

LÜFTUNGSBINGO

Von Anna Bolshakova

Zeit: ca. 30–40 Minuten
Material: Zahlenkarten, Zahlen zum Ziehen, Frageliste

Das Abfragen von Gelerntem wird mit einem Bingo-Spiel interessanter, weil die Fragen und die Reihenfolge der SuS zufällig gezogen werden.

Lernziele

- * Auswertung der CO₂-Messungen
- * Festigung des Gelernten über Lüftung

Vorbereitung

- * Karten mit Zahlen von 1–25 anfertigen
- * Zahlenkarten ausdrucken und auseinanderschneiden
- * Frageliste bereithalten

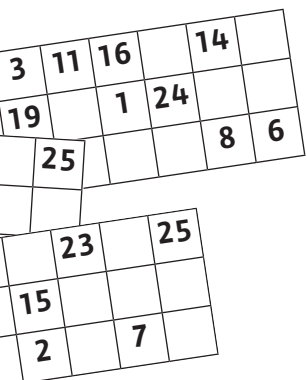
Spielanleitung

Die Lehrkraft verteilt Spielkarten an die SuS und hält einen Sack mit 25 Zahlenkarten und die Fragen bereit. Sie zieht eine Zahlenkarte und ruft die Zahl in die Klasse – es melden sich die SuS, die die Zahl auf ihrer Karte haben. Diese sollen auf die dazugehörige Frage antworten. Es werden alle Antworten gehört und dann entschieden, wer die richtige Antwort gegeben hat. Bei Schätzfragen gewinnt die Person, die dichter dran ist, einige Fragen haben mehrere richtige Antworten, oder lassen sich ergänzen. Die richtige Antwort wird grün im Spielfeld gekennzeichnet, falsche Antworten mit rot.

Weiß niemand mit der Zahl auf der Karte die Antwort, können sich die anderen auf ihren freien Feldern Zusatzpunkte erarbeiten. Diese Zusatzpunkte werden mit blau gekennzeichnet. Gewonnen hat am Ende wer die meisten blauen und grünen Punkte hat.

Fragen

1. Wie viel Prozent des Lebens halten sich die Menschen in Innenräumen auf?
80–90%
2. Was bewirkt „schlechte Luft“?
Aufmerksamkeitsdefizite, Müdigkeit, Kopfschmerzen
3. Welche Faktoren haben Einfluss auf das Wohlbefinden in Räumen?
Frischluftzufuhr, Luftfeuchtigkeit, Beleuchtung, Schallsituation, Staub, Schimmel, Emissionen aus Bauprodukten oder Möbeln
4. Welche Maßeinheit verwendet man für den Gehalt an CO₂ in der Luft?
parts per million – ppm oder Volumenprozent
5. Was braucht man für ein gutes Innenraumklima?
Neben einem niedrigen CO₂-Wert ist die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit wichtig.
6. Bei welcher Temperatur fühlt man sich am wohlsten?
Zwischen 20 und 23 Grad
7. Was passiert, wenn die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist?
Wenn die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist, wird in Räumen das Wachstum von Schimmel begünstigt und das Atmen ist aufgrund der entstehenden Schwüle erschwert.



