



11. Einheit: „Architekturbüro – Wir zeichnen unsere SOMA-Gebäude und erstellen unsere eigene SOMA-Kartei“ –
Räumliches Zeichnen von eigenen SOMA-Würfelgebäuden im Punktegitter für eine klasseneigene SOMA-Kartei zur Anregung von Eigenproduktionen sowie kriteriengeleiteten Zuordnung von Knobelpunkten

ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler sollen ...

- ... eigene SOMA-Gebäude für eine Klassenkartei erfinden (Kreativ sein),
- ... den Schwierigkeitsgrad für das SOMA-Gebäude bestimmen, indem sie Knobelpunkte verteilen und ihre Einschätzung kriteriengeleitet begründen (Argumentieren),
- ... erfundene SOMA-Gebäude nachbauen und den Schwierigkeitsgrad überprüfen und begründen, warum dieser der eigenen Einschätzung entspricht oder davon abweicht (Argumentieren und Kommunizieren).

ZEIT

Ca. 90 Minuten

DARUM GEHT ES

In dieser Einheit geht es schwerpunktmäßig um die Erstellung von Eigenproduktionen und die begründete Vergabe und Überprüfung von Knobelpunkten zur Bestimmung des Schwierigkeitsgrades von SOMA-Gebäuden. Die Begründung erfolgt anhand von Kriterien für leicht nachzubauende und schwierig nachzubauende SOMA-Gebäude, die im Vorfeld mit den Kindern gemeinsam entwickelt werden sollten. Im Folgenden sind mögliche Kriterien für „leichte“ und „schwierige“ Gebäude aufgeführt:

Leichte SOMA-Gebäude

- Gebäude mit wenigen Steinen
- Gebäude mit „flachen“ Steinen
- Gebäude, bei denen die Umrisse der Steine gut zu sehen sind
- ...

(1 Knobelpunkt)

Schwierige SOMA-Gebäude

- Gebäude mit vielen Steinen
- Gebäude mit „krummen“ Steinen
- Gebäude, bei denen die Umrisse der Steine nicht gut sichtbar sind
- Gebäude mit Lücken, die nicht zu sehen sind
- ...

(3 Knobelpunkte)

Schuljahr 3-4

Lehrplan-Bezug

Inhaltsbezogene Kompetenzen
Raum und Form - Schwerpunkt Körper

Prozessbezogene Kompetenzen

Problemlösen/kreativ sein
Argumentieren
Darstellen/kommunizieren

Kinder sprechen über...

... eigene SOMA-Gebäude,
... Schwierigkeitsgrad der erfundenen SOMA-Gebäude,
... Kriterien für leichte und schwierige SOMA-Gebäude

Material

Schüler

- SOMA-Würfel
- AB 1a/b Architekturbüro
- Würfelplättchen
- AB 2 Knobelpunkte

Lehrer

- Kriterien-Plakat
- SOMA-Demo-Würfel
- * Reihenverlauf-Themenleine



Gebäude lassen sich leicht bzw. schnell nachbauen, wenn sie nur aus wenigen SOMA-Teilen bestehen. Besteht ein Gebäude nur aus „flachen“ Steinen, so können die „krummen“ Steine aufgrund ihrer Formeigenschaften ausgeschlossen werden. (Anmerkung: Die Adjektive zur differenzierten Beschreibung der Körpereigenschaften der SOMA-Steine (hier: „flach“ vs. „krumm“) sollten in jeder Klasse von den Kindern selbst gewählt werden.)

„Schwierige“ Gebäude lassen sich nicht so schnell nachbauen, weil sie aus vielen SOMA-Teilen bestehen. Zudem sind nicht alle Würfel auf dem Schrägbild des Gebäudes sichtbar und die Gebäude können auch Lücken aufweisen, die im Schrägbild nicht zu sehen sind.

Hinweis zur Verteilung der Knobelpunkte

Leicht nachzubauende SOMA-Gebäude erhalten einen Knobelpunkt, schwierig nachzubauende SOMA-Gebäude drei Knobelpunkte. Erfüllt ein Gebäude sowohl Kriterien eines „leichten“ als auch eines „schwierigen“ Gebäudes, so können zwei Knobelpunkte für einen mittleren Schwierigkeitsgrad vergeben werden.

