

**LS 06** Ohne Wasser läuft nichts!

		Zeitrictwert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5'	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gedanken interpretieren und beschreiben</li> <li>- Assoziationen notieren</li> <li>- Hypothesen formulieren</li> <li>- in der Gruppe argumentieren</li> <li>- Texte sinnerfassend lesen</li> <li>- Schlüsselwörter markieren</li> <li>- biologische Terminologie verwenden</li> <li>- zielgerichtet arbeiten und kooperieren</li> <li>- vor einer Gruppe präsentieren, Hypothesen belegen</li> <li>- ein SchmeXperiment durchführen</li> <li>- Meinung bilden und vertreten</li> </ul>
2	EA	5'	S betrachten das Bild mit Gedankenblase und schreiben dazu Assoziationen auf.	M1.A1	
3	GA	10'	S bilden in einer Vierergruppe Hypothesen zur Fragestellung und schreiben diese auf Begriffskarten.	M1.A2	
4	PL	10'	S stellen ihre Hypothesen vor und pinnen sie an die Tafel.		
5	EA	5'	S lesen je einen Text zum Flüssigkeitsverlust.	M2.A1	
6	GA	15'	In textgleichen Expertengruppen werden die Erkenntnisse besprochen und M2.A2-3 bearbeitet.	M2.A2-3	
7	GA	20'	S stellen sich in der Stammgruppe gegenseitig ihre Ergebnisse vor und bearbeiten weiterführend M3.	M3	
8	PL	20'	Ausgeloste Gruppe stellt ihre Ergebnisse vor.		
9	HA	15'	S führen SchmeXperiment „Durstlöschertest“ durch und füllen Tabelle aus.	M4	

**✓ Merkposten**

Für den 3. Arbeitsschritt Begriffskarten zur Verfügung stellen.

Für den 8. Arbeitsschritt evtl. eine Ernährungspyramide zur Veranschaulichung bereithalten.

**Tipps**

Es ist hilfreich, sich schon vor der Stunde zu überlegen, wie die Einteilung der Gruppen für die Textarbeit vorgenommen werden soll.

Zur Aufmerksamkeitsförderung kann bei der Präsentation der Hypothesen vorher angekündigt werden, dass nachfolgende Gruppen Doppelungen vermeiden sollen.

Zur Verdeutlichung des Flüssigkeitsverlusts kann man entsprechende Mengen Wasser in einen Behälter gießen.

Für den 5. Arbeitsschritt kann folgendes Material verwendet werden, falls das Markieren von Texten noch nicht geübt wurde: LS07.M2.

**Erläuterungen zur Lernspirale**

**Ziel der Doppelstunde** ist, dass die Schüler für ein optimales Trinkverhalten sensibilisiert werden und die Notwendigkeit dessen in Ansätzen und mit Fachbegriffen erklären und begründen können.

**Zum Ablauf im Einzelnen:**

Im **1. Arbeitsschritt** gibt der Lehrer einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde.

Im **2. Arbeitsschritt** interpretieren die Schüler das Bild und die Gedanken des Kindes, indem sie Assoziationen dazu finden und notieren.

Im **3. Arbeitsschritt** bilden die Schüler in der Stammgruppe Hypothesen, bestenfalls begründet, und schreiben drei davon auf jeweils eine Begriffskarte.

Im **4. Arbeitsschritt** stellen alle Stammgruppen ihre Hypothesen (mit Begründung) vor und pinnen die Karten an die Tafel.

Im **5. Arbeitsschritt** lesen die Schüler jeweils einen von vier verschiedenen Sachtexten zum Flüssigkeitsverlust – Schwitzen, Ausatmen, Stuhlgang, oder Urin. Sie markieren wichtige Textstellen, die gegebenenfalls auch mit zuvor aufgestellten Hypothesen in Zusammenhang stehen.

Im **6. Arbeitsschritt** klären und konsolidieren die Schüler ihr Textverständnis, indem sie den Text mit ihrer Expertengruppe besprechen. Dazu bearbeiten sie Aufgaben, welche als Grundlage zur Weiterarbeit in der Stammgruppe dienen.

Im **7. Arbeitsschritt** arbeiten die Schüler in ihren Stammgruppen. Sie stellen sich gegenseitig ihre Ergebnisse vor und leisten im Anschluss durch die Bearbeitung von M3 einen Transfer zu optimalem Trinkverhalten.

Im **8. Arbeitsschritt** werden die Ergebnisse von einer Gruppe präsentiert, gegebenenfalls ergänzen weitere Gruppen. Hier werden im Unterrichtsgespräch die Hypothesen überprüft sowie ggf. eine Verbindung zur Ernährungspyramide erläutert.

