

**Darum geht es:**

Im Gegensatz zu den Größen der Länge und der Masse sind die Einheiten und Untereinheiten (Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr) der Zeit nicht in einem dekadischen System miteinander verbunden.

Die Untereinheiten ergeben sich durch Vergrößern und Verfeinern der Basiseinheit eine Sekunde.

Ein durchschnittlicher Tag ist mit  $24 \cdot 60 \cdot 60$  Sekunden festgelegt.

Dabei wird die Maßzahl immer in Bezug auf die Einheit interpretiert.

Ein **Jahr** ist die Zeitdauer eines vollständigen Umlaufs der Erde um die Sonne.

Es beginnt am 01.01. um 0 Uhr und endet am 31.12. um 24 Uhr.

Ein Jahr sind  $365 \frac{1}{4}$  Tage, das bedeutet 365 Tage und 6 Stunden. Somit gibt es alle vier Jahre ein Schaltjahr mit 366 Tagen.

Ein Jahr wird in 12 Abschnitte, die **Monate**, unterteilt. Die Monate sind unterschiedlich lang.

Eine **Woche** umfasst immer eine Zeitdauer von 7 Tagen.

Der **Tag** ist die Zeitdauer einer vollständigen Umdrehung der Erde um sich selbst.

Ein Tag besteht aus 24 Stunden. Eine Stunde besteht aus 60 Minuten. Eine Minute besteht aus 60 Sekunden.

Gleiche Zeitangaben können mit unterschiedlichen Einheiten (feinere/größere Einheiten) dargestellt werden (z. B.  $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ ).

Das Finden und Nutzen von Repräsentanten wird zum Aufbau von Stützpunktvorstellungen zu den verschiedenen Einheiten benötigt, z. B. zum sinnvollen Verwenden von Einheiten und Messinstrumenten, für das Schätzergebnis und für das Rechnen mit Größen.

Das Finden von Repräsentanten ist bei der Größe Zeit schwieriger als bei anderen Größen, da das Zeitempfinden sehr subjektiv ist.

Die Repräsentanten müssen der Lebenswelt der Schüler\*innen entsprechen.

**Fördersritte zu den Diagnoseaufgaben: 1b, 1e****Übersicht über die Förderaufgaben:**

1. Entwickeln von Vorstellungen zu den Einheiten Minute und Sekunde
2. Finden geeigneter Repräsentanten zu Minute und Sekunde
3. Vergleichen der Dauer von Handlungen mit einer Minute und einer Sekunde
4. Vergleichen der Dauer von Handlungen mit einer Stunde
5. Vergleichen der Dauer von Handlungen mit einem Tag
6. Umwandeln der Einheiten (Sekunde, Minute, Stunde, Tag)
7. Ergänzen von Einheiten für einen Monat, ein Jahr und eine Woche
8. Tauschen von Einheiten
9. Umwandeln von Einheiten

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Entwickeln von Vorstellungen zu den Einheiten Minute und Sekunde		1
<p><b>Material:</b> Uhr mit Minuten-Anzeige und Sekundenzeiger</p> <p>Schau auf die Uhr. Verfolge den Sekundenzeiger.          Wenn der Zeiger einen Schritt gesprungen ist, dann ist eine Sekunde vergangen.          Wenn der Zeiger sich einmal vollständig gedreht hat, dann ist eine Minute vergangen.</p> <p>Erprobe verschiedene Tätigkeiten eine Minute (eine Sekunde) lang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf einem Bein stehen</li> <li>• einen Arm nach oben strecken</li> <li>• die Augen schließen</li> </ul>		

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Finden geeigneter Repräsentanten zu Minute und Sekunde		2
<p><b>Material:</b> Uhr mit Minuten-Anzeige und Sekundenzeiger</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wie viele Atemzüge machst du in einer Sekunde (Minute)?</li> <li>2. Wie viele Kniebeugen machst du in einer Sekunde (Minute)?</li> </ol>		