8. Woher kommt die frische Luft im Klassenraum?
Fenster oder Türöffnung, Lüftungsanlage
9. Ab welcher Konzentration ist der CO₂-Gehalt in der Luft hygienisch bedenklich?
Ab 1000 ppm
10. Welche Faktoren bestimmen die Qualität der Innenraumluft?
Qualität der einströmenden Außenluft, Anzahl und Art der Schadstoffquellen und der Schadstoffsenken im Innenraum, Häufigkeit des Luftwechsels
11. Wie viel m² atmet der Mensch an einem Tag?
10 bis 20 m²
12. Was ist Kohlendioxid?
CO₂ ist ein anorganisches Gas, das beim Atmen frei gesetzt wird.
13. Von welchen Faktoren hängt die CO₂-Konzentration in benutzten Innenräumen ab?
Anzahl der Personen in Innenraum, Raumvolumen, Aktivität der Personen, Zeitdauer, die Personen in Innenraum verbringen, Heizung im Innenraum, Luftwechsel
14. Vor wie vielen Jahren hat der Chemiker Petenkofer schon beanstandet, dass die Luft in Wohnräumen und Schulen nach dem Unterricht „schlecht“ wäre und entdeckte, dass die Konzentration von CO₂ in der Luft aussagekräftig für die Raumluftqualität ist?
Vor 150 Jahren
15. Was würde passieren, wenn wir weiter nur in Pausen kurz lüften?
Die Innenraumluft ist hygienisch bedenklich, das führt zu Konzentrationsstörungen(...)
16. Welche Lüftungsart ist die effektivste?
Querlüften
17. Was genau ist Lüften eigentlich?
Beim Lüften wird die Luft in einem geschlossenen Raum durch das Qualität von Fenstern und/oder Türen ausgewechselt. Der Kohlendioxidgehalt in der Luft soll in die Außenluft abgeleitet werden und Sauerstoff von außen in die Innenraumluft eingeleitet werden.
18. Was bedeutet Stoßlüften?
Als Stoßlüften bezeichnet man das kurzzeitige (einige Minuten) und vollständige Öffnen eines oder mehrerer Fenster oder Außertüren eines Raumes.
19. Warum ist die Stoßlüftung besonders im Winter geeignet?
Diese Lüftung ist besonders im Winter – wenn geheizt wird – geeignet, weil durch die kurze Lüftungsdauer wenig Wärme verloren geht und dadurch Energie gespart wird.
20. Was ist Querlüftung?
Mann kann zu einer Querlüftung auch “Durchzug“ sagen. Hierbei strömt durch gegenüberliegende Fenster oder Außentüren Frischluft hinein und verbrauchte Luft hinaus. Durch Querlüften wird noch schnellerer Luftaustausch erreicht als beim Stoßlüften.
21. Was bedeutet Kipplüftung/Dauerlüftung?
Hierbei werden ein oder mehrere Fenster mit ihrer Kippfunktion oder nur in einem kleinen Winkel geöffnet, so dass nur wenig Luft rein und raus gelangen kann. Auf diese Weise dauert ein Luftaustausch lange und verbraucht bei laufender Heizung sehr viel Energie.
22. Wie muss die Heizung beim Lüften eingestellt sein?
Bei jeder Lüftung gilt: die Heizung für die Dauer der Lüftung herunterdrehen: Heizkörper sind darauf eingestellt, dass die Temperatur im Raum halten – strömt kalte Luft ein, wird dagegen eingeheizt.
23. Welche Einflüsse haben die Jahreszeiten auf die Lüftung?
Der Luftaustausch geht schneller je größer der Unterschied zwischen Innen- und Außentemperatur ist.
24. Was ist ein Raumluft- Messgerät?
Das ist solches Gerät, mit denen die CO₂ Menge in einem Innenraum vermessen kann.
25. Wie lange soll die Lüftungsdauer in diesem Monat sein?
Januar, Februar, Dezember 4–6 Minuten; März, November 8–10 Minuten; April, Oktober 12–15 Minuten; Mai, September 16–20 Minuten; Juni, Juli, August 25–30 Minuten.



3	11	16		14	
19		1	24		
				8	6

		1		25	20
4	22				
14	7		17		9

9		17	14		25
19	22		6		
		1		4	

20		12			7
10	18	15	23		
2					25

10	12		23		25
20		15			
5		2		7	

		10	15	5	
13	21	2			8
	18			23	

13					15
	5	18	2	23	
10	21	8			

10	13			5	
	16	21	8		18
3		24			

8		16			24
13	11	18		3	
			5		21

19		22	24		6
	11		1	14	
		16	3		

3		21		1	
6	14				8
24			16		19

9	1	2		4	
	12		14		7
22				25	



10		23		13	25
			5		20
15		18		2	

8		16		13	21
	19	5			
		3	23		

5		18			16
	21	3	23	8	
10					13

6	24	16			
				13	19
	11	21	8		

11		3			6
16			8		13
24		21			19

19		1	17	24	6
	22		11		
				4	14

		19	24		3
		11	14		
1		16	9		6

9	15				12
			20		17
25	4		22	2	

20	9		17	4	2
		25	25		
			7	22	

	1	6		17	19
14		9	24		
11	4				

13	10		15		
23				20	2
		7	5		18

12		17	7		
	4	2		10	15
20					23



			1	12	17
19	14	22		9	
		4		25	



12	2		4	15	
		25			10
	17		23	7	

