



Inhalt: Die Kinder zählen Gegenstände, Personen usw. und dokumentieren dabei ihre Zählweise. Die Strategien, die sie beim Zählen anwenden, stellen Ausgangspunkte für mathematische Gespräche dar.



Methodisch-didaktische Hinweise: Diese Unterrichtseinheit eignet sich ideal als Einstieg in den Mathematikunterricht der Grundschule. Zu Beginn des ersten Schuljahres geht es im Mathematikunterricht um das Zählen in einem zunächst unbegrenzten Zahlenraum. Zählen ist schon in der Kindertagesstätte ein alltäglicher Vorgang und dies wird in der Grundschule weitergeführt. Um das Zählen interessanter und realistischer zu gestalten, findet eine Verkehrszählung auf dem Schulhof, in der Nähe einer Straße, statt.

– Zeitbedarf: 1 Unterrichtsstunde



Kompetenzen: darstellen und argumentieren, Zählkompetenzen erweitern, Daten erfassen und in geeigneter Weise darstellen, vergleichen, Sachsituationen mit mathematischen Mitteln analysieren



Benötigte Materialien/Vorbereitung: Klemmbretter/Schreibunterlagen, Zählaufträge für jede Gruppe einmal kopieren

Durchführung/Aufgabenstellungen

Einstieg

Der Lehrer erklärt im Klassenraum das Vorhaben: Es soll eine Verkehrszählung auf dem Schulhof stattfinden. Gemeinsam sammeln die Schüler Bezeichnungen für mögliche motorisierte Verkehrsteilnehmer (Pkw, Lkw, Zweiräder usw.). Diese werden von den Kindern auf einem DIN-A4-Blatt nach eigenen Vorstellungen skizziert. Offene Fragen zur Aufgabenstellung werden geklärt und ggf. Anweisungen wiederholt, damit die Schüler im Anschluss weitestgehend selbstständig (unter Beobachtung) arbeiten können.

Anmerkungen/Tipps

Es sollte ein geeigneter Ort auf dem Schulhof oder in der Nähe mit Sicht auf den fließenden Verkehr ausgewählt werden: Der Ort sollte sicher sein und zugleich ausreichend Platz für alle Schüler bieten.

Der Zählauftrag sollte an das Verkehrsaufkommen angepasst werden. Ggf. wird nicht nach Fahrzeugarten unterschieden.

Falls die Straße, an der die Schule liegt, ein- oder mehrspurig

Download zur Ansicht



Zurück im Klassenraum werden die Aufzeichnungen der Kinder im Sitzkreis präsentiert. Anschließend werden sie unter der Fragestellung, wie übersichtlich die Darstellung ist, verglichen und bewertet. Hierbei kommt auch die Anordnung der Zählvorgänge für die verschiedenen Fahrzeuge zur Sprache.

Falls die Kinder keine Bündelung vorgenommen haben, präsentiert der Lehrer seine Vorgehensweise mit Fünferbündelung und bezeichnet sie als seinen „Trick“. Die Vorteile (Kraft der 5) werden von den Schülern erkannt und benannt.

Beobachtungshinweise für den Lehrer:

- Sind die Kinder in der Lage, die Zählungen für die verschiedenen Fahrzeugarten deutlich zu trennen?
- Notieren sie auf unterschiedliche Weise innerhalb eines Zählvorgangs?
- Ist die Darstellung in Ansätzen übersichtlich?

Alternativ können die Ergebnisse auch an der Tafel präsentiert werden.

Erarbeitung 2

Um die Vorgehensweise mit Fünferbündelung zu üben, erhalten die Schüler in Gruppen verschiedene Zählaufträge, anhand derer sie ihr neues Wissen ausprobieren können.

Die Zählaufträge können je nach Ausstattung der Schule variiert werden. Die Arbeitsaufträge sollten jeweils auf ein DIN-A4-Blatt kopiert werden, damit ausreichend Platz ist.

