**Eigene Zeitmesser bauen**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thema** | Messen von Zeitspannen mit nicht-standardisierten Einheiten |
| **Klasse** | 2 |
| **Zeitbedarf** | ca. 3-4 Unterrichtsstunden |
| **Ziele** | -Ausbau der Größenvorstellungen zum Größenbreich Zeitspannen  -verdeutlichen des Messprinzips, indem Zeitspannen mit nicht-standardisierten Einheiten gemessen werden |

*Um herauszufinden welches Vorwissen Kinder zum Größenbereich Zeitspannen haben und um vorhandene Erfahrungen zu vertiefen, bietet sich das Bauen eigener Zeitmesser mit Schülerinnen und Schülern an. Durch den Umgang mit nicht-standardisierten Einheiten und den Vergleich von Zeitspannen kann außerdem das Messverständnis der Kinder gefördert werden .*

***Anleitung zum Bauen einer Sanduhr***

*Material:*

2 Flaschen mit Schraubverschluss, Heißkleber, Hammer, Nagel, Sand

Die Schraubverschlüsse der Flaschen mit Heißkleber zusammenkleben. Anschließend durch die miteinander verbundenen Verschlüsse mit Hilfe von Hammer und Nagel ein Loch schlagen. Nun eine der beiden Flaschen mit Sand füllen und beide Flaschen durch Verschließen der Schraubverschlüsse zusammenfügen.

***Anleitung zum Bauen einer Wasseruhr***

*Material:*

Glas, Plastikbecher, 2 Stifte, mitteldicke Stopfnadel, Wasser, wasserfester Folienstift

Den Boden des Plastikbechers mit Hilfe der Stopfnadel durchstechen. Die gewünschte Füllhöhe des Bechers mit dem wasserfesten Stift markieren, nun das Loch zuhalten und den Becher bis zum Strich füllen. Danach den Becher auf zwei Stiften über ein Glas stellten und den Finger wegnehmen. Die Uhr beginnt zu laufen.

**Möglicher Ablauf der Unterrichtseinheit**

**1. Sequenz: *Was dauert länger?***

Es sollen Zeitpannen unterschiedlicher Vorgänge miteinander verglichen werden.

* Rückwärts zählen von 50 bis 0
* Das ABC aufsagen/ aufschreiben
* 20x Seilspringen
* 50x in die Hände klatschen
* 10 Kniebeuge machen …

Die Kinder finden sich in 2er-Gruppen zusammen, wählen sich zwei der Tätigkeiten aus und vermuten welche der beiden länger dauert. Die Vermutung wird, wenn möglich notiert. Anschließend kann im direkten Vergleich überprüft werden, ob die Vermutung stimmt.

**2. Sequenz: *Wie lange dauert es wirklich?***

Die Schülerinnen und Schüler werden gefragt, wie die wirkliche Dauer der Tätigkeiten ermittelt werden könnte. Eine Uhr wird gebraucht. Doch wie haben die Menschen Zeitspannen gemessen, als es noch keine Uhren gab? Die Kinder könnten hierzu in Büchern oder im Internet recherchieren.

*Internetlinks:*

[www.physikfuerkids.de/historie/Zeit](http://www.physikfuerkids.de/historie/Zeit)

[www.kindernetz.de/infonetz/thema/zeit](http://www.kindernetz.de/infonetz/thema/zeit)

***3. Sequenz: Eine Sanduhr bauen***

Im Rahmen ihrer Recherche haben die Schüler und Schülerinnen vielleicht herausgefunden, dass die Menschen im Mittelalter Sanduhren nutzten um Zeitspannen zu messen. So eine Sanduhr sollen die Kinder nun bauen. (*siehe Anleitung*)

Durch das Variieren der Sandmenge können Sanduhren zum Messen verschiedener Zeitspannen hergestellt werden. Beispielsweise kann eine Sanduhr gebaut werden, deren Durchlaufzeit, der Zeitspanne entspricht, die die Klasse benötigt um bis 100 zu zählen. Es können auch Sanduhren mit der Durchlaufdauer von 1,2 oder 3, … Minuten hergestellt werden, indem die Kinder eine Analoguhr zum Anpassen der richtigen Sandmenge nutzen.

**4. Sequenz: *Eine Wasseruhr bauen***

Bei den Babyloniern und Ägyptern gab es Wasseruhren, auch diese können gemeinsam mit Schülern und Schülerinnen nachgebaut werden. *(siehe Anleitung)*

Bevor die Kinder den Finger vom Loch ihrer Wasseruhr nehmen, können Vermutungen angestellt werden, wie lange es dauert, bis das Wasser komplett durchgelaufen ist. Die Vermutungen werden notiert und dann mit Hilfe einer Analoguhr überprüft. Dabei kann nach jeder Minute der aktuelle Wasserstand markiert werden, so kann bei der nächsten Verwendung abgelesen werden, wie viele Minuten bereits vergangen sind.