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Vergleichen der Dauer von Handlungen mit einer Minute und einer Sekunde		3
<p><b>Material:</b> Uhr mit Minuten-Anzeige und Sekundenzeiger</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Schaue auf die Uhr. Verfolge den Sekundenzeiger. Wenn sich der Sekundenzeiger einmal vollständig gedreht hat, ist eine Minute vergangen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nenne Handlungen, die in weniger als einer Minute beendet sind.</li> <li>Nenne Handlungen, die länger als eine Minute dauern.</li> </ul> </li> <li>Schaue auf die Uhr. Verfolge den Sekundenzeiger. Wenn sich der Sekundenzeiger einmal bewegt hat, ist eine Sekunde vergangen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nenne Handlungen, die in weniger als einer Sekunde beendet sind.</li> <li>Nenne Handlungen, die länger als eine Sekunde dauern.</li> </ul> </li> </ol>		

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Vergleichen der Dauer von Handlungen mit einer Stunde		4
<p><b>Material:</b> Uhr mit Minuten-Anzeige und Sekundenzeiger</p> <p>Schaue auf die Uhr. Verfolge den Minutenzeiger. Wenn sich der Zeiger einmal vollständig gedreht hat, ist eine Stunde vergangen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nenne Handlungen, die in weniger als einer Stunde beendet sind.</li> <li>Nenne Handlungen, die länger als eine Stunde dauern.</li> </ul>		

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Vergleichen der Dauer von Handlungen mit einem Tag		5
<p><b>Material:</b> analoge Uhr</p> <p>Schaue auf die Uhr. Ein Tag ist vergangen, wenn sich der Stundenzeiger auf der Uhr zweimal vollständig gedreht hat.</p> <p>Vergleiche die Zeitdauer von Handlungen mit einem Tag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenne Ereignisse, die weniger als einen Tag dauern.</li> <li>• Nenne Ereignisse, die länger als einen Tag dauern.</li> </ul>		

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Umwandeln der Einheiten (Sekunde, Minute, Stunde, Tag)		6
<p><b>Material:</b> Uhr mit Minuten-Anzeige und Sekundenzeiger</p> <p>Schaue auf die Uhr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie viele Sekunden vergehen in einer Minute?</li> <li>• Wie viele Minuten vergehen in einer Stunde?</li> <li>• Wie viele Stunden vergehen an einem Tag?</li> </ul>		

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Ergänzen von Einheiten für einen Monat, ein Jahr und eine Woche		7
<p><b>Material:</b> Kalender</p> <p>Ergänze die passende Maßzahl bzw. Zeiteinheit.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px 20px;">Monat</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px 20px;">Jahr</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px 20px;">Woche</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine _____ dauert von Montag bis Sonntag. Das sind ____ Tage.</li> <li>• Die Sommerferien dauern 6 _____.</li> <li>• April bezeichnet einen _____. Der Monat hat ____ Tage.</li> <li>• Jede Jahreszeit dauert etwa 3 _____.</li> <li>• Ich habe nur einmal im _____ Geburtstag. Ein Jahr hat ____ Tage.</li> <li>• Frühling, Sommer, Herbst und Winter beschreiben ein _____.</li> </ul>		

Größen & Messen Zeit		Idee der genormten Einheit
Tauschen von Einheiten		8
<p>Gib die Zeit in verschiedenen Einheiten an. Vervollständige die Sätze.</p> <div style="margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e0e0e0;">Ich kann 1 min in _____ tauschen.</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e0e0e0;">Ich kann 1 h in _____ tauschen.</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e0e0e0;">Ich kann 1 Tag in _____ tauschen. Ich kann 1 Woche in _____ tauschen.</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e0e0e0;">Ich kann 1 Jahr in _____ tauschen. Ich kann 1 Jahr auch in _____ tauschen.</div> </div>		



Wandle in die angegebene Zeiteinheit um.

1) 3 h = \_\_\_\_\_ min

10 min = \_\_\_\_\_ s

2 Wochen = \_\_\_\_\_ Tage

3 Tage = \_\_\_\_\_ Stunden

5 Jahre = \_\_\_\_\_ Monate

2) 180 s = \_\_\_\_\_ min

4 Wochen = \_\_\_\_\_ Tage

30 min = \_\_\_\_\_ h

48 h = \_\_\_\_\_ Tage

36 Monate = \_\_\_\_\_ Jahre