Die Aufzeichnung sollte vom Lehrer bezüglich der Struktur/ Deutlichkeit unterstützt werden.

Beobachtung und Reflexion

Zurück im Klassenraum werden die Ergebnisse präsentiert und unter folgender Fragestellung evaluiert:

- Kann man schnell erkennen, wie viele Fenster usw. es sind?
- Was ist dein „neuer Trick“?

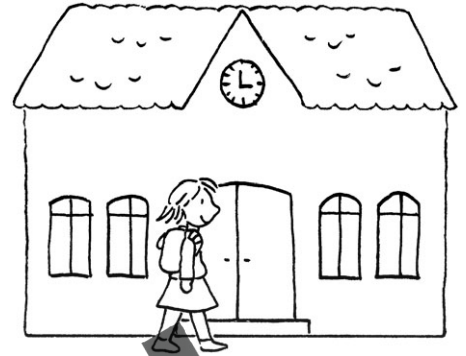
Evtl. Hausaufgabe: weiterer Zählauftrag auf dem Schulweg, z. B. Bäume, Verkehrsschilder, Häuser usw.

Download zur Ansicht



1. Wir zählen Fenster.

Geht auf den Schulhof und zählt alle Fenster der Schule.



2. Wir zählen Türen.

Geht durch das Schulhaus und zählt alle Türen.

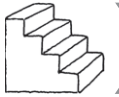


3. Wir zählen Treppenschritten.

Geht durch das Schulhaus und zählt alle Treppenschritte.



Download
zur Ansicht



Inhalt: Die Schüler zählen flüssig bis 20. Dabei zählen sie vorwärts oder rückwärts oder in unterschiedlichen Schritten, z. B. in Zweier- oder Fünferschritten.



Methodisch-didaktische Hinweise: Nach vielfältigen Zählübungen mit verschiedenen Materialien geht es in dieser Lernsequenz um eine aktive, handlungsorientierte Umsetzung. Zählen ist ein rhythmisierter Vorgang und kann sinnvoll beim Herauf- oder Herunterlaufen einer Treppe nachvollzogen werden. Beim Zählen findet dabei gedanklich eine Verknüpfung zwischen der zu zählenden Menge und der Zahl statt, mit der diese bezeichnet wird. Das alltägliche Treppenlaufen wird bewusst auf mathematische Zusammenhänge übertragen und unterstützt ein vernetztes, nachhaltiges Lernen bei den Kindern. Die Erfahrungen mit der Treppenübung bilden die Grundlage für mathematische Bilder und ein mathematisches Vorstellungsvermögen. Zur Wiederholung und/oder Festigung können Übungen an der Treppe im Jahresverlauf immer wieder durchgeführt werden.

– Zeitbedarf: 2 Unterrichtsstunden



Kompetenzen: kommunizieren und modellieren, Handlungen in der Sprache der Mathematik beschreiben, sich im Zahlenraum bis 20 orientieren, sichere Zahlvorstellungen entwickeln



Benötigte Materialien: Kreide, Zahlenkarten von 1 bis 20, Klemmbretter/Schreibunterlagen, mindestens 210 verschiedene Gegenstände (z. B. Kastanien, Walnüsse, Korken, Holzwürfel, Streichholzschachteln, Toilettenrollen usw.), ggf. Schülerlösungen

Download zur Ansicht

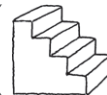
Durchführung/Aufgabenstellungen

Anmerkungen/Tipps

Einstieg

Der Lehrer geht mit den Schülern zu einer Treppe im Schulgebäude oder auf dem Schulgelände. Die Schüler laufen die Treppe hinauf/ herunter und zählen dabei die Stufen. Vor- und Rückwärtszählen wird verbalisiert und ggf. durch die Schüler selbstständig durchgeführt.

Es werden mehrere Zählvorgänge durchgeführt und die Eins-zu-eins-Zuordnung geübt. Die Treppe sollte mindestens 20 Stufen haben.



