen symbolischen Wert für die Schüler/innen, d. h., sie verknüpfen damit eine bestimmte Methode.

Inhalt der Dose zum Thema Zeit:

Uhr (Foto einer Uhr)
 Sonnenuhr (Foto)
 Fahrplan (Auszug)
 Foto – Geschwindigkeit - Auto
 Foto - Geschwindigkeit – Tachometer
 Foto – Geschwindigkeit – Miniriesenrad
 Fernsehprogramm
 Zeitmessung im Sport (zB Ergebnisliste)

Zettel mit Webadressen:

www.oebb.at
www.zeit-im-bild.com
<http://de.wikipedia.org/wiki/Zeitzone>

Einzelne Zettel mit Zeiteinheiten:

Stunden: h
 Minuten: min
 Sekunden: s
 Tag: d
 Monat
 Jahr

Einzelne Zettel mit Begriffen:

Zeitung, Zeitpunkt, Zeitgeist, Teilzeit, Flugzeit, Reisezeit, Zeit im Bild, Zeitgeschichte, Jahreszeiten



Organisatorische Verlaufskizze und Aufgabenstellung

Die Schüler/innen entdecken das Thema Zeit durch den Inhalt der Dose.

Arbeitsauftrag – Einzelarbeit (Kärtchen vorbereiten)

Entnehmt der Dose einen Zettel oder einen Gegenstand. – Welche Begriffe aus der Mathematik fallen euch spontan dazu ein? Notiert die gefundenen Begriffe auf einzelne Kärtchen. Achtet auf gut lesbare Schrift (in entsprechender Größe mit Plakatstiften).

Stafettenpräsentation

Nach ca. 5 Minuten werden die Kärtchen (pro Schüler/in zwei) an der Pinnwand befestigt (Stafettenpräsentation). Dabei nehmen die Schüler/innen kurz zur Assoziation Stellung oder nennen die Begriffe. Ähnliche Begriffe werden beim Pinnen geclustert. Nach Abschluss der Präsentation können auch noch Begriffe umgesteckt werden. Gemeinsam wird nach einem Überbegriff für die einzelnen Cluster gesucht.

Bei mangelnder Vielfalt werden weitere Gegenstände aus der Dose genommen und Kärtchen ergänzt.

Arbeitsauftrag – Gruppenarbeit (3 – 4 Personen)

Erstellt in der Gruppe ein mathematisches Beispiel, das zu einem Überbegriff passt. Danach entwickelt ein weiteres Beispiel zu einem anderen Überbegriff ... Hängt die selbst entwickelten Aufgaben an entsprechender Stelle an die Pinnwand.

Arbeitsauftrag – Partnerarbeit

Wählt Aufgaben aus, nehmt sie von der Pinnwand und löst sie gemeinsam. Tauscht die Aufgaben (jeweils zwei Paare) und kontrolliert die Lösung. Erst dann hängt ihr die Lösung mit dem Beispiel wieder an die Pinnwand. Vergesst nicht, eure Namen auf die Kärtchen zu schreiben.

Lernzielkontrolle

Die Schüler/innen suchen sich aus dem entstandenen Aufgabenpool an der Pinnwand jeweils ein Beispiel zu jedem Impulsgegenstand und lösen es eigenständig. Die Lösung wird im Schulübungsheft dokumentiert und mit den Lösungen an der Pinnwand verglichen. Werden Fehler gefunden, müssen diese mit den Ersteller/innen des Beispiels behandelt werden.

Aus der Praxis – Zeit

Die Methode wurde mit einer 4. Klasse (28 Schüler/innen, 1. Leistungsgruppe) erprobt. Sie ist für die Schüler/innen völlig neu und ungewöhnlich. Das Assoziieren wird im Mathematikunterricht wenig angewandt. Die Methode zwingt geradezu zur Konzentration. Die Schüler/innen arbeiten intensiv mit und werden auch bei der Ordnung der Kärtchen und der Themenfindung nicht ungeduldig.

