PHYSIK · KLASSE 7 · SKRIPT ZU STUNDE 48

Das Teilchenmodell

RLP-Bezug: Themenfeld 3.1 Thermisches Verhalten von Körpern – Beschreibung der Aggregatzustände im Teilchenmodell

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Im Unterricht: Arbeite parallel zur Präsentation. ▶ Folie X zeigt, welche Folie zur Aufgabe gehört.

Zu Hause / allein: Lies zuerst die blauen **Info-Kästen** – sie enthalten alles, was du brauchst. Die Stationsnummern passen auch zur interaktiven Übung.

E Einstieg: Tinte in kaltem und heißem Wasser

▶ Folie 2

Meine Vorhersage: Ein Tropfen Tinte fällt gleichzeitig in ein Glas mit kaltem und in ein Glas mit heißem Wasser. Wo verteilt sich die Tinte schneller?

☐ im kalten Wasser ☐ im heißen Wasser ☐ in beiden gleich schnell ☐ gar nicht

Ergebnis nach dem Versuch: _____

1 Das Teilchen-Labor

▶ Folie 3

Trage deine Beobachtungen ein.

	fest	flüssig	gasförmig
Bewegung	_____	_____	_____
Abstand	_____	_____	_____
Anziehungskräfte	_____	_____	_____

2 Die Kernaussagen des Teilchenmodells

▶ Folie 4

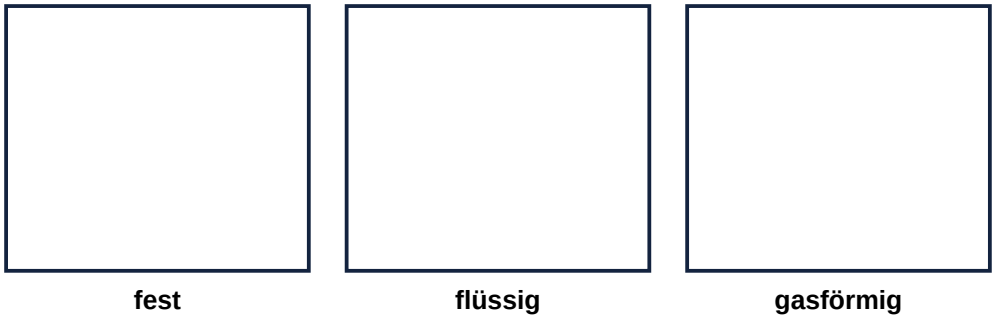
Ergänze. (Wörter: schneller · Luft · ständig · leerer Raum · manchmal · kleinsten Teilchen · langsamer · Anziehungskräfte · Wasser)

Alle Stoffe bestehen aus _____. Die Teilchen sind _____ in Bewegung. Je höher die Temperatur, desto _____ bewegen sie sich. Zwischen den Teilchen wirken _____. Zwischen den Teilchen ist _____.

3 Teilchenbilder der drei Zustände

▶ Folie 5

Zeichne die Teilchen in die drei Kästen.



fest **flüssig** **gasförmig**

4 Ausdehnung im Teilchenmodell

▶ Folie 6

Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum sich ein Metallstab beim Erwärmen ausdehnt.

_____

_____

_____

5 Beobachtung und Erklärung

▶ Folie 7

Welche Erklärung passt? Trage den Buchstaben ein.

Nr.	Begriff	passt zu		Erklärung
1	🍵 Tee zieht in heißem Wasser schneller.	____	A	Schnellere Teilchen vermischen sich schneller (Diffusion).
2	🌸 Ein Duft breitet sich im Raum aus.	____	B	Die Teilchen schwingen stärker und brauchen mehr Platz.
3	🔩 Ein Metallstab wird beim Erwärmen länger.	____	C	Schnelle Teilchen verlassen die Wasseroberfläche.
4	💧 Eine Pfütze verdunstet.	____	D	Die Teilchen sitzen auf festen Plätzen im Gitter.
5	💉 Luft lässt sich zusammendrücken.	____	E	Zwischen den Gasteilchen ist viel leerer Raum.
6	🧊 Eis hat eine feste Form.	____	F	Duftteilchen bewegen sich frei zwischen den Luftteilchen.