Weitere Zählmöglichkeiten: vorwärts und rückwärts zählen, hierbei können die Schwierigkeiten beim Rückwärtszählen in den Blick genommen werden. Beobachtungshinweise für den Lehrer:

- Lassen Kinder Zahlen aus?
- Ist die Reihenfolge gesichert und automatisiert?

Vor der realen Treppe zeichnen die Kinder nun ein Bild und wählen dabei eine eigene Darstellungsform.

Die Kinder sollen verschiedene Anordnungen ausprobieren und auf ihre Funktionalität überprüfen. Dabei sollte zur Sprache kommen, dass die Zahlen nach oben immer um genau eins größer werden. Es sollte darauf hingewiesen werden, dass die Kinder Platz auf ihren Treppenstufen einplanen sollten.

Die Kinder sollten tatsächlich rückwärts gehen, um das Rückwärtszählen erlebbar und die Übung attraktiver zu machen.

Beobachtung und Reflexion 1

Die Bilder werden im Klassenraum präsentiert, kommentiert und aufgehängt.

Erarbeitung 2 (Zählen)

Nun werden in Partnerarbeit gezielte Aufträge ausgeführt. Die Partner beginnen auf verschiedenen Stufen, z. B. bei der dritten Stufe und zählen sowohl vorwärts, als auch rückwärts. Stärkere Kinder können weiter oben beginnen.

Die Schüler zählen/hüpfen in größeren Schritten. Zunächst in Zweierschritten, stärkere Kinder können auch schon in Fünferschritten zählen/hüpfen. Hierbei kann der Partner unterstützen, indem er zählt oder mitläuft.

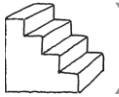
Nach erfolgreichem Zählen notieren die Schüler „ihre“ Reihen. Hilfestellung kann eine gezeichnete oder reale Treppe leisten. Der Partner kontrolliert.

Ist die Zahlenfolge noch nicht gesichert, sollte wiederholt von unten nach oben gelaufen bzw. gezählt werden. Gleiches gilt für das Rückwärtszählen.

Als weitere Hilfe können Zahlen abgedeckt oder umgedreht werden.

Beobachtung und Reflexion 2

zur Ansicht



und überprüft die „Eins-mehr- bzw. Eins-weniger-Regel“. Hierbei erkennen sie, dass strukturiert hingelegte Gegenstände in Fünfer- oder Zehnergruppen leichter zu erfassen sind.

Gemeinsam werden die Erkenntnisse besprochen und reflektiert: Auf welchen Stufen konntet ihr schnell erkennen, wie viele Gegenstände abgelegt wurden? Jedes Kind strukturiert seine Menge ggf. neu.

In einem zweiten Durchgang können die Zahlenkarten weggenommen werden. Die Kinder sollen nur anhand des strukturierten Materials die Zählübung durchführen.

Beobachtung und Reflexion 3

Die Erkenntnisse aus der dritten Erarbeitungsphase malen die Schüler auf ihre Treppen aus der ersten Lernsequenz, indem sie die Anzahl auf allen Stufen strukturiert aufzeichnen.

Die ästhetische Qualität der Ausführung steht nicht im Vordergrund, sondern eine strukturierte Darstellung.



Möglichkeiten der Weiterarbeit:

- Übungen zur Addition und Subtraktion an der Treppe durchführen
- gerade und ungerade Zahlen thematisieren

Download zur Ansicht





Inhalt: Die Schüler erkennen und benennen geometrische Formen. Sie beschreiben diese anhand ihrer Merkmale und ordnen und vergleichen sie miteinander.



Methodisch-didaktische Hinweise: Geometrisches Wissen ist unverzichtbar für das Verständnis von Zahlen und Operationen. Ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen ist zudem unverzichtbar für die Entwicklung einer visuellen Wahrnehmung. Bei dieser Übung orientieren die Schüler sich im Raum, erkennen ebene Formen (Kreise, Rechtecke, Quadrate, Dreiecke, Sechsecke, evtl. auch Rauten und Achtecke) in ihrer Lebenswelt und in Abbildungen wieder und halten diese zeichnerisch fest. Fachbegriffe werden eingeführt. Durch Beschreibungen, Vergleiche und Ordnungen werden Merkmale und Besonderheiten bewusst in den Blick genommen.

