



Maßstäbe und Grundrisse – Wir zeichnen unsere Schule

Jahrgangsstufen 3+4

Alexandra Gewissen

Kompetenzen und Inhalte

- | | |
|-----------------------------|---|
| Sachkompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• Größen in geeigneten Einheiten angeben, ggf. umrechnen• mit Maßstäben maßstabsgerecht verkleinern• mit Maßstäben rechnen• sich auf Plänen und Grundrissen orientieren |
| Methodenkompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• beim Bearbeiten mathematischer Problemstellungen geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen |
| Sozialkompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• eigene Vorgehensweisen beschreiben• Kommunikationsfähigkeit durch das gemeinsame Reflektieren von Lösungen und Vorgehensweisen trainieren• Aufgaben kooperativ im Rahmen von Gruppenarbeiten bearbeiten, dabei Verabredungen treffen und einhalten• Gesprächsregeln beachten |
| personale Kompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• Lernstände einschätzen• eigene Vorgehensweisen begründen und andere nachvollziehen• Fach- und Bildungssprache verwenden |

Geometrische Inhalte:

- maßstabsgerechtes Verkleinern
- sich auf Plänen und Grundrissen orientieren





I. Hinführung

Der Maßstab als Unterrichtsthema im Fach Mathematik bietet neben reinen Maßstabberechnungen insbesondere die Auseinandersetzung mit vielfältigen Sachthemen wie z. B. Landkarten, Stadtplänen und Grundrissen. Durch fächerübergreifendes Arbeiten und die Berücksichtigung der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler mit Blick auf die eigene Schulumgebung kann sinnstiftendes, interessengeleitetes und erfolgreiches Lernen stattfinden.

Im Alltag begegnen Kinder Maßstäben zumeist unbewusst, beispielsweise in Bauanleitungen, verschiedenen Grundrissen und Vergrößerungen oder Verkleinerungen in medizinischen oder naturwissenschaftlichen Kontexten.

Auf dieser Grundlage ist Lernen für die Schülerinnen und Schüler sinnstiftend und persönlich bedeutsam.

Mit Blick auf den Lerninhalt ist insbesondere die sich dahinter verbergende Methodik von Bedeutung. In einem handlungsorientierten Unterricht liegt der Schwerpunkt demnach auf der Strategie des Abtragens. Ziel ist es, ein Verständnis für den Begriff des Maßstabs aufzubauen.

Zum Zweck der Förderung der prozessbezogenen Kompetenzen bietet sich in dieser Einheit das didaktische Konzept der „Ich-Du-Wir-Methode“ an, welches auf die Didaktiker Peter Gallin und Urs Ruf zurückgeht. Es handelt sich dabei um eine Organisationsmethode im Rahmen des kooperativen Lernens. Sie gewährt allen Schülerinnen und Schülern die nötige Zeit, über einen Lerngegenstand nachzudenken, ohne dass Einzelne bereits mit dem Ergebnis hervorpreschen. In der Ich-Phase können auf diese Weise erste Ideen gesammelt und Lösungsansätze individuell erprobt werden. Es geht dabei vorrangig um die selbstständige Auseinandersetzung mit der Lernaufgabe und weniger um das Hervorbringen fertiger Ergebnisse. Die sich anschließende Du-Phase bietet den Kindern dann die Möglichkeit, Ideen mit einem Partner auszutauschen. In diesem Rahmen sind, anders als in größeren Gruppen, beide Teilnehmer gefordert, einen Beitrag zu leisten. Ein Zurückziehen ist in dieser Konstellation kaum möglich, ebenso wie sich ganz auf den Partner zu verlassen. Zudem fällt es vielen Schülerinnen und Schülern oft leichter, ihre Ideen und Gedanken zunächst mit einzelnen Kindern zu teilen, bevor sie diese in der Wir-Phase in die Klassengemeinschaft tragen. Diese profitiert im Allgemeinen von den unterschiedlichen Herangehensweisen und der großen Vielfalt an Lösungswegen. (Barzel, 2006) Damit bietet die Methodik in besonderer Weise die Möglichkeit, Fähigkeiten im Kommunizieren und Argumentieren zu schulen.

