LUNGEN-MODUL (90 min)

2. Einheit: Lunge				
Phase	**Dauer**	**Unterrichtsgeschehen**	**Setting**	**Materialien**
Einstieg	3 min	**Ansprache:** „Ihr habt ja jetzt schon einiges Zum Herzen und zum Thema Forschung gelernt. Heute besprechen wir ein neues Thema. Dazu möchte ich euch etwas abspielen und ihr überlegt einmal, was das für ein Geräusch sein könnte." **Ablauf:** Atemgeräusch wird abgespielt („Ear to Ear Breathing" von ASMR Soul) • Kinder überlegen, was das Geräusch sein kann • Welches Organ ist für dieses Geräusch verantwortlich? • Was könnte dementsprechend das Thema sein? **Output:** „Das ist ein Atemgeräusch", „Das Thema ist Lunge". Ansprache an Kinder: „Heute werden wir zu Lungenforschern!"	Plenum	Musikbox
Atemwahrnehmung	5 min	**Ansprache:** „Ihr habt den Forscherkreislauf ja bereits kennengelernt und wisst schon: Bevor Forscher ein Thema erforschen können, ist es wichtig, dass sie erst einmal ganz genau beobachten. Das machen wir jetzt auch." „Setzt euch ganz ruhig hin. Schließt gerne eure Augen und versucht, eure Atmung nicht zu verändern. Was fällt euch auf?" **Ablauf:** • „Abtauchen" oder Ruheritual • Atmung im Sitzen beobachten • Nasen- / Mundatmung • Anschließend Brust- / Bauchatmung (jeweils eine Hand) **Impulsfragen:**	Plenum	---

		• Wo spürst du deine Atmung? • Hebt sich eher der Brustkorb oder der Bauch? • Atmest du eher durch die Nase oder durch den Mund? • Könnt ihr die Atmung steuern? Könnt ihr eher in den Bauch und eher in die Brust atmen? • Was ist der Vorteil von der jeweiligen Atmung? **Output:** • Die Kinder nehmen ihre Atmung bewusst wahr und lernen den Unterschied zwischen Bauch- und Brustatmung • Die Nase dient als Filter und Heizung der Luft • Durch die Nase kann man länger und tiefer einatmen, eher in den Bauch **Übergang:** „Jetzt habt ihr schon ganz schön viel über eure eigene Atmung herausgefunden und alles gut beobachtet. Aber Forschende möchten nicht nur beobachten, sondern auch messen. Was glaubt ihr, was kann man an der Atmung messen?“. Kinder stellen Vermutungen auf.		
Atemfrequenz messen	8-10 min	„Heute messen wir zunächst die Atemfrequenz (AF). Was glaubt ihr: Wie misst man die AF? Wie lange misst man die AF?“ **Ablauf:** • Im Plenum anleiten, wie die AF gemessen wird. • Positiv- und Negativbeispiel vormachen! Danach Partnerarbeit. 1) **In Ruhe (Sitzen):** 60 Sekunden, evtl. eine Hand auf dem Brustkorb/Bauch, evtl. Augen schließen lassen. Der Partner/Die Partnerin stoppt die Zeit mit der Stoppuhr **Impulsfrage:** „Was glaubt ihr – was passiert nun mit unserer Atmung, wenn wir uns mehr bewegen? Wird die Atemfrequenz höher oder niedriger?“ Danach starten erst alle gemeinsam in Partnerarbeit mit der Bewegungsaufgabe, um Unruhe zu vermeiden.	Partnerarbeit	Stoppuhr, Forschertagebuch

		2) **In Bewegung (20 Hampelmänner):** danach wieder 60s messen mit der Stoppuhr • Kinder tragen ihre Werte in die Tabelle ein (S. 9 im Forschertagebuch) • anschließend werden die Werte aus der Tabelle in das Diagramm im Forschertagebuch übertragen (S. 10). *Zunächst einmal nichts auswerten / besprechen!* **Übergang:** „Bevor wir uns gleich gemeinsam die Ergebnisse anschauen, möchten wir als Forschende noch mehr über die Lunge und ihren Aufbau wissen.“		
Anatomie Zuordnungs-Spiel	10-15 min	**Ablauf:** • Es gibt 5 Anatomie-Stationen und eine Station vorne am großen Diagramm (Station 6), die Kinder werden entsprechend in 6 Gruppen aufgeteilt • Station 1-5: Hinweisschilder liegen auf dem Tisch, vorne hängen die möglichen Antwortkarten an der Tafel. Jede Gruppe erhält ein laminiertes Antwort-Blatt mit Klettpunkten • Die Gruppe überlegt, welche Antwort die Richtige ist und schickt dann jeweils einen Forscherboten auf den Flur, wo die Antwortkarten bereit liegen • Der Forscherbote bringt die Antwort zur Gruppe zurück. Auf der Rückseite befindet sich ein Bewegungsauftrag, den die Gruppe gemeinsam ausführt • Die Antwort wird dann auf das Antwort-Blatt der Gruppe eingeklettet • Die Stationen rotieren, pro Station ist jeweils ein anderes Kind der Forscherbote • Station 6: Die Kinder kleben die Klebepunkte auf dem großen Diagramm an der Tafel ein (grün = Ruhe, rot = Bewegung)	Gruppenarbeit	Tafel, Magnete, Klebepunkte
Besprechung Abbildung / Punktediagramm	5-7 min	**Ablauf:** • Vorne hängt die große Anatomie-Abbildung. Die Kinder kommen nach vorne und kletten die gesammelten Antwort-Begriffe ein	Plenum	Forschertagebuch

