

Konzept



Idee und Gestaltung: Volker Scheibe

Landeskoordinator SINUS an Grundschulen

Schleswig-Holstein

Mail: volker.scheibe@iqsh.de

Mitarbeit: SINUS – Arbeitsgruppe

Holzarbeiten: Tischlerei Horstmann in
Lauenburg

Exponate/Aufgaben: Mathematikum Gießen,
Volker Scheibe, Verlage: Klett, Friedrich,
Betzold, Rittel

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|---|
| Zur Idee | 2 |
| Intentionen | 3 |
| Übersicht der Angebote | 4 |
| Ordner – Infoblatt | 6 |
| Einsatz der Mobile | 7 |
| Wie kommt das Mathe„mobil“ an die Schule | 8 |

Zur Idee

Das Mathemobil kommt für eine gewisse Zeit an die Schule. Erfahrungsberichte mit der mobilen Mathematikwerkstatt in Hamburg und der Wanderausstellung aus dem Mathematikum in Gießen und der Miniphänomenta aus Flensburg sind in die Überlegungen der Entwicklung eingeflossen. Die Kinder erfahren, dass Mathematik mehr als „Rechnen“ ist. Neben der individuellen Förderung kann zu gemeinsamen Themenschwerpunkten gearbeitet werden.

Das Besondere am Mobil sind die zwei fahrbaren Wagen mit herausnehmbaren Schubläden, in denen die Aufgaben präsentiert werden. Diese Konstruktion ermöglicht eine flexible Einsetzbarkeit in der Schule und den Transport in einem Pkw.

Durch regelmäßige Reflexionen werden die Aufgabenangebote und das Mobil weiterentwickelt.

Unser Ziel ist es, dass in allen Regionen in Schleswig-Holstein ein Mathe“mobil“ zur Verfügung steht.

Intentionen

Das Mathemobil

- ist leicht zu transportieren und durch den schnellen Auf – und Abbau flexibel in der Schule einsetzbar
- ist ästhetisch gut aufbereitet und hat einen hohen Aufforderungscharakter
- ist für Schulen geeignet, die die Mathematik einmal in ein besonderes Licht rücken wollen
- bringt Mathematik zum Anfassen und Weiterdenken in die Schule

Die Aufgaben und Exponate

- ermöglichen individuelles und gemeinsames Arbeiten
- fördern die prozessbezogenen Kompetenzen
- regen eine Reflexion über mathematische Inhalte und Erkenntnisgewinne an
- bieten Möglichkeiten für eine vertiefende Auseinandersetzung im sich anschließenden Unterricht
- dienen dem Sinusset als Anregung zur Weiterarbeit

Mathemobil 1



Groß und Klein



Seifenhäute



Körper bauen

Inhalt der Schubläden

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | <p>Zusatzmaterialien Bauwerke Baupläne, Kartensätze, Würfel Tangram Kartei, 2 Spiele Spiegeltangram 3 Schachteln mit Aufgaben Schauen und bauen 6 Kartensätze</p> | | <p>Qua - Dreieck</p> |
| | <p>RUSHHOUR</p> | | <p>Waben</p> |
| | <p>Bunte Steine</p> | | <p>T</p> |
| | <p>Zauberdreieck 1</p> | | <p>Linien</p> |
| | <p>Zauberdreieck 2</p> | | <p>Linien</p> |

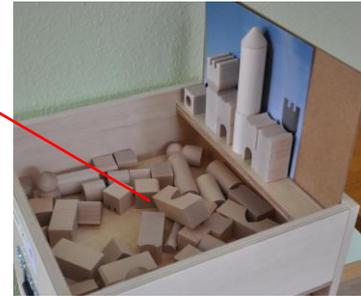
Mathemobil 2



Pyramide



Schattenspiel -Burg



Inhalt der Schubläden

| | | | |
|--|---|----------|-------------------------------|
| | <p>Zusatzmaterialien</p> <p>Schachtel mit Quadraten 2 x 12 Pentominos 3 Somawürfel</p> | | <p>Spiegeltangram</p> |
| | <p>Somawürfel</p> | | <p>Figuren spannen</p> |
| | <p>Pentominos</p> | | <p>Tangram</p> |
| | <p>Schauen und Bauen</p> | <p>?</p> | <p>?</p> |
| | <p>Bauwerke</p> | | <p>Zauberquadrat</p> |



Institut für
Qualitätsentwicklung
an Schulen
Schleswig-Holstein

SINUS an Grundschulen in Schleswig-Holstein

Steigerung der Effizienz des
mathematisch-naturwissenschaftlichen
Unterrichts
SINUS-an-Grundschulen.de

Institut für Qualitätsentwicklung
an Schulen Schleswig-Holstein
Lehrerbildung & Fortbildungszentrum
2009-2014, Tel. 0431 3103-10
www.iqsh.schulnetzwk.de



IQSH.de – Wir fördern gute Praxis!

Ordner

Informationen zur Sache, weiterführende Fragen und Zusatzmaterialien werden in einem Ordner dokumentiert.

