

Ich packe meinen Schulranzen und nehme mit ...

(Nach einer Idee von Laura Kientz)

Lernchancen

Inhaltsbezogen

- Die SuS wissen, dass $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$
- Die SuS haben eine Stützpunktvorstellung zu einem Kilogramm und evtl. auch zu alltagsbezogenen Gewichtsangaben (100g, 250g, 500g)
- Die SuS kennen die Fachwörter ‚*schwerer als*‘, ‚*leichter als*‘ und ‚*gleich schwer*‘

Prozessbezogen

- Kommunizieren: eigenes Vorgehen verbalisieren, Lösungswege anderer nachvollziehen, gemeinsam reflektieren, im Tandem kooperativ arbeiten, in der Gruppe kooperativ arbeiten, Gewichte verbal beschreiben und vergleichen
- Argumentieren: eigene Lösungswege und Strategien begründen

Material

Zeitungsartikel (Anhang 1), Kleine Zettel, Tüte (1 kg Mehl, 500 g Zucker, 250 g gemahlene Mandeln, 100 g Schokolade), Gegenstände (Buch, Stift, Stuhl, Block), Kofferwaage

Einstieg

Alle sitzen im Sitzkreis. Die Lehrkraft beginnt einen Zeitungsartikel zu den Risiken zu schweren Schulranzen vorzulesen (Anhang 1). Sie beendet den Artikel mit der Frage „Wie schwer sind eure Schulranzen?“. Ein/e SuS darf den eigenen Schulranzen holen und in die Mitte des Sitzkreises bringen. Nun darf jede/r SuS diesen hochheben und das Gewicht einschätzen. Damit die SuS sich bei der Einschätzung nicht gegenseitig beeinflussen, erhält jede/r einen Zettel auf dem man seine Einschätzung aufschreiben kann. Nachdem jede/r das Gewicht des Schulranzens eingeschätzt hat, legt jede/r seinen Zettel vor sich in den Kreis. Reihum werden die Einschätzungen genannt. Die Lehrkraft leitet eine Diskussion über die Unterschiede in den Einschätzungen ein. Sie stellt Impulsfragen und lässt die SuS darüber sprechen, wie man lernen kann ein Gewicht gut einzuschätzen.

Impulsfragen:

*Wie schwer ist der Schulranzen?
Wie kann man das genauer herausfinden?
Gibt es etwas, mit dem man es vergleichen kann?
Welche Einheiten kennt ihr?
Woher kann man wissen wie schwer etwas ist?
Wie kann es einem leichter fallen ein Gewicht einzuschätzen?
Welche Gegenstände kennst du von denen du das genaue Gewicht weißt?*

Lernprozess:

Die SuS werden auf das Thema ‚Gewicht‘ aufmerksam gemacht.

*Sie erkennen, dass es nicht leicht ist, etwas ohne Anhaltspunkt/
Referenz einzuschätzen.
Argumentationen anderer nachvollziehen
Eigenes Vorgehen verbalisieren und begründen*

Arbeitsphase I

Die Lehrkraft teilt die SuS in Tandems ein. Ein Kind pro Tandem darf seinen Schulranzen holen. Die Tandems verteilen sich nach Angabe der Lehrkraft im Klassenzimmer. Jedes Tandem bekommt eine vorbereitete Tüte mit Gegenständen unterschiedlichen Gewichts (1kg, 500g, 250, 100g), die Gewichtsangaben sind hier z.B. durch eine schriftliche Angabe ersichtlich. Die SuS wählen drei Gegenstände aus dem Schulranzen und versuchen, diese im Gewicht einzuschätzen. Hierfür steht ihnen die Tüte zur Verfügung, diese muss aber nicht genutzt werden. Das Tandem soll sich auf ein Gewicht pro Gegenstand einigen und dieses begründen können. Die Lehrkraft unterstützt die SuS und stellt Impulsfragen. Sie beendet die Arbeitsphase I mit einem akustischen Signal, durch das sie die Kinder darauf aufmerksam macht wieder in den Sitzkreis zu kommen.

