

III.5.3

Sachunterricht – Technik

Ticktack, ticktack – verschiedene Uhrentypen bauen und Zeitwahrnehmung verstehen

Ann-Marie Billerbeck, Lissen Janne Maaß, Siene Marieke Oosterwoud, Hayo Weidung
Mit Illustrationen von Katharina Friedrich



© RAABE 2021

© underworld111/istock/GettyImagesPlus

Das Thema Zeit ist ein sehr präsenten Thema, das den Lernenden im Alltag stets begegnet. Wie lange dauern Unterrichtsstunden und warum fühlen sie sich länger an, als mit Freundinnen und Freunden zu spielen? Die Lernenden bekommen mit dieser Unterrichtseinheit und ihren dreifach differenzierten Materialien einen Überblick über verschiedene Formen der Zeitmessung. Die Bauanleitungen für vier Uhrentypen fördern praktische und handwerkliche Fertigkeiten und das selbstständige Arbeiten der Kinder.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 3 und 4

Dauer: ca. 7–8 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Probleme lösen; Verstehen und deuten; Zusammenhänge herstellen

Thematische Bereiche: Sanduhr; Sonnenuhr; Wasseruhr; Kerzenuhr; Zeitwahrnehmung

Medien: Anleitungen, Arbeitsblätter, Texte, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen

Organisatorisches: Für diese Unterrichtseinheit werden Materialien für die verschiedenen Bauanleitungen sowie ein ausgewiesener und sicherer Platz im Klassenraum für die Kerzenuhr benötigt.

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

AL: Anleitung; AB: Arbeitsblatt

UG: Unterrichtsgespräch; LV: Lehrervortrag; EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit

 einfaches Niveau


 mittleres Niveau


 schwieriges Niveau

1.–2. Stunde

Thema: Erste Formen der Zeitmessung

Einstieg: Die SuS lernen erste Formen der Zeitmessung kennen (UG)

M 1–M 3 (AB) **Sonne, Wasser, Kerzen?** / Die SuS lesen einen kurzen Infotext über verschiedene Uhrentypen gemäß Differenzierung und lernen, wie lang die Zeit gemessen wurde (EA) 


M 4–M 6 (AL) **Eine Sonnenuhr bauen** / Die SuS folgen selbstständig der Anleitung gemäß Differenzierung und bauen eine Sonnenuhr (PA); hierbei sollte beachtet werden, dass diese Aufgabe nur bei Sonnenschein durchgeführt werden kann; für M 6 benötigen die SuS die Tippkarten 1 


Vorbereitung: L legt die Materialien für die Sonnenuhr bereit und achtet darauf, die Aufgabe nur bei Sonnenschein durchzuführen


Benötigt: Blumentöpfe Erde Sand Holzstäbe Pappteller
 Filzstifte Mess-/Scheren Tippkarten M 25

3.–6. Stunde

Thema: Selbstständiges Arbeiten – Uhren bauen

M 7–M 9 (AL) **Eine Wasseruhr bauen** / Die SuS bauen in Kleingruppen eine funktionstüchtige Wasseruhr und lernen dabei, kooperativ und effektiv zu arbeiten (PA); für M 9 benötigen die SuS die Tippkarten M 25–M 26 

M 10–M 12 (AL) **Sanduhr bauen** / Die SuS bauen gemeinsam eine Sanduhr und lernen damit die Zeit einzuschätzen (GA); für M 12 benötigen die SuS die Tippkarten M 25–M 26 

M 13–M 15 (AL) **Eine Kerzenuhr bauen** / Die SuS lernen eine weitere Form der Zeitmessung kennen, wobei sie den Aufbau selbstständig oder angeleitet durchführen können (GA); anschließend führt L die Zeitmessung als Langzeitversuch durch, sodass die SuS das Herabbrennen der Kerze sicher beobachten können (LV, UG); für M 15 benötigen die SuS die Tippkarten M 25–M 26 
Die Materialien M 7–M 15 eignen sich bestens für eine Stationsarbeit oder Lerntheke, wobei die SuS die verschiedenen Uhren in drei verschiedenen Differenzierungsstufen bearbeiten können

Vorbereitung: L legt die Materialien für die Wasseruhr, Sanduhr und Kerzenuhr bereit und richtet einen sicheren Platz für die Kerzenuhr her, den alle SuS sehen können

Benötigt:**Wasseruhr:**

- Dosen ohne scharfen Rand
- Schalen/Schüsseln
- Lineale
- Hammer
- Nägel
- Küchentücher
- wasserfeste Filzstifte
- Stoppuhren
- Tippkarten M 25–M 26

Sanduhr:

- gleich große Flaschen mit Schraubverschluss
- Flaschentornados
- Vogelsand
- Folienstifte
- Tippkarten M 25–M 26

Kerzenuhr:

- gleich große Kerzen
- Stoppuhr/Handyuhr
- Tippkarten M 25–M 26
- Kerzenständer
- Leinwand/Goldreiecke
- Streichhölzer
- Filzstifte

7.–8. Stunde**Thema:**

Wie nehmen wir Zeit wahr?