Das anschließende Finden von Beispielen in Alleinarbeit ist schon etwas schwieriger. Die selbst formulierten Beispiele unterscheiden sich sehr im Schwierigkeitsgrad und in der Praxisrelevanz. Nicht alle Schüler/innen sind in der Lage, selbstständig Beispiele zu formulieren – etliche greifen zum Buch. Die Grundlagen sind aber bei den meisten vorhanden.

Ablauf der Unterrichtsstunde:

1. Jede/r wählt einen Begriff, einen Gegenstand, ein Bild aus.
2. Einzelarbeit: zwei Kärtchen mit Assoziationen bearbeiten
3. Jede/r präsentiert ein Kärtchen und heftet es an die Pinnwand.
4. Gemeinsam wird geclustert, Oberbegriffe für die Cluster werden gebildet.
5. Jede/r formuliert Beispiele (auf Kärtchen) und pinnt diese an die entsprechende Stelle.
6. Die Schüler/innen erhalten den Auftrag, in Gruppen Beispiele zu lösen und die Ergebnisse auf die Rückseite der Kärtchen zu schreiben.

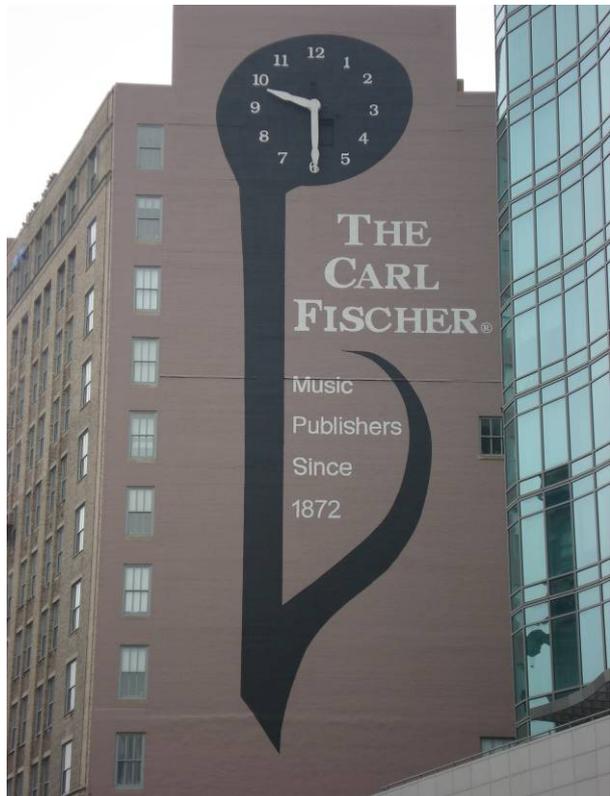
Die Überbegriffe, die gefunden wurden und zu denen Beispiele erfunden wurden: Zeit, Fläche, Geld, Körper, Linie, Geschwindigkeit.

Anhand der Beispiele kann man sehen, was Schüler/innen in Mathematik können bzw. welche Beispiele ihnen spontan einfallen.

Tipp: Bei der Arbeitsanweisung sollte darauf hingewiesen werden, dass es darum geht, Begriffe aus der Mathematik zum Thema Zeit zu finden. Wird dieser Hinweis nicht gegeben, werden ganz unterschiedliche Themen auf der Pinnwand zu finden sein.



Kopiervorlage: Impulsgeber zum Thema Zeit



Kompetenzanzeiger

Zeit Dosenmathematik/Stafettenpräsentation

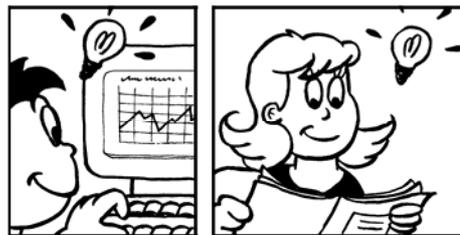
Welche mathematischen und überfachlichen Kompetenzen hast du erworben?

Überlege dir die Antworten genau.
Du füllst das Blatt zu deiner eigenen Kontrolle aus!