6 Wer bin ich?

▶ Folie 8

Rätsel 1: Wer bin ich?
- Meine Teilchen sitzen auf festen Plätzen.
- Sie schwingen nur hin und her.
- Ich habe eine feste Form.

Ich bin: _____

Rätsel 2: Wer bin ich?
- Meine Teilchen gleiten aneinander vorbei.
- Ich passe mich der Form des Gefäßes an.
- Mein Volumen bleibt aber gleich.

Ich bin: _____

Rätsel 3: Wer bin ich?
- Meine Teilchen fliegen frei umher.
- Ich fülle jeden Raum aus.
- Man kann mich zusammendrücken.

Ich bin: _____

Rätsel 4: Wer bin ich?
- Ich bin das, was zwischen den Teilchen ist.
- Ich bin keine Luft.
- Ich bin – nichts.

Ich bin: _____

7 Detektivfall: Die geschmolzene Schokolade

▶ Folie 9

Info: Der Fall In der Pause liegt eine völlig flüssige Schokoladenpfütze in einer Brotdose. Max hatte seine Tafel 10 Minuten im Kühlschrank, Lina in der Hosentasche, Tom auf der Heizung.

Frage 1: Was passiert mit den Teilchen der Schokolade, wenn sie warm wird?
☐ Sie bewegen sich stärker und lösen sich von ihren festen Plätzen. ☐ Sie werden größer. ☐ Sie bleiben still.
Antwort: _____

Frage 2: Ab welcher Temperatur etwa schmilzt Schokolade?
☐ etwa 5 °C ☐ etwa 30 °C ☐ etwa 100 °C
Antwort: _____

Frage 3: Max hat seine Schokolade in den Kühlschrank gelegt (5 °C). Wie bewegen sich dort die Teilchen?
☐ sehr schnell ☐ langsam – sie bleiben im Gitter ☐ gar nicht mehr
Antwort: _____

Frage 4: Lina hatte ihre Schokolade 10 Minuten in der Hosentasche (ca. 30 °C), Tom auf der Heizung (ca. 50 °C). Wo bewegen sich die Teilchen schneller?
☐ in Linas Hosentasche ☐ auf Toms Heizung ☐ überall gleich
Antwort: _____

Urteil: Nach 10 Minuten wurde eine völlig flüssige Schokoladenpfütze gefunden. Wessen Schokolade war es? _____

8 Fehlertext: Mia hat sich vertan

📱 Übung, Station 4

Unterstreiche die 6 Fehler und verbessere sie.

Mia erklärt: „Im festen Körper sind die Teilchen völlig in Ruhe. Beim Erwärmen werden die Teilchen größer. Dadurch brauchen sie mehr Platz – der Körper schrumpft. In einem Gas sind die Anziehungskräfte sehr stark. Zwischen den Teilchen ist Luft. Beim Schmelzen zerbrechen die Teilchen."

9 Das Wichtigste auf einen Blick

▶ Folie 10

- Alle Stoffe bestehen aus **kleinsten Teilchen**, die ständig in Bewegung sind.
- Je höher die Temperatur, desto schneller bewegen sich die Teilchen.
- Zwischen den Teilchen wirken Anziehungskräfte; zwischen ihnen ist leerer Raum.
- Fest: schwingen am Platz · flüssig: gleiten aneinander vorbei · gasförmig: fliegen frei umher.
- Ausdehnung: Die Teilchen brauchen mehr Platz – sie selbst werden nicht größer.

Selbstcheck

Ich kann …	sicher	teilweise	noch nicht
Ich kann die Kernaussagen des Teilchenmodells nennen.	☐	☐	☐
Ich kann die drei Zustände im Teilchenmodell beschreiben und zeichnen.	☐	☐	☐
Ich kann die Ausdehnung mit dem Teilchenmodell erklären.	☐	☐	☐
Ich kann Diffusion erklären.	☐	☐	☐
Ich kann Beobachtungen mit dem Teilchenmodell erklären.	☐	☐	☐

Hausaufgabe: Interaktive Übung „Mission Physik – Stunde 48“ mit Abschlusstest. Punkte: ____ / 10 ☐ Ergebnisbericht (PDF) abgegeben