Im **9. Arbeitsschritt** wird das Erlernete einerseits reflektiert und zum anderen durch das SchmeXperiment zu verschiedenen Durstlöschern auf die Lebenswelt der Schüler übertragen. Je nach vorhandener Zeit kann diese Aufgabe im Unterricht oder als Hausaufgabe bearbeitet werden.

**Lösung M3**

- Schwitzen (1,5 l), Ausatmen (400 ml), Stuhlgang (100 ml), Urin (1,5 l) = 3,5 l
- fehlt
- mein Urin dunkelgelb ist und streng riecht
- Durst
- kraftlos und müde
- einen Liter
- Wasser, Tee oder Saftschorle
- regelmäßig kleinere Mengen

## 06 Ohne Wasser läuft nichts!

**A1** Betrachte das Bild und schreibe dazu deine Gedanken auf.



**A2** Besprecht in der Stammgruppe eure Gedanken.  
Stellt Aussagen zum Thema auf und einigt euch auf drei schlagkräftige, die ihr bestenfalls auch begründen könnt.  
Notiert diese jeweils auf einer der Begriffskarten für die nachfolgende Präsentation.

## Gruppe 1: Flüssigkeitsverlust über die Haut

- A1** Lies den Text zunächst in Einzelarbeit.
- A2** Legt einen Bleistift, einen Radiergummi, ein Lineal, einen Textmarker, einen dünnen Farbstift und einen Zettel auf eurem Arbeitstisch bereit und lest damit den Text gemeinsam nach den erarbeiteten „Tipps und Regeln zum Markieren“ durch.

### Schwitzen

Schweiß besteht zu 99% aus Wasser und wird in mehr als zwei Millionen Schweißdrüsen gebildet, die unter deiner Haut liegen. An manchen Körperstellen entsteht besonders viel Schweiß, da die Schweißdrüsen dort sehr dicht sind. Hierzu gehören die Achselhöhlen, die Fußsohlen und die Handflächen.

Beim Schwitzen werden zwei Arten unterschieden:

- 1. Sichtbares Schwitzen:** In Situationen von körperlicher Anstrengung (Sport), bei Hitze, nach den Mahlzeiten und bei bestimmten Krankheiten (Fieber) schwitzt dein Körper stärker. Hierbei ist der Schweiß auf der Haut zu sehen und du kannst dadurch bis zu einem Liter Flüssigkeit verlieren.
- 2. Unsichtbares Schwitzen:** Gleichzeitig schwitzt du ständig, ohne es zu bemerken, da der Schweiß nicht auf der Haut sichtbar wird. Dies ist ein Mechanismus deines Körpers, um beispielsweise die Körpertemperatur zu regulieren. Zudem benötigt dein Gehirn ausreichend Flüssigkeit. Dadurch verlierst du circa 500 Milliliter Flüssigkeit täglich.



- A3** Beantworte mithilfe des Textes folgende Fragen in vollständigen Sätzen.

Wie viel Flüssigkeit verlierst du täglich durch Schwitzen, ohne dass du es bemerkst?

---



---

Wie viel Flüssigkeit verlierst du täglich durch bewusstes Schwitzen?

---



---

An bestimmten Körperstellen schwitzt man am stärksten. Benenne diese und begründe, warum das so ist.

---



---



---

## LS 02 Warum das Riechen für das Schmecken wichtig ist

		Zeitrictwert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5'	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde.		– einen informativen Sachtext erschließen – einen übersichtlichen und informativen Spickzettel schreiben – vor kleinen und großen Gruppen präsentieren – ein SchmeXperiment durchführen – eine Methode bewerten und Stellung beziehen
2	EA	15'	S lesen Sachtext zum Sinn „Riechen“ und schreiben einen Spickzettel.	M1	
3	PA	10'	S tauschen sich im Doppelkreis aus und beseitigen gemeinsam Unklarheiten.		
4	PL	10'	S bereiten die SchmeXperimente vor.	M2	
5	GA	25'	S führen in Gruppen die SchmeXperimente durch und füllen das Versuchsprotokoll aus.	M2, M3	
6	PL	15'	Ausgeloste Gruppen stellen ihre Ergebnisse und Eindrücke vor. L erläutert weiterführend Funktion des Geruchssinns.		
7	GA	10'	Reflexion	LS01.M3	

### ✓ Merkposten

Für den 2. Arbeitsschritt Karteikarten zum Schreiben eines Spickzettels bereitstellen.

M1 vor dem Austeilen für die Hälfte der Schüler mit einer „1“, für die andere Hälfte mit einer „2“ versehen. So ist für den 4. Arbeitsschritt bereits eingeteilt, wer welches SchmeXperiment (M2) durchführt.