– Zeitbedarf: 2 Unterrichtsstunden (das Entwickeln der Fotos bei der Zeitplanung berücksichtigen)



Kompetenzen: darstellen und argumentieren, geometrische Zusammenhänge erkennen, Zuordnungsentscheidungen begründen, reale Gegenstände oder Abbildungen in eine Zeichnung übertragen, ebene Formen in der Umwelt erkennen, einfache Formen zeichnen



Benötigte Materialien/Vorbereitung: Arbeitsblatt 1 und 2 für jedes Paar einmal kopieren, 4–5 Digitalkameras oder Einwegkameras, Klemmbretter/Schreibunterlagen, ggf. ca. 20 Fotos

Durchführung/Aufgabenstellungen

Anmerkungen/Tipps

Einstieg

Der Lehrer erklärt das Vorhaben sowie den Arbeitsauftrag und bespricht mit den Kindern Verhaltensregeln für den Aufenthalt auf dem Schulhof. Paarweise sollen die Schüler das Schulgelände nach Gegenständen absuchen, die geometrische Formen darstellen (s. Arbeitsblatt 1). Diese sollen fotografiert und den entsprechenden Formen zugeordnet werden.

Falls auf dem Schulhof nicht genügend verschiedene Formen fotografiert werden können, sollte diese Lernsequenz an einem anderen Ort durchgeführt werden, z. B. auf einem Spielplatz.

Download zur Ansicht



Beobachtung und Reflexion 1

Zurück im Klassenraum berichten die Schüler von ihrer Vorgehensweise und präsentieren ihre Zeichnungen.

Beobachtungshinweise für den Lehrer:

- Wie haben die Schüler nach entsprechenden Gegenständen gesucht?
- Welche Figuren waren leicht zu identifizieren?
- Welche Figur hat den Schülern Probleme bereitet und warum?

Evtl. gelingt es den Schülern bereits, einige Formen korrekt zu benennen. Die Benennung mit Fachbegriffen kann angebahnt werden, indem auf das individuelle Vorwissen der Schüler aufgebaut wird.

Erarbeitung 2

Anknüpfend an die Erkenntnisse aus der ersten Erarbeitungsphase werden nun die Fotos der Gegenstände im Kreis auf den Boden gelegt und Merkmale und Besonderheiten der Formen werden besprochen, z. B. Anzahl der Ecken, Parallelität, Seitenlängen, Größe usw.

Sicherlich kommen die Kinder auf die Idee, eine Ordnung vorzunehmen. Kriterien werden in den Blick genommen. Der Lehrer führt dabei die Fachbegriffe ein. Formen, die von den Kindern nicht genannt werden, aber bekannt sind, werden notiert und aufgezeichnet. Das Quadrat als besonderes Rechteck sollte dabei thematisiert werden.

Beobachtungshinweise für den Lehrer:

- Unterscheiden die Kinder Rechteck und Quadrat?
- Erkennen sie die Besonderheit des Quadrats?
- Können sie weitere Quadrate und Rechtecke passend zuordnen?

Für das Entwickeln der Fotos muss Zeit eingeplant werden, sodass diese Phase erst in der nächsten Stunde stattfinden kann.