Beim Überprüfen des Schwierigkeitsgrades kann es trotz der entwickelten Kriterien zu unterschiedlichen Einschätzungen kommen. Die Subjektivität, aber besonders die individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten der einzelnen Kinder, die auch das Tempo der Bearbeitung einer Kartei beeinflussen, können zu unterschiedlichen Knobelpunkten führen. Gerade das Argumentieren wird nun besonders gefördert, wenn sich die Kinder über ihre verschiedenen Wahrnehmungen und Meinungen austauschen. Die Kinder könnten in diesem Zusammenhang feststellen, dass es ihnen auf Grund der Übung und der Erfahrung im Umgang mit SOMA-Teilen und Schrägbildern – z.B. durch die Arbeit an den Stationen (vgl. Haus 8, Unterrichts-Material (UM), Expertenarbeit) – zunehmend leichter fällt auch schwierige Gebäude nachzubauen. Denn die Kinder entwickeln zunehmend, aber unterschiedlich schnell, Vorstellungsbilder im Kopf, wie die Teile des SOMA-Würfels zusammengefügt werden können. Daher ist es möglich, dass sie auch ein eher schwieriges Gebäude mit der Zeit schneller nachbauen können und dieses dann auch als leicht empfinden.

SO KANN ES GEHEN

Zum methodischen Einsatz des Materials

Zunächst sollte den Kindern Prozesstransparenz gegeben werden, z.B. nach Anknüpfung an die Vorstunde (ggf. über die Themenleine (s. Haus 8, UM, Expertenarbeit)): z.B. „Heute (und in der nächsten Stunde) seid ihr Architekten und werdet zusammen eine SOMA-Kartei (für die Parallelklasse/nächste 3. bzw. 4. Klasse) entwickeln. Ihr werdet eigene SOMA-Gebäude erfinden und dazu Schrägbilder erstellen, damit eure SOMA-Gebäude auch von anderen Kindern nachgebaut werden können.“ Hier kann es notwendig sein, zu klären, was ein „Architekt“ ist.

Damit die Kinder ihren Gebäuden einen Schwierigkeitsgrad zuteilen können, muss die Lehrperson mit den Kindern zusammen Kriterien für leicht und schwierig nachzubauende Gebäude sammeln und diese schriftlich festhalten. Dazu zeigt

Kriterienplakat:

Leichte SOMA-Gebäude

- Gebäude mit wenigen Steinen
- Gebäude mit flachen Steinen
- Gebäude bei denen die Umrisse der Steine gut zu sehen sind

Schwierige SOMA-Gebäude

- Gebäude mit vielen Steinen
- Gebäude mit „krummen“ Steinen
- Gebäude, bei denen die Umrisse der Steine nicht gut sichtbar sind
- Gebäude mit Lücken, die nicht zu sehen sind

AB 1a (Vorderseite):

Architekturbüro

Knobelpunkte:

Name des Gebäudes: _____

Name des Architekten: _____



sie Schrägbild Darstellungen von Gebäuden (einem leicht nachzubauenden und einem schwierig nachzubauenden – wahlweise noch von einem weiteren Gebäude, dem ein mittlerer Schwierigkeitsgrad zugeordnet werden kann (s. *Haus 7, UM, SOMA, leichte und schwierige Gebäude*)) evtl. in DIN A3-Format an der Tafel. Die von den Kindern genannten Kriterien können auf ein Plakat geschrieben werden und ggf. von der Lehrperson ergänzt werden. Im Anschluss daran nennt die Lehrperson Problemstellung und Reflexionsauftrag.

Problemstellung/Leitfrage:

1. Erfinde ein eigenes SOMA-Gebäude.
2. Baue die Gebäude von anderen Kindern nach.
3. 😊😊😊 Tauscht euch über die Vergabe der Knobelpunkte in einer Mathekonferenz aus.

Reflexionsauftrag:

1. Wie viele Knobelpunkte vergibst du? Warum?
2. Wie viele Knobelpunkte würdest du für das Gebäude deiner Mitschülerin/deines Mitschülers vergeben? Warum?