Impulsfragen: *Für welche Gegenstände habt ihr euch entschieden?
Was macht es schwer/ leicht einen Gegenstand einzuschätzen?
Wie kann euch hier die Tüte beim Einschätzen helfen?
Welcher Gegenstand wiegt ähnlich viel wie etwas aus der Tüte?
Welches ist der leichteste/ der schwerste Gegenstand?*

Lernprozess: *Die SuS entwickeln eine Sensibilität gegenüber Gewichten.
Die SuS entwickeln Stützpunktvorstellungen.
Die SuS entdecken, dass man Gewichte vergleichen kann, um sie einordnen zu können.
im Tandem kooperativ arbeiten
eigenes Vorgehen verbalisieren und begründen*

Zusatzherausforderungen: *Weitere Gegenstände aus dem Schulranzen einschätzen.*

Zwischenaustausch - Reflexion

Im Zwischenaustausch wird die Einheit Kilogramm als Grundlage für die nächste Arbeitsphase eingeführt. Um zu zeigen, dass $1000\text{ g} = 1\text{ kg}$ werden mehrere Gegenstände gezeigt die 1 kg schwer sind. Beispielsweise 1 x 1 kg Mehl, 5 x 200 g Nüsse, 10 x 100 g Schokolade und 4 x 250 g Butter können verwendet werden. Die verschiedenen Lebensmittel werden als Stapel nebeneinander gestellt und die SuS werden gefragt: „Was wiegt mehr?“. Auf jeder Packung steht das Einzelgewicht drauf, sodass die SuS gemeinsam erarbeiten können, dass jeder Stapel 1000 g wiegt und das Kilo Mehl 1 kg wiegt. Die Lehrkraft greift den kognitiven Konflikt auf: „Was wiegt mehr: 1 kg oder 1000g?“. Gemeinsam wird erarbeitet, dass beides gleich viel wiegt und ein Merksatz dazu auf einem Plakat festgehalten. Das Plakat wird an die Tafel gehängt.

Impulsfragen: *Was wiegt mehr, 5 x 200g oder 1 x 1 kg?
Wie kann es sein, dass beides gleich viel wiegt?
Was bedeutet das?
Wie viel Gramm wiegt dann das 2 kg schwere Buch?*

Lernprozess: *Die SuS wissen, dass 1 kg = 1000 g
Die SuS wissen, dass man dasselbe Gewicht in Gramm oder
Kilogramm beschreiben kann.*

Arbeitsphase II

SuS gehen mit den neu gegebenen Informationen zurück an ihre bisherige Aufgabe. Nun sollen sie die bisher erarbeiteten Gewichte in Kilogramm und in Gramm angeben. Die Lehrkraft unterstützt die SuS, stellt Impulsfragen und weist auf das Merksatz-Plakat an der Tafel hin. Empfindet sie die Aufgabe als zufriedenstellend gelöst, dürfen die SuS die verschiedenen Gewichte zusammenrechnen und den Rest des Schulranzens schätzen und zusammenrechnen. Die Lehrkraft beendet die Arbeitsphase II mit einem akustischen Signal, durch das sie die Kinder darauf aufmerksam macht wieder in den Sitzkreis zu kommen.

Impulsfragen: *Wie viel Kilogramm sind dann die 700 g?
Was wiegt dann der Schulranzen insgesamt?*

Lernprozess: *Ein Gewicht setzt sich aus verschiedenen Teilgewichten zusammen.
Die SuS wenden die Umrechnung Kilogramm – Gramm an.*

Zusatzherausforderungen: *Abstrahierung zu einem weiteren Schulranzen ohne seine
Gegenstände einzeln geprüft zu haben – wie viel wird dieser
Schulranzen ungefähr wiegen? Weshalb? Wann wiegt ein
Schulranzen mehr, wann weniger?*

Zwischenaustausch - Reflexion

In der Mitte des Sitzkreises liegen verschiedene Gegenstände (z.B. Buch, Stift, Stuhl, Block). Die SuS sollen diese Gegenstände nun als schwerer oder leichter als 1 kg einordnen. Somit werden die Begriffe ‚schwerer als, leichter als, gleich schwer, Vergleich‘ eingeführt. Die Lehrkraft unterstützt die SuS dabei ihre Vermutungen und Überlegungen fachlich genau auszudrücken und weist sie immer wieder darauf hin die Begriffe ‚schwerer als, leichter als, gleich schwer, Vergleich‘ zu verwenden.

Impulsfragen: *Wiegt das mehr oder weniger als 1 kg?
Woher weißt du das?
Wann würde es mehr/ weniger wiegen?
Was hilft uns, dies einzuschätzen?*

Lernprozess: *Die SuS lernen die Begriffe schwerer/ leichter als.
Die SuS werden für 1 kg sensibilisiert und setzen ihren Fokus darauf.*

Arbeitsphase III

Jeweils zwei Tandems werden von der Lehrkraft zusammen zu einer Gruppe eingeteilt. Diese vergleichen ihre Schulranzen, sowie den Inhalt und die ermittelten Gewichte. Die Lehrkraft unterstützt die SuS und stellt Impulsfragen. Sie beendet die Arbeitsphase III mit einem akustischen Signal, durch das sie die Kinder darauf aufmerksam macht wieder in den Sitzkreis zu kommen.