Infoblatt – Tangram 1

Tangram

Setzt aus den sieben Teilen ein Quadrat zusammen.

Wo liegen die rechten Winkel?



Worum geht es?

Dieses verbreitete chinesische Legespiel fördert insbesondere das strategische Denken und das räumliche Vorstellungsvermögen. Das Tangramspiel besteht aus sieben ebenen Formen. Diese entstehen durch das einfache Halbieren von Seiten und Diagonalen eines Quadrates: zwei große, kongruente gleichschenklige Dreiecke; zwei kleine, kongruente gleichschenklige Dreiecke; ein Quadrat; ein Parallelogramm und ein mittleres, gleichschenkliges Dreieck. Das Ziel des Tangram besteht darin, aus allen 7 Teilstücken Figuren zu legen. Die Teilstücke müssen sich berühren und dürfen sich nicht überlappen. Hieraus ergibt sich, dass alle entstandenen Figuren flächen- und zerlegungsgleich sind. Jede Teilform kann man theoretisch mit den kleinen Dreiecken auslegen. Die gesamte Tangramfläche – eine Tangramfigur – hat somit die gleiche Fläche wie 16 kleine Dreiecksflächen.

Auf folgende Legestrategien wird bewusst oder unbewusst zurückgegriffen: Versuch und Irrtum (Teilstücke werden getauscht, gekippt, verschoben, gedreht), mit großen Formen beginnen, Orientierung am Umriss, Ausnutzung von Formbeziehungen und Kongruenz

Aufgaben zur Differenzierung und Weiterarbeit

- Kartei zum Nachlegen (Schublade –Zusatzmaterial)
- Kartei 1 zum Auslegen (Anhang /Zusatzmaterial: 4Holztangramspiele)
- Kinder erstellen Tangramfiguren zu bestimmten Themen (Gebäude, Schiffe, Tiere,...)
- Forscherecke (Anhang)
- **Besprechungsschwerpunkte:**

Legestrategie – Wie seid ihr vorgegangen? Welche Tangramflächen konntet ihr sofort legen? ...

Entdeckungen – das kleine Dreieck passt 2x in das Quadrat,...

Invarianz der Fläche – beide Figuren haben die gleiche Flächengröße, weil...

Einsatz der Mobile – Methodische Überlegungen

- im laufenden Mathematikunterricht
- zur Ergänzung der Mini – Phänomenta
- ...

Vorschlag einer kleinen Unterrichtseinheit – für den laufenden Mathematikunterricht

1. Stunde

- Regeln besprechen
- Kinder wählen verschiedene Aufgabenangebote
- Abschlussgespräch mit den ersten Erfahrungen, Lösungen, Entdeckungen

2. - ? Stunde

- Wiederholen der Regeln
- Kinder setzen sich intensiv mit einem ausgewählten oder zugeteilten Aufgabenangebot auseinander
- Lehrer beobachtet – stellt gegebenenfalls ergänzende Materialien und Fragestellungen zur Verfügung
- Kinder dokumentieren ihre Ergebnisse (Forscherheft, ...)
- Präsentation und mathematische Gespräche zu ausgewählten Schwerpunkten

Das Mathe„mobil“ fährt zur nächsten Schule

verschiedene Aufgabenangebote werden im weiteren Unterricht aufgegriffen, erweitert und vertieft

Regeln

- Ich gehe mit einem Partner/einer Partnerin langsam zu den Aufgabenangeboten
- Wir lesen die Auftragskarte und beginnen mit der Arbeit
- Wir lassen uns Zeit
- Wir legen alle Materialien wieder zurück
- Wenn etwas fehlt oder kaputt ist, informieren wir unsere Lehrerin oder unseren Lehrer

Wie kommt das Mathemobil an die Schule?

1. Fortbildung (regionales Angebot oder Abruferveranstaltung)

Für die Ausleihe an der Schule ist eine Fortbildung verpflichtend. In der Fortbildung wird das Konzept vorgestellt. Besonders wichtig sind hierbei fachliche Inhalte sowie didaktische und methodische Fragestellungen. Im Rahmen der Fortbildung werden auch die Vereinbarungen durchgesprochen, die zwischen dem IQSH (SINUS an Grundschulen) und der ausleihenden Grundschule getroffen werden.

2. Kollegium informieren

Fortgebildete Lehrkräfte informieren ihr Kollegium – es besteht auch die Möglichkeit hierzu eine Abruferveranstaltung für eine Fachkonferenz zu buchen

3. Termin mit dem Landeskoordinator vereinbaren, Zielvereinbarung ausfüllen und mailen

4. Das Mathemobil am vereinbarten Ort abholen

5. Das Mathemobil im Einsatz

6. Reflexionsbogen ausfüllen

7. Das Mathemobil zurückbringen oder an die nächste vereinbarte Schule fahren

8. und so kann es weitergehen

- Aufgabenangebote werden im weiteren Unterricht aufgegriffen
- Im SINUS – Set werden die Aufgabenangebote reflektiert und weiterentwickelt