

# Große Zahlen in der Stadt

© Mag. Michaela Lang, PH Burgenland

## AKTIVITÄTSDAUER

3 – 5 Stunden

## SCHWERPUNKT

Runden von großen Zahlen



## SCHULSTUFE

4. Schulstufe

[www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

## SCHLÜSSEL- KOMPETENZEN



Naturwissenschaft & Technik



Literacy



Soziale & interkulturelle Kompetenz



Mathematik

## KURZE

Im Kontext von Städten erarbeiten Kinder den Umgang mit großen Zahlen.

## BESCHREIBUNG (60

Zeichen)

## Projektbeschreibung

Die SchülerInnen arbeiten mit großen Zahlen im Kontext von Städten. In einem ersten Schritt sollen sich die Kinder mit der Frage auseinandersetzen, wo im Alltag große Zahlen vorkommen, um das mathematische Thema „Große Zahlen“ an ihre Lebenswelt anzuknüpfen. Jede/r wird dabei an etwas Anderes denken. Welche Millionenstädte kennen die Kinder? Um einen persönlichen Zugang zum Schwerpunkt „Stadt“ herzustellen, gestalten die Kinder einen Steckbrief ihres Wohnortes. Danach erarbeiten die SchülerInnen in Einzelarbeit ein Arbeitsblatt mit dem Thema „Runden“. Aufgrund des Abschneidens bei diesen Aufgaben kann die Lehrperson feststellen, ob die Lernenden das Runden beherrschen. Falls bei einigen SchülerInnen Aufholbedarf herrscht, kann mit diesen das Runden wiederholt werden. Anschließend bearbeiten die Lernenden die Aufgabenstellungen zum Thema Stadt in Einzelarbeit. Ziel dieses Lernsets ist, dass die Kinder ihre mathematischen Kenntnisse auch kontextbezogen anwenden können und nicht nur „reine Rundungsaufgaben“ abarbeiten. Außerdem wird fächerübergreifend (Sachunterricht) gearbeitet.

## ZU ERWERBENDE KOMPETENZEN

### Wissen

Die SchülerInnen werden...

- ... mit dekadischen Einheiten arbeiten.
- ... große Zahlen vorlesen und anschreiben können.
- ... die Rundungsregeln ihren MitschülerInnen erklären können.
- ... Zahlen miteinander vergleichen und diese in Relation setzen.
- ... Zahlen angemessen runden.
- ... Zahlen im Kontext interpretieren.
- ... aus Tabellen und Grafiken relevante Informationen entnehmen können.
- ... Tabellen und Grafiken erstellen.
- ... die größten Städte Österreichs kennenlernen.
- ... ihren Heimatort in Zahlen beschreiben.
- ... die einwohnerreichsten Städte Europas kennenlernen.
- ... mathematische Begriffe und Zeichen sachgerecht in Wort und Schrift benützen.
- ... ihre Vorgangsweisen beschreiben und protokollieren.
- ... Lösungswege vergleichen und ihre Aussagen und Handlungsweisen begründen.
- ... ihre Vorgangsweisen in geeigneten Repräsentationsformen festhalten.
- ... Zeichnungen und Diagramme erstellen.

### Können

Die SchülerInnen entwickeln ein Situationsmodell Mein Wohnort.

Das Situationsmodell übertragen sie in ein mathematisches Modell Große Zahlen in den Städten.

In diesem mathematischen Modell rechnen, analysieren und interpretieren sie.

Die Ergebnisse prüfen sie auf Plausibilität.

Die SchülerInnen hinterfragen den Lösungsweg kritisch.

Die SchülerInnen werden ...

- ... mathematische Begriffe (Piktogramm, dekadische Einheiten, Auf- und Abrunden) und Zeichen sachgerecht in Wort und Schrift benützen.
- ... ihre Vorgangsweisen beschreiben und protokollieren.

### Verstehen

Die SchülerInnen werden verstehen, dass große Zahlen große Städte beschreiben

und das Runden erleichtert!

Nicht Rechnen, Schätzen will gelernt sein!

Bitte ganz genau! Wo Runden nicht erlaubt ist.

Diagramme erzählen Geschichten

Zahlen informieren und liefern Hinweise

### **Soziale & interkulturelle Kompetenz**

Die SchülerInnen werden...

... wissen, welche die größten Städte der EU bzw. Österreichs sind.

... verstehen, dass man viel von anderen Ländern/Städten/Personen lernen kann.

... mehr über den Wohnort ihrer MitschülerInnen erfahren.

... erkennen, dass andere Kinder in ähnlichen familiären Situationen sind.

### **Lernkompetenz**

Die SchülerInnen werden...

... wissen, woher sie Informationen über verschiedene Städte bekommen.

... wissen, wie man Länder im Atlas sucht.

... im Team arbeiten.

... ihr Wissen in eigenen Worten wiedergeben.

... ihre Überlegungen verschriftlichen.

... verstehen, dass man viel von anderen Ländern/Städten/Personen lernen kann.