		Kann ich	Muss ich noch lernen
Ich kann mathematische Begriffe nennen, die zum Thema Zeit passen (Zeitpunkt, Zeitdauer, Zeiteinheiten, Zeitmessgeräte).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann erkennen, welche Begriffe zusammenpassen (Clustern).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist mir gelungen, mit den vorhandenen Informationen ein Aufgabenbeispiel zu erstellen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann Beispiele zum Thema Zeit selbstständig lösen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann Beispiele und deren Lösung auf (sprachliche und mathematische) Richtigkeit überprüfen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kenne verschiedene Maßeinheiten zum Thema Zeit und kann damit umgehen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann Zeiteinheiten umrechnen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann Fahrpläne lesen und Fahrzeiten herausuchen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann Zeitspannen berechnen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Da bin ich stark	Da kann ich mich noch verbessern
Ich kann mit anderen zusammenarbeiten.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich übernehme Aufgaben in einer Gruppe.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann selbstständig kontrollieren.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich frage nach, wenn ich mich nicht auskenne.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bemühe mich darum, den Lernstoff zu verstehen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann das Gelernte anderen präsentieren.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stafettenpräsentation (Dosenmathematik) Methodenblatt



Didaktische Kennzeichen

- ⊙ Schüler/innen bauen um ein Initialwort herum assoziativ ihre Ideen auf.
- ⊙ Schüler/innen erklären, benennen Annahmen und Voraussetzungen und begründen.
- ⊙ Schüler/innen wenden die mathematische Fachsprache korrekt an.
- ⊙ Schüler/innen präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.

Erreichbare überfachliche Kompetenzen aus Sicht der Schüler/innen:

- Ich kann gezielt Informationen beschaffen.
- Ich kann aus Informationsmaterial das für mich Wichtige auswählen und strukturieren.
- Ich kann die ausgewählten Informationen mit eigenen Worten zusammenfassen.
- Ich kann die Ergebnisse meiner Arbeit vor anderen präsentieren.

Organisatorische Verlaufskizze

Arbeitsgleiche Gruppenarbeit geht der Präsentation voraus

- ✓ Ergebnisse in Stichworten oder als Schlagwort auf Kärtchen schreiben
- ✓ Arbeitsgruppe 1 präsentiert ihr Ergebnis und heftet die Kärtchen an die Pinnwand.
- ✓ Arbeitsgruppe 2 präsentiert ihre Ergebnisse.

Gleiche oder ähnliche Ergebnisse werden von der Gruppe 2 geclustert (nur die präsentierende Gruppe entscheidet über das Clustern).
Anmerkung: Clustern (engl. Büschel, Gruppe, Anhäufung) bedeutet, dass Kärtchen, die miteinander in sinnhafter Verbindung stehen, nebeneinander/untereinander angebracht werden – Assoziationen werden sichtbar.

- ✓ Arbeitsgruppe 3 präsentiert ihre Ergebnisse und clustert ebenfalls ähnliche Ergebnisse usw.



Variante: Arbeitsteilige Gruppenarbeit geht der Präsentation voraus

- ✓ Die Ergebnisse werden in Stichworten auf Kärtchen geschrieben.
- ✓ Arbeitsgruppe 1 präsentiert ihr Ergebnis.
- ✓ Arbeitsgruppe 2 geht kurz auf das Ergebnis der Arbeitsgruppe 1 ein (was ist besonders gut gelungen bzw. was hat Eindruck gemacht, welche Schwerpunkte wurden gesetzt ...), dann wird das eigene Gruppenergebnis präsentiert usw.
- ✓ Arbeitsgruppe 1 geht zum Schluss auf die Ergebnisse der letzten Arbeitsgruppe ein.

Tipps und Erfahrungen

- ☞ Ergebnisse können auch im Sitzkreis auf Plakatpapier am Boden aufgelegt (nach dem Clustern aufgeklebt) werden.
- ☞ Geclusterte Bereiche können als Grundlage zur Weiterarbeit dienen.
- ☞ Die Schüler/innen müssen eventuell darauf aufmerksam gemacht werden, dass
 - sie erst sprechen, wenn sie an der Pinnwand stehen,
 - sie nicht zur Pinnwand, sondern zum Plenum sprechen.