Für das SchmeXperiment 1 im 4. Arbeitsschritt abklären, ob eine Allergie vorliegt! Zudem gesatzene Erdnüsse in Schälchen, Augenbinden, Nasenklemmen und Löffel bereitstellen.

Für SchmeXperiment 2 Gläser mit Schraubdeckel und passende Lebensmittel für Duftpaare bereitstellen. Wenn man möchte, kann man noch Wortkarten zur Differenzierung erstellen, um sie davorzulegen, falls es manchen Schülern schwerfällt, von selbst den Duft zu erkennen (M3).

### Erläuterungen zur Lernspirale

**Ziel der Doppelstunde** ist, dass die Schüler sich tiefergehend mit dem Sinn „Riechen“ auseinandersetzen. Hierbei erarbeiten und vertiefen sie Methodenkompetenz im Bereich Sachtexte lesen und verstehen, Doppelkreis, SchmeXperimentieren und Reflektieren.

#### Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** gibt der Lehrer einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde.

Im **2. Arbeitsschritt** lesen die Schüler einen kurzen Sachtext (M1) zum Sinn „Riechen“, markieren relevante und unklare Textstellen und verschaffen sich so einen Überblick über das Thema. Es ist sinnvoll, vorher kurz zu wiederholen, wie man Texte sinnvoll markiert (siehe Lerneinheit 1: Körper, LS07.M2). Zudem sollte die Methode des Spickzettelschreibens und ggf. wie viele Wörter höchstens verwendet werden dürfen, kurz angesprochen werden, falls noch nicht bekannt.

Im **3. Arbeitsschritt** treffen sich die Schüler im Doppelkreis, um Unklarheiten zu beseitigen und sich kurz über den Inhalt des Sachtextes auszutauschen. Hierzu nutzen sie ihren Spickzettel.

Im **4. Arbeitsschritt** wird die Methode des SchmeXperimentierens nochmals besprochen.

Dann bereitet jeweils die Hälfte der Klasse SchmeXperiment 1 vor, die andere Hälfte SchmeXperiment 2.

Im **5. Arbeitsschritt** werden beide SchmeXperimente nacheinander durchgeführt und in der Zufallsgruppe ausgewertet.

Im **6. Arbeitsschritt** präsentieren zwei ausgeloste Schüler die Gruppenergebnisse und -eindrücke. Mitschüler können gegebenenfalls ergänzen. Zudem sollte von Seiten des Lehrers sichergestellt sein, dass den Schülern klar ist, wie die Nase unseren Geschmack/Appetit beeinflusst (z. B. Verbindung von Nasenhöhle zu Mundraum).

Im **7. Arbeitsschritt** erhalten die Schüler ein Rückmeldeblatt und reflektieren eine der Methoden. Die Reflexion kann, je nach Erfahrung, kurz oder lang gehalten werden. Beispielsweise füllen die Schüler in einem ersten Schritt das Blatt in Einzelarbeit aus, anschließend vergleichen und besprechen sie ihre Einschätzungen in Kleingruppen und halten eventuell persönliche Vorsätze fest. Bei Bedarf kann ein vertiefendes Auswertungsgespräch im Plenum erfolgen, dies dann beginnend mit einem Blitzlicht im Kreis und unterstützt durch gezielte Anregungen von Seiten des Lehrers.

### Notizen:

---



---

### SchmeXperiment 1 „Der Peanutttest“

Wie ist es, mit zugehaltener Nase zu essen? Notiert eure Vermutungen.

---



---

**Das braucht ihr:**

- |   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> gesalzene Erdnüsse | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> eine Nasenklemme |
| <input type="checkbox"/> eine Augenbinde    |                                     | <input type="checkbox"/> Löffel           |



Was schmeckst du?

---



---

Was schmeckst du nun?

---



---

Was denkst du, warum deine Empfindungen unterschiedlich waren? Notiere deine Ideen.

---

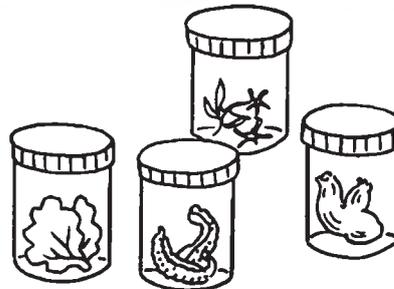


---

### SchmeXperiment 2 „Duft-Memory“

**Das braucht ihr:**

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Gläser mit Schraubdeckel | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Duftproben eurer Wahl    |                                     |



**Vier Beispiele für Duftpaare:**

- \* *grasig*: Tomatengrün + Salatblätter
- \* *röstig*: getoastetes Brot + geröstete Samen/Kerne
- \* *erfrischend*: Ingwer + Limettenschale
- \* *süßlich-blumig*: Vanilleschote + Rose