Arbeitsphase

Die Arbeitsphase unterteilt sich in drei Phasen:

1. Die Kinder erfinden zunächst mit den Bausteinen des SOMA-Würfels mindestens ein eigenes Gebäude. Dieses übertragen sie entweder zeichnerisch (s. *Haus 7, UM, SOMA, AB1a_Architekturbuero*) oder mithilfe von Würfelplättchen in Schrägbilder (s. *Haus 7, UM, SOMA, AB1b_Architekturbuero*) auf das Arbeitsblatt, geben ihrem Gebäude einen Namen und vergeben Knobelpunkte. Das Arbeitsblatt sollte doppelseitig kopiert werden, damit die Kinder auf die Rückseite Tipps zum Nachbauen des Gebäudes schreiben können.
2. Anschließend bauen sie ein von ihren Mitschülern erfundenes Gebäude nach. Dabei überlegen sie, wie viele Knobelpunkte sie dem Gebäude geben würden und schreiben eine Begründung für ihre Einschätzung auf (s. *dazu Haus 7, UM, SOMA, AB2_Knobelpunkte*). Für diese Arbeitsphase eignen sich besonders Gruppentische. Die Kinder können an ihrem Gruppentisch ihre Eigenproduktionen untereinander austauschen und anschließend (s. 3. Arbeitsphase) innerhalb der Gruppe in der Mathekonferenz über dieselben Gebäude diskutieren.
3. In einer dritten Phase kommen die Kinder im Rahmen einer Mathekonferenz ins Gespräch. Sie werden dazu angeleitet, die eigene Einschätzung zu begründen. Schon hier können sie die Erfahrung sammeln, dass es trotz der Kriterien Abweichungen zum individuellen Empfinden des Einzelnen geben kann. Sie lernen diese Situation möglichst kooperativ und kommunikativ zu bewältigen.

AB 1a/b (Rückseite):

 1. Tipp:
Du brauchst für mein Gebäude ___ Steine des SOMA-Würfels.

 2. Tipp:
Du brauchst für mein Gebäude folgende Steine des SOMA-Würfels:

den _____ -Stein;
den _____ -Stein;

AB 2

 **Architekturbüro**

Name des Gebäudes: _____
Name des Architekten: _____

So viele Knobelpunkte wurden vergeben:

--	--	--

So viele Knobelpunkte vergabe ich:

--	--	--

Ich vergabe so viele Knobelpunkte, weil



Differenzierung

Die Differenzierung ergibt sich in der ersten Phase aus der Aufgabenstellung. Um den Kindern in der zweiten Phase ein erfolgreiches Bearbeiten des Arbeitsauftrages zu ermöglichen, stehen ihnen zwei Tipps auf der Rückseite des Arbeitsblattes zur Verfügung (s. *Haus 7, UM, SOMA, AB1a/b_Architekturbuero*). Der erste Tipp gibt die Anzahl der Bausteine an, der zweite Tipp benennt die verwendeten Bausteine:

Tipp 1: Du brauchst ___ Steine des SOMA-Würfels.

Tipp 2: Verwende folgende Steine: _____

Sollten die Kinder dennoch Schwierigkeiten dabei haben, das Gebäude nachzubauen, können sie den „Architekten“ des Gebäudes direkt ansprechen oder die Knobelpunkte dementsprechend verteilen und ihre Schwierigkeiten begründen.

Schlussphase / Reflexion

Im Sitzkreis wird mit den Kindern über die Vergabe der Knobelpunkte reflektiert. Es werden die Ergebnisse der Mathekonferenzen vorgestellt und ggf. noch einmal zur Diskussion gestellt. In einzelnen Fällen, bietet es sich an, nicht nur das Schrägbild des Gebäudes für alle sichtbar zu präsentieren, sondern auch das Gebäude mit den SOMA-Demo-Steinen nachbauen zu lassen.

Am Ende der Stunde werden alle Arbeitsblätter, nach Knobelpunkten sortiert, in einen Ordner z.B. mit der Aufschrift „*Unsere SOMA-Knobelkartei – Klasse 4a*“ geheftet.

Im Sinne der Prozesstransparenz sollte zum Abschluss der Stunde ein Ausblick auf die Folgestunde gegeben werden in der es um die Gesamtreflexion der Reihe geht; hierzu kann auf die Themenleine verwiesen werden.



Hier können Sie sich weiter informieren zu...

... *SOMA-Expertenarbeit: Haus 8 – Guter Unterricht*