**M 16–M 18 (AB)****Zeit fühlen** / Die SuS lernen anhand verschiedener Selbstversuche, wie Zeit unterschiedlich wahrgenommen wird (PA)**M 19–M 21 (AB)****Tageskette** / Die SuS bauen mit Unterstützung eine Tageskette, die dem jeweiligen Tagesablauf entspricht und lernen so zyklische Zeit kennen (EA); für M 21 benötigen die SuS die Tippkarte „Tageskette“ von M 26**Vorbereitung:**

Materialien für die Tageskette bereitlegen

Benötigt:







- bunte Holzperlen
- Waden/Schnur

Sonne, Wasser, Kerzen? – Uhrentypen kennenlernen

M 1



Aufgabe 1: Lies die kurzen Texte über die verschiedenen Uhrentypen.

<p>Die Sonnenuhr</p> <p>Schon lange bevor es Uhren, wie wir sie kennen, gab, konnte Zeit gemessen werden. Durch den Sonnenstand bestimmte man schon um 5 000 v. Chr. (vor Christus) die Tageszeit.</p>	
<p>Die Wasseruhr</p> <p>Seit 1 400 v. Chr. wurden in Ägypten Wasseruhren verwendet. Vorteil dieser Methode der Zeitmessung ist, dass sie unabhängig vom Tageslicht funktioniert.</p>	
<p>Die Kerzenuhr</p> <p>Die Kerzenuhr fand vor rund 1 000 Jahren ihren Platz in Europa. Durch das Abbrennen der Kerze kann an Markierungen die Zeit abgelesen werden. So kann man Stunden zählen.</p>	
<p>Die Sanduhr</p> <p>Die Entstehung der Sanduhr geht auf das 16. Jahrhundert zurück. Heute wird diese Art der Zeitmessung immer noch genutzt, beispielsweise bei Spielen oder für das Zähneputzen.</p>	
<p>Die Armbanduhr</p> <p>Die erste Armbanduhr wurde ca. im Jahr 1810 n. Chr. (nach Christus) gebaut. Sie hat den Vorteil, dass sie sehr klein und somit gut zu tragen ist.</p>	
<p>Die Digitaluhr</p> <p>Die erste Digitaluhr gab es um 1970. Diese zeigt die Uhrzeit nicht mehr auf einem Ziffernblatt an, sondern als Zahlen auf einem Display.</p>	



Aufgabe 2: Lies die Behauptungen. Kreuze an, ob sie richtig oder falsch sind.

	Behauptung	richtig	falsch
a)	Die Sonnenuhr misst Zeit anhand des Sonnenstandes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Die Wasseruhr funktioniert nur im Tageslicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	Wir benutzen heute keine Sanduhren mehr.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	Digitaluhren haben ein Display.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M 10 

Eine Sanduhr bauen – eine Anleitung



Aufgabe 1: Baut eine Sanduhr. Lest die Zeit ab.

Eine Sanduhr bauen

Ihr braucht:

2 gleich große Flaschen

1 Flaschentornado

Vogelsand

1 Folienstift

Anleitung:

1. Füllt den Sand in eine der beiden Flaschen.
2. Dreht den Flaschentornado auf die gefüllte Flasche und schraubt die andere Flasche ebenfalls auf.



3. Dreht die Sanduhr um, sodass der Sand in die leere Flasche rieseln kann. Schaut dabei auf die Uhr.



4. Markiert mit dem Folienstift, wo der Sand nach 30 Sekunden, 1 Minute und nach 1 Minute und 30 Sekunden steht.
5. So kann man die Zeit mit einer Sanduhr ablesen.



Aufgabe 2: Konstruiert eine Sanduhr, die genau nach einer Minute abgelaufen ist. Worauf müsst ihr achten? Schreibt auf.

