

Thema	Energie
Phänomen	Strom wird verbraucht
Experiment	Spiel zum Stromverbrauch
Vorhandenes Material	4 Experimentierbehälter 10 Messbecher
Zusätzliches Material	Wasser (alternativ Sand oder anderes rieselfähiges Material) evtl. andere große Behälter, z. B. Wannen, evtl. weitere Messbecher (je nach Anzahl der Schüler)
Versuchsvorbereitung	Dieses Experiment sollte am besten im Freien durchgeführt werden. Die Kinder sollten bereits Erfahrungen zur Reihen- und Parallelschaltung gesammelt haben.

Forscherfrage

Welche Möglichkeiten gibt es, die Energie einer Batterie zu verbrauchen?

Versuchsbeschreibung

Dieses Experiment sollte nicht in Kleingruppen, sondern mit der gesamten Kindergruppe gemeinsam durchgeführt werden.

Teilen Sie die Kinder in zwei gleich große Teams auf. Jede Gruppe erhält zwei Experimentierbehälter. Einer davon wird mit Wasser (bzw. Sand o. ä.) gefüllt – pro Team die gleiche Menge. Jedes Kind erhält einen Messbecher. Nun gilt es, den Inhalt des einen Experimentierbehälters möglichst schnell in den anderen Experimentierbehälter umzufüllen.

Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Ein Kind schöpft mit seinem Messbecher Wasser aus dem Experimentierbehälter und füllt es in den Messbecher des nächsten Kindes. Dieses füllt es dem nächsten Kind in den Messbecher usw. Das letzte Kind gießt das Wasser in den anderen Experimentierbehälter. Das geht so lange, bis der erste Experimentierbehälter leer ist.
2. Alle Kinder stehen um den Experimentierbehälter mit Wasser herum. Sie schöpfen mit ihrem Messbecher alle gleichzeitig aus dem Experimentierbehälter und schütten das Wasser in den zweiten Experimentierbehälter – so lange, bis der erste leer ist.

Lassen Sie die Kinder Erfahrungen mit beiden Methoden sammeln!

Fragen wie „Bei welcher Methode ist der gefüllte Experimentierbehälter schneller leer?“ oder „Wann wird das Wasser bzw. der Sand der Reihe nach weitergegeben?“ geben den Kindern Anregungen, selbst den Zusammenhang zwischen diesem Spiel und einer Reihen- bzw. Parallelschaltung zu finden.

Erklärung

Schöpfen alle Kinder gleichzeitig aus dem Experimentierbehälter, wird er schneller leer. Ähnlich ist es bei einer Parallelschaltung, bei der zwei Glühlampen jeweils im eigenen Stromkreis an einer Batterie angeschlossen sind. Hier wird die Batterie im Gegensatz zur Reihenschaltung schneller leer. Fällt ein Kind aus, können die anderen immer noch weiterschöpfen (dreht man eine Glühlampe heraus, leuchtet die andere weiter).

Schöpft nur ein Kind aus dem Experimentierbehälter, so geht dasselbe Wasser durch alle Hände. Dies entspricht einer Reihenschaltung, bei der zwei Glühlampen hintereinander im Stromkreis eingebaut sind. Diese teilen sich den Strom. Fällt ein Kind aus, so kann kein Wasser mehr weitergegeben werden (dreht man eine Glühlampe heraus, leuchtet keine mehr).