Impulsfragen: *Welcher eurer Schulranzen (Mäppchen, ...) ist schwerer?
Was habt ihr ähnlich eingeschätzt, was ganz anders?
Was hat euch beim Einschätzen geholfen?*

Lernprozess: *Die SuS wenden die neuen Begriffe an.
Sie werden für Gewichtsvergleiche sensibilisiert.*

Zusatzherausforderungen: *Die SuS finden weitere Gegenstände, die schwerer oder leichter als etwas anderes sind.*

Abschlussaustausch mit Reflexion

Im Sitzkreis dürfen einzelne Gruppen ihre Ergebnisse vorstellen. Im Gespräch vergleichen die SuS die Ergebnisse der verschiedenen Gruppen und reflektieren die unterschiedlichen Vorgehensweisen der Tandems. Anschließend führt die Lehrkraft das Gespräch nochmals auf den anfänglichen Zeitungsartikel zurück. Die SuS sollen sich mit ihren Schulranzen dem Gewicht nach aufstellen. „Wie können manche Kinder ihren Schulranzen noch leichter machen, damit er nicht so schwer für den Rücken ist?“. Abschließend werden die Begriffe wiederholt, indem alle Schulranzen mit einer Kofferwaage gewogen werden. Die Lehrkraft achtet bewusst darauf die Begriffe ‚*schwerer als, leichter als, gleich schwer, Vergleich*‘ zu verwenden. Die erarbeiteten Gewichte werden mit den gewogenen Gewichten verglichen und somit ein Ausblick auf die zukünftige Arbeit mit der Waage geboten.

Impulsfragen: *Habt ihr ungefähr richtig geschätzt? Weshalb / weshalb nicht?
Wie seid ihr vorgegangen?
Wobei hattet ihr Schwierigkeiten?
Wie kann man ein Gewicht genau überprüfen?
Warum hilft es trotzdem, Dinge gut einschätzen zu können?*

Lernprozess: *Die SuS erkennen, worauf man bei leichten Schulranzen achten kann.
Die SuS erfahren die Arbeit mit der Waage und überprüfen so ihre geschätzten Ergebnisse.
Die SuS beschreiben ihren eigenen Prozess.
Sie lernen, ihre eigenen Vorgehensweisen und Gedanken zu beschreiben.*

Variationsmöglichkeiten

Als Varianten könnten unterschiedliche Gegenstände im Klassenzimmer eingeschätzt werden. Auch könnte die Waage früher eingeführt und als Überprüfung der eigenen Schätzungen verwendet werden.

Kompetenzorientierte Zielformulierungen

Anforderungs- bereich	Ziele	Maßnahmen	Indikatoren
I. Wissen, Kenntnisse, Fertigkeiten, Reproduzieren	<ul style="list-style-type: none"> - gemeinsam mit dem Partner Gewichte von Gegenständen beschreiben können - wissen, wie viele Gramm ein Kilogramm ist - Teamfähigkeit - Argumentieren - Kommunizieren 	<ul style="list-style-type: none"> - SuS beschreiben mit eigenen Worten Gewichte von Gegenständen und Stützpunktvorstellungen - SuS arbeiten kooperativ und aktiv-entdeckend in Tandems 	<ul style="list-style-type: none"> - SuS haben korrekte Stützpunktvorstellungen aufgebaut und verwenden korrekte Begrifflichkeiten zum Beschreiben von Gewichten - SuS arbeiten produktiv miteinander und tauschen sich über Varianten der Beschreibung von Gewichten aus.
II. Können, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Zusammen- hänge herstellen, Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> - das Gesamtgewicht des Schulranzens ausrechnen können - dieses Gewicht mit dem Gesamtgewicht anderer Schulranzen vergleichen können - die mathematischen Begriffe schwerer als, leichter als, Vergleich und gleich schwer adäquat verwenden können 	<ul style="list-style-type: none"> - SuS errechnen das Gesamtgewicht des Schulranzens aus - SuS stellen ihre Ergebnisse der Klasse vor und vergleichen eigene mit anderen Ergebnissen 	<ul style="list-style-type: none"> - SuS wenden die Addition/Multiplikation richtig an - SuS verwenden sie die mathematischen Begriffe richtig (schwerer als, leichter als, Vergleich und gleich schwer). - SuS sind in der Partner- und Gruppenarbeit aktiv - SuS diskutieren im Plenum und stellen ihre Ergebnisse vor
III. Reflexion, Bewusstheit, Transfer	<ul style="list-style-type: none"> - begründen können, weshalb die Schulranzen unterschiedlich schwer sind - ihr eigenes Arbeiten mit dem Zeitungsartikel verknüpfen können - Ausgangsproblem der schweren Schulranzen bewerten können - gemeinsam in der Klasse ihre Ergebnisse überprüfen, reflektieren und bewerten können. - Vorgehensweisen und Strategien beschreiben und begründen können 	<ul style="list-style-type: none"> - SuS vergleichen unterschiedliche Gesamtgewichte - SuS ordnen sich der Reihenfolge nach Gesamtgewichten - SuS besprechen ihre Vorgehensweisen im Tandem, in der Gruppe und in der Klasse 	<ul style="list-style-type: none"> - SuS erklären wie unterschiedliche Gesamtgewichte entstehen - SuS beziehen den Text in die Reflexion ein - SuS nutzen die Kofferwaage zur Überprüfung der Einschätzungen - SuS hören sich gegenseitig zu und stellen Fragen - SuS beurteilen wie effektiv die Strategien sind