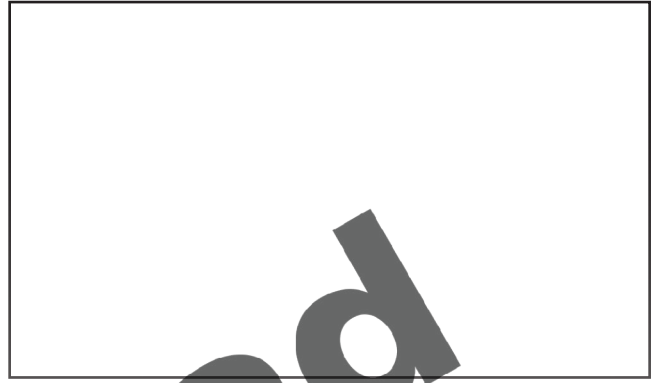
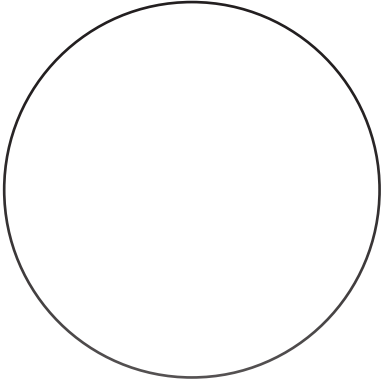
Beobachtung und Reflexion 2

Zum Abschluss dieser Einheit werden die neuen Fotos den bereits gefundenen Gegenständen zugeordnet. Evtl. neue Formen werden ebenfalls untersucht und die Fachbe-

Downloaded zur Ansicht



Geometrische Formen



**Download
zur Ansicht**



1. Findet Gegenstände, die dieselbe Form haben, wie die Zeichnungen auf eurem Arbeitsblatt 1.



2. Zeichnet die Form.

3. Zeichnet den Gegenstand.

Wie heißt die Form: _____

**Download
zur Ansicht**

1. Findet Gegenstände, die dieselbe Form haben, wie die Zeichnungen auf eurem Arbeitsblatt 1.



2. Zeichnet die Form.

3. Zeichnet den Gegenstand.



Inhalt: Die Schüler erarbeiten in Gruppen eigene Rechengeschichten und stellen diese bildnerisch dar.



Methodisch-didaktische Hinweise: Nach der Erarbeitung von Addition und Subtraktion steht nun die Anwendungsorientierung der Rechenregeln im Vordergrund. Das Verständnis der Operationen wird durch die Verknüpfung mit verschiedenen Sachsituationen von Beginn an unterstützt.

Der mathematische Blick der Schüler auf alltägliche Vorgänge wird geschult, indem man die Aufmerksamkeit bewusst auf Sachverhalte, zufällige Konstellationen, Anordnungen von Dingen und Spielsituationen lenkt, in denen sich das Operationsverständnis von Addition und Subtraktion widerspiegelt.

Es wird angestrebt, möglichst verschiedene Aufgabentherme zu finden und Teilkompetenzen im Modellierungsprozess durch Zuordnungen und Variationen zu erwerben.

– Zeitbedarf: 2 Unterrichtsstunden (das Entwickeln der Fotos bei der Zeitplanung berücksichtigen)



Kompetenzen: darstellen, kommunizieren und modellieren, Additionen und Subtraktionen im Zahlenraum bis 20 durchführen, mathematische Sachverhalte notieren und in eine andere Darstellungsform übertragen bzw. dieser zuordnen



Benötigte Materialien/Vorbereitung: Arbeitsblatt für jeden Schüler einmal kopieren, Mathebrille für jeden Schüler einmal kopieren, Tonpapier, Scheren, Kleber, 2–4 Digitalkameras oder Einwegkameras, Fotos der Rechengeschichten

Download zur Ansicht

Durchführung/Aufgabenstellungen

Anmerkungen/Tipps

Einstieg

Im Vorfeld werden Rechengeschichten thematisiert und es wird der Frage nachgegangen, was eine gute Rechengeschichte ausmacht.

Beispiel: Auf dem Rutschbahn sind vier Kinder in der Schlange, drei sind noch nicht angekommen.



Erarbeitung

Auf dem Schulhof führen die Gruppen einen ersten Rundgang durch. Sie schauen dabei nach geeigneten Konstellationen, Anordnungen von Dingen oder Spielsituationen, die mathematischen Gehalt aufweisen.