M 14 Eine Kerzenuhr bauen – eine Anleitung



Aufgabe: Baut eine Kerzenuhr. Lest die Zeit ab.

Eine Kerzenuhr bauen

Ihr braucht:

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 2 gleich große Kerzen | <input type="checkbox"/> 1 Lineal | <input type="checkbox"/> Streichhölzer |
| <input type="checkbox"/> 2 Kerzenständer | <input type="checkbox"/> 1 Filzstift | <input type="checkbox"/> 1 Uhr |

Anleitung:

1. Zeichnet mithilfe des Lineals immer nach 1 cm eine Linie auf eine der Kerzen.
2. Zündet die Kerze an. Prüft nach 15 Minuten, bis zu welchem Strich die Kerze heruntergebrannt ist.
3. Markiert auf der nicht brennenden Kerze mit einem Strich, bis wohin die andere Kerze abgebrannt ist. Stellt dazu die Kerzen eng nebeneinander und macht die Striche mithilfe des Lineals. Markiert ebenfalls, wie viel Zeit vergangen ist.
4. Wiederholt diesen Vorgang mindestens 2 Mal.
5. Skizziert den Aufbau der Kerzenuhr in eurem Heft.



Aufgabe: Baut eine Kerzenuhr. Lest die Zeit ab.

Eine Kerzenuhr bauen

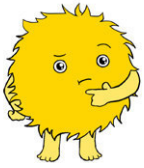
Ihr braucht:

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 2 gleich große Kerzen | <input type="checkbox"/> 1 Lineal | <input type="checkbox"/> Streichhölzer |
| <input type="checkbox"/> 2 Kerzenständer | <input type="checkbox"/> 1 Filzstift | <input type="checkbox"/> 1 Uhr |

Anleitung:

1. Zeichnet mithilfe des Lineals immer nach 1 cm eine Linie auf eine der Kerzen.
2. Zündet die Kerze an. Prüft nach 15 Minuten, bis zu welchem Strich die Kerze heruntergebrannt ist.
3. Markiert auf der nicht brennenden Kerze mit einem Strich, bis wohin die andere Kerze abgebrannt ist. Stellt dazu die Kerzen eng nebeneinander und macht die Striche mithilfe des Lineals. Markiert ebenfalls, wie viel Zeit vergangen ist.
4. Wiederholt diesen Vorgang mindestens 2 Mal.
5. Skizziert den Aufbau der Kerzenuhr in eurem Heft.

M 20  **Tageskette – unser Tagesablauf**



Wie sieht dein Tagesablauf aus? Womit verbringst du wie viel Zeit? Was braucht besonders viel und was nur wenig Zeit?



Aufgabe 1: Lege eine Tabelle an, in der du alle wichtigen Aktivitäten deines Tagesablaufs und deren Dauer/Uhrzeit auflistest.

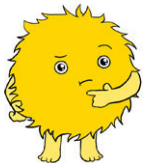
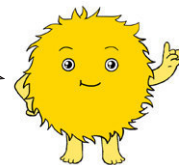
Beispiel:

Aktivität	Zeit
Morgens aufstehen	7 Uhr
Für die Schule fertig machen	7–8 Uhr (1 Stunde)



Aufgabe 2: Überprüfe anhand der Tippkarte „Tageskette“, ob du an alles gedacht hast. Bastle dann deine Tageskette.

1 Perle steht für 1 Stunde. Die Kette besteht also aus 24 Perlen. Dunkle Perlen werden für die Nachtstunden verwendet, helle Perlen für die Tagstunden.



Wie sieht dein Tagesablauf aus? Womit verbringst du wie viel Zeit? Was braucht besonders viel und was nur wenig Zeit?



Aufgabe 1: Lege eine Tabelle an, in der du alle wichtigen Aktivitäten deines Tagesablaufs und deren Dauer/Uhrzeit auflistest.

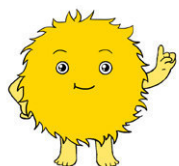
Beispiel:

Aktivität	Zeit
Morgens aufstehen	7 Uhr
Für die Schule fertig machen	7–8 Uhr (1 Stunde)



Aufgabe 2: Überprüfe anhand der Tippkarte „Tageskette“, ob du an alles gedacht hast. Bastle dann deine Tageskette.

1 Perle steht für 1 Stunde. Die Kette besteht also aus 24 Perlen. Dunkle Perlen werden für die Nachtstunden verwendet, helle Perlen für die Tagstunden.



Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 4.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Sichere Zahlung per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de