		• Die Kinder tragen die Begriffe in ihr Forschertagebuch ein • Der Weg der Luft wird erklärt • Punktediagramm der AF an der Tafel wird ausgewertet und besprochen – Hatten wir recht mit unserer Vermutung, wie sich die AF bei Bewegung verändert? **Impulsfragen:** • Was fällt euch auf? • Wie oft atmen wir pro Minute? • Atmen wir alle gleich schnell? • Warum atmen wir schneller nach den Hampelmännern? **Output:** • Nicht alle atmen gleich schnell • Wir atmen schneller nach Bewegung • Die Bewegung wirkt sich bei jedem unterschiedlich stark auf die Atemfrequenz aus (die Lunge kann trainiert werden) **Übergang:** „Wir wissen jetzt, dass unsere Atmung bei Bewegung schneller wird. Aber warum ist das so? Was passiert mit der Luft, wenn sie in unseren Körper gelangt?“		
Die Sauerstoff-Reise	15 min	„Wir sind ein Atemzug/Sauerstoffmolekül!“ **Ansprache:** „Wir haben ja nun schon gelernt, dass unser Blut in der Lunge mit Sauerstoff angereichert wird, dann zurück ins Herz fließt und dieses über die Aorta unseren ganzen Körper mit Sauerstoff versorgt. Auch unsere Muskeln, damit wir uns bewegen können. Wollen wir mal gemeinsam erforschen, welche Unterschiede wir in Ruhe und nach Bewegung erforschen können?“ **Ablauf:** • Stationen: Nase, Luftröhre, Bronchien, Alveolen, Muskeln • Vorne liegen rote Sauerstoff-Karten bereit	Plenum	Stationskarten, rote Sauerstoffkarten, Stoppuhr

		Runde 1 (Ruhe): • Ein Kind nach dem anderen geht im Slalom um die Stationen herum, transportiert währenddessen eine rote Sauerstoff-Karte zum Muskel und legt diese vor dem Muskel ab • Dann geht es außen herum zurück, klatscht mit dem nächsten Kind ab und dieses geht los • Das Ganze läuft über 60 Sekunden, die zeit wird gestoppt • Anleitung: „Solange der Muskel nicht rennt, rennt ihr auch nicht!“ **Runde 2 (Bewegung/Sprint):** • Jetzt sprintet der Muskel, die Kinder dürfen ebenfalls zügiger gehen • Wieder werden 60 Sekunden gemessen und die Kinder laufen nacheinander durch den Parcours • Im Anschluss werden die Sauerstoff-Karten von Runde 1 und Runde 2 gezählt und verglichen **Impulsfragen im Anschluss:** • Was ist euch aufgefallen? • Wann hat der Muskel wie viele Sauerstoff-Karten bekommen? • Ist mehr oder weniger Sauerstoff zum Muskel transportiert worden, als dieser sich mehr bewegt/gesprintet hat? **Output:** • Die Kinder verstehen, dass bei Bewegung mehr Sauerstoff eingeatmet und transportiert werden muss, um die Muskeln zu versorgen • Deshalb atmen wir schneller / häufiger nach Bewegung **Übergang:** „Wir wissen jetzt, dass sich unsere Atemfrequenz verändern kann. Aber wie viel Luft atmen wir eigentlich mit einem Atemzug ein?“		
Atemvolumen schätzen	5 min	**Ansprache:** „Welches Gefäß entspricht eurer Meinung nach einem normalen Atemzug?“	Plenum	Gefäße

		Ablauf: • Verschieden große Gefäße werden aufgestellt: 0.3l (Trinkbecher), 0.5l, 1l, 1.5l • Die Kinder stimmen per Handzeichen ab • Kinder begründen ihre Antwort • Kann sich dieses Volumen auch verändern und wenn ja, wieso? • Die Antwort wird aufgelöst und erklärt, dass sich die Lunge bei Bedarf ausdehnen und so das Atemvolumen erhöht werden kann (z.B. bei Bewegung, wenn mehr Sauerstoff gebraucht wird) **Übergang:** „Ganz schön beeindruckend, was unsere Lunge alles leistet und leisten kann, oder? Aber wie halten wir unsere Lunge am besten stark und gesund? Immerhin brauchen wir sie unser ganzes Leben lang!“		
Gesund vs. ungesund	7 min	**Ansprache:** „Deshalb müssen wir unsere Lunge immer gut pflegen und uns um sie kümmern. Wir ziehen jetzt gemeinsam Beispiele aus der Mitte und überlegen dann, ob diese gesund oder eher ungesund für unsere Lunge sind.“ **Ablauf:** • Die Kinder stehen im Kreis und ziehen reihum Schilder aus der Mitte • Dann müssen sie entscheiden: Gesund oder ungesund? • **Gesund: Strecksprung** • **Ungesund: In die Hocke gehen** • Jedes Kind gibt seine Antwort als die entsprechende Bewegung • Begriffe werden von der Lehrkraft vorne an der Tafel unter „Gesund“ oder „Ungesund“ sortiert • *Sternchenaufgabe:* Wenn noch Zeit ist, kann sich jedes Kind noch ein weiteres Beispiel überlegen	Stuhl- / Stehkreis	Tafelbilder, Schilder
„Wir haben herausgefunden“	5 min	Das Blatt „Wir haben herausgefunden“ wird verteilt und die Kinder kleben es in ihr Forschertagebuch ein	Am Platz	Klebestifte
Fazit / Abschluss	3-5 min	**Impulsfragen:** • Was habt ihr heute über die Lunge und die Atmung gelernt?	Plenum	---

		• Was nehmt ihr mit nach Hause?		