Sie entscheiden sich für eine Darstellung und versuchen, ihre „Rechengeschichte“ durch Veränderungen, Umstellungen oder Nachstellen mit Personen interessant zu gestalten.

Mit einer Zeichnung und/oder einem Foto wird das Ergebnis festgehalten. Hierbei kann auch eine Abfolge von Bildern entstehen.

Den Gruppen kann auch freigestellt werden, ob sie ihre Rechengeschichten aufzeichnen und/oder fotografieren möchten.

Beobachtung und Reflexion

Auf dem Schulhof präsentieren die Gruppen an „ihrem“ Ort ihre Geschichte. Die Klasse berät über die Sinnhaftigkeit und die inhaltliche Aussagekraft sowie die Merkmale der Rechengeschichte, die sie gerade gesehen haben.

Beobachtungshinweise für den Lehrer:

- Welche Komplexität weist die Rechengeschichte auf?
- Werden die Operationen richtig zugeordnet und ausgeführt?
- Gelingt die Übertragung von einer Darstellungsform in eine andere?

Für das Entwickeln der Fotos muss Zeit eingeplant werden, sodass diese Phase erst in der nächsten Stunde stattfinden kann.

Das Aufsuchen der Originalplätze ermöglicht ein Vergleichen mit den Fotos/Bildern.

Möglichkeiten der Weiterarbeit:

- Umkehraufgaben einbeziehen
- passende Rechengeschichten zu den Bildern schreiben
- Veränderungen oder Variationen in den Rechengeschichten vornehmen, z. B. zeitliche Reihenfolge (10 Minuten später), Anzahl oder Anordnung ändern

Download zur Ansicht



Wir (er)finden eine Rechengeschichte

1. Setzt eure Mathebrillen auf.



2. Macht einen Rundgang auf dem Schulhof.



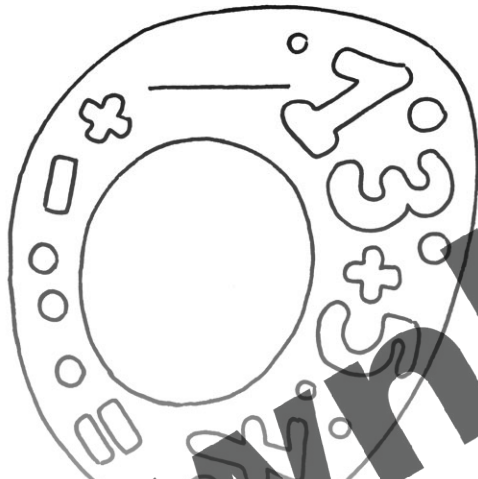
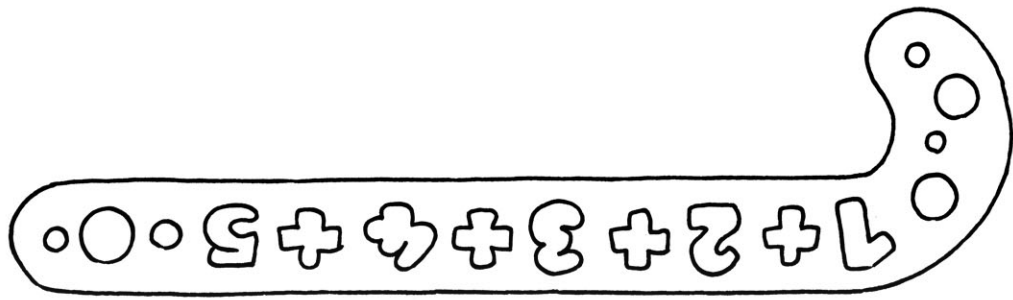
3. Entscheidet euch für einen interessanten Ort.

4. Erfindet eine Rechengeschichte. Ihr könnt spielen, bauen, verändern ...

5. Macht ein Foto oder malt ein Bild dazu.



**Download
zur Ansicht**



**Download
zur Ansicht**