II. Vorbereitung und Durchführung

Vorbereitung:

In der vorliegenden, durchaus mehrstündig durchzuführenden, Unterrichtssequenz vertiefen die Kinder das maßstabsgerechte Verkleinern im Kontext des Grundrisses der eigenen Schule. Dieser liegt unvollständig vor und soll im Rahmen der Lernaufgabe von den Schülerinnen und Schülern durch maßstabsgerechtes Verkleinern ergänzt werden.

Die Durchführung der Unterrichtssequenz erfordert aufgrund der Komplexität und des hohen Abstraktionsgrades des Lerninhalts ein hohes Maß an Vorbereitung seitens der Lehrkraft. Der Begriff des Maßstabs und das maßstabsgerechte Verkleinern sollte mit den Schülerinnen und Schülern im Vorfeld gut geübt sein. Ziel ist es, dieses Wissen im Rahmen des Arbeitens mit einem Grundriss zu vertiefen. Darüber hinaus ist die Durchführung der Unterrichtssequenz nur dann sinnvoll, wenn mit einem Grundriss der eigenen Schule gearbeitet wird. Über die Abstraktheit der Zeichnung hinaus ist es dann möglich, die eigene Schulumgebung vor Ort zu erkunden und zu überlegen, welche Räume im Grundriss abgebildet sind und wie dieser zu drehen ist, damit er der Wirklichkeit entspricht. Die tatsächliche Erfahrung erleichtert es den Schülerinnen und Schülern, die Zeichnung als Abbild der Räumlichkeiten der eigenen Schule wiederzuerkennen und unterstützt das Verstehen und die Orientierung auf dem vorgelegten Grundriss.

Ein solcher Grundriss kann z. B. vom Hausmeister der Schule zur Verfügung gestellt werden. Je nach Größe der Schule kann der gesamte Grundriss oder nur ein Ausschnitt für die Bearbeitung der Aufgabe genutzt werden. M1 zeigt beispielhaft einen Ausschnitt eines Grundrisses einer



Grundriss der Schule

Das untenstehende Foto dient als Beispiel.

Eine Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgegenstand macht nur im Kontext der eigenen Schulumgebung Sinn.

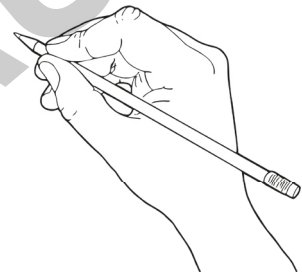


Wir zeichnen einen Grundriss – Einleitung

Der Hausmeister unserer Schule hat im Keller einen alten Grundriss gefunden. Auf diesem ist das gesamte Schulgelände abgebildet. Leider sind mit den Jahren einige Linien verblasst und Teile der Zeichnung abgerissen, sodass einige Räume nicht mehr vollständig gezeichnet sind und der Maßstab nicht mehr erkennbar ist. Hilf dem Hausmeister, den Grundriss wieder zu vervollständigen!

Du brauchst:

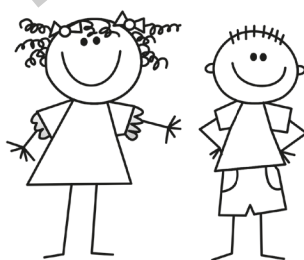
- einen gespitzten Bleistift
- ein Lineal
- das Arbeitsblatt
- den Grundriss der Schule
- ggf. ein Blatt Papier für Rechnungen und andere Notizen



So gehst du vor:



Schau dir den Grundriss und die Aufgaben genau an. Notiere erste Ideen und Lösungen.



Löse gemeinsam mit deinem Partner die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt.



Wir besprechen die Ergebnisse und Lösungswege gemeinsam. Wie bist du vorgegangen und warum?



Gesprächsführung – Impulskarten

Gießkanne



Woran bist du heute gewachsen?
Was hast du dazugelernt?

Stolpersteine



Bist du heute gestolpert?
Was ist dir schwergefallen?



Urkunden zur Belohnung

Urkunde

für _____



Du bist ein echter Bauzeichner
und hast den Grundriss super erneuert!

Herzlichen Glückwunsch!



Urkunde

für _____



Du bist eine echte Bauzeichnerin
und hast den Grundriss super erneuert!

Herzlichen Glückwunsch!



Tippp



Wie
berechne ich
den Maßstab



Tippp



Wie
berechne ich
den Maßstab