Zusatzinformationen

Zeitungsartikel:

http://www.paradisi.de/Freizeit_und_Erholung/Bildung/Schulranzen/Artikel/10478.php

https://www.focus.de/familie/schule/schulstart/schulstart/schwere-schulranzen-schaden-nicht-gesundheit_id_2122875.html

ANHANG 1: Zeitungsartikel

Zu schwere Schulranzen - Risiken und Gegenmaßnahmen

Quelle: http://www.paradisi.de/Freizeit_und_Erholung/Bildung/Schulranzen/Artikel/10478.php

Grundschul Kinder wiegen durchschnittlich zwischen 30 und 35 Kilogramm. Ihre Ranzen bringen teilweise stolze acht Kilogramm auf die Waage, das sind also circa 20% ihres eigenen Körpergewichtes. Als Erwachsener kann man sich das vorstellen, als ob man einen vollen Getränkekasten auf dem Rücken tragen würde, und das jeden Tag. Bei zu schweren Schulranzen drohen den Schülern ernsthafte gesundheitliche Probleme. Informieren Sie sich über die Risiken zu schwerer Schulranzen und Möglichkeiten, dagegen anzugehen.

Bücher, Malkasten, Hefte, Sportsachen, Brotbox, Trinkflasche: Nicht selten ist der Tornister von Grundschulkindern bis oben hin voll. Doch ist der Ranzen zu schwer, drohen Haltungsschäden und Rückenprobleme. Es kommt allerdings nicht nur auf das Gewicht an, sondern auch auf das richtige Packen und Tragen.

Ein schwerer Ranzen schon in der ersten Klasse

Wer in der Schule fleißig lernen will, braucht jede Menge Utensilien zum Schreiben, Malen und Rechnen - und das bereits in der ersten Klasse. Jeden Tag wandert ein ganzes Arsenal an Schulsachen in den Ranzen, hinzukommen noch Verpflegung und Sportsachen. Oft scheint es, als sei der Tornister mit dem Schüler unterwegs und nicht umgekehrt.

Mögliche Risiken zu schwerer Ranzen

Es ist teilweise ein wirklich erschreckendes Bild vor deutschen Schulen. ABC-Schützen tragen Ranzen auf dem Rücken, die fast so groß sind wie sie selbst, dazu kommt noch ein Turnbeutel mit all den Dingen, die nicht mehr in die Schultasche hineingepasst haben.

Viele Eltern protestieren gegen die Vorschriften der Schulen bezüglich Bücher und anderen schweren Arbeitsmaterialien, und das zu Recht. Schwere Schulranzen können die Gesundheit eines Heranwachsenden nachhaltig schädigen.

Schon Erstklässler tragen so viel Gewicht, dass es zu

- Haltungsschäden
- Rückenproblemen und
- Einschränkungen der Atmung

kommen kann.

Alternativquelle, die zeigt, dass schwere Schulranzen der Gesundheit nicht schaden:

https://www.focus.de/familie/schule/schulstart/schulstart/schwere-schulranzen-schaden-nicht-gesundheit_id_2122875.html