## **VORBEREITUNG**

Die Lehrperson muss im Vorhinein sicherstellen, dass ausreichend Kopien, Lexika und Atlanten zur Bearbeitung der Aufgaben den Kindern zur Verfügung stehen. Gegebenenfalls sollte außerdem mindestens eine Stunde in einem EDV-Raum eingeplant, beziehungsweise den SchülerInnen einen Internetzugang zur Recherche ermöglicht werden.

## **ABLAUF**

### **Einstieg 3-2-1**

Die Methode „3-2-1“ ermöglicht der Lehrperson einen Überblick über den Lernstand der Kinder zu bekommen.

Jedes Kind bekommt ein Arbeitsblatt. Die Lehrperson erteilt den Kindern folgenden Auftrag:

„Bei Drei notiere, wo große Zahlen vorkommen. Schreibe in das zweite Kästchen, was dir zum Thema „Runden“ einfällt. Schätze, wie viele Millionenstädte es in Österreich (in Europa) gibt. Schreibe deine Schätzung in das dritte Kästchen. Wenn du ein paar kennst, notiere sie ebenfalls.“

Die Kinder bekommen ca. 5 Minuten Zeit, um die Felder auszufüllen.

Im Anschluss können die Kinder ihre Ergebnisse mit einem/r MitschülerIn austauschen. Beim Vergleichen mit den MitschülerInnen erfahren die Kinder, welche Ideen die anderen Kinder haben.

### **Mein Wohnort**

Der Steckbrief soll einen persönlichen Zugang jedes Kindes zum Thema Stadt herstellen. Den SchülerInnen wird es freigestellt, den Steckbrief auch durch Fotos zu ergänzen.

### **Runden von großen Zahlen**

Das Arbeitsblatt erarbeiten die SchülerInnen in Einzelarbeit. Es dient zur Lernstandserhebung.

### **Großen Zahlen in den Städten**

Anhand des Themas Stadt werden unterschiedliche mathematische Fertigkeiten trainiert. Die Lernenden üben das Runden und werden angeleitet, darüber nachzudenken, wofür man rundet. Es wird analysiert, auf welche Stelle man runden soll und in welchen Situationen runden nicht sinnvoll ist. Weiters wird das Ablesen von Informationen aus einer Tabelle sowie das Anfertigen eines Diagramms trainiert. Somit werden unterschiedliche mathematische Handlungs- und Inhaltsbereiche miteinander verknüpft. Mit dieser Aufgabe soll außerdem Mathematik mit dem Sachunterricht (insbesondere Geografie) verknüpft werden. Zusätzlich lernen die Kinder das Recherchieren in Lexika bzw. nach Möglichkeit im Internet.

### **Zahlen in deinem Heimatort**

Die Lernenden setzen sich mit der Frage auseinander, bei welchen Zahlen es sinnvoll ist zu runden und bei welchen nicht. Bei der offenen Aufgabe sind individuelle Lösungen möglich.

### **Besonders große bzw. kleine Zahlen in der Natur**

Die Lernenden recherchieren in Lexika, welche besonders großen bzw. kleine Zahlen in der Natur auftreten. Dabei dürfen sie ihrer Kreativität freien Lauf lassen.

### **Die Bundesländer Österreichs**

Dieses Arbeitsblatt bietet eine zusätzliche Möglichkeit, das Runden von Zahlen zu üben.

## **MÖGLICHKEIT DER DIFFERENZIERUNG**

Beim Einstieg wird das Vorwissen der Kinder abgeprüft. Anhand der Ergebnisse kann die Lehrperson unterschiedliche Materialien zur Verfügung stellen, die gegebenenfalls noch notwendig sind, um das Thema Runden mit großen Zahlen zu erarbeiten. Die Kinder dürfen bei der Gruppenarbeit durch

Wählen eines eigenen Themas, in dem große Zahlen vorkommen, ihren individuellen Schwerpunkt setzen. Außerdem arbeitet jedes Kind selbstständig in seinem eigenen Tempo. Dadurch hat jedes Kind die Möglichkeit entsprechend seinem Leistungsniveau zu arbeiten. Es müssen nicht alle Lernenden „im Gleichschritt“ lernen.

**MATERIALIEN &  
MEDIEN ZUM  
DOWNLOAD**

Große Zahlen\_Vorlage 123  
Große Zahlen\_Arbeitsplan  
Große Zahlen\_Mein Wohnort  
Große Zahlen\_Runden großer Zahlen  
Große Zahlen\_Große Zahlen in Städten  
Große Zahlen\_Zahlen in der Natur  
Große Zahlen\_Zahlen in deiner Heimat  
Große Zahlen\_Bundesländer Österreich

**WEITERES  
HINTERGRUND-  
WISSEN**

Gibt es eine größte Zahl? In dieser Radiosendung wird kindgerecht die Frage nach der größten Zahl beantwortet:  
<https://www.kinderfunkkolleg-mathematik.de/themen/gibt-es-eine-groesste-zahl>  
<https://www.kinderfunkkolleg-mathematik.de/themen/woher-kommen-die-zahlen/o-tone-anhoren>

**ANHANG &  
WEITERFÜHRENDE  
LINKS**

Liste der größten Städte der EU:  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_größten\\_Städte\\_der\\_Europäischen\\_Union](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_größten_Städte_der_Europäischen_Union)