

Handreichung zum Exponat „Wie oft schlägt mein Herz?“

Worum geht es?

Im Exponat „Wie oft schlägt mein Herz“ soll der Größenbereich Zeitspannen thematisiert und durch Handlungserfahrungen den Schülerinnen und Schülern zugänglich gemacht werden. Auch ein rechnerischer Umgang mit diesem Größenbereich wird durch dieses Exponat ermöglicht.

Besonderheiten des gewählten Größenbereiches und Zielsetzung

Die Wahrnehmung von Zeitspannen ist stark abhängig von subjektiven Empfindungen. Um ein sinnvolles Schätzen im Größenbereich Zeitspannen zu ermöglichen, sollen die Schüler und Schülerinnen mithilfe dieses Exponats Stützpunktvorstellungen zu den Einheiten Sekunde und Minute erwerben.

Zur Umsetzung

Um die oben beschriebenen Zielsetzungen zu erreichen, wurde ein Exponat bzw. eine Lernumgebung zum Thema „Wie oft schlägt mein Herz“ entwickelt.

Folgender Ablauf ist vorgesehen:

Schritt	Vorgehen	Ziel	Klassenstufe
1	Zunächst werden die Kinder begrüßt und werden dann über ihr Vorwissen zum menschlichen Herz befragt. Anhand eines Torsos kann den Kindern gezeigt werden an welcher Stelle des Körpers das Herz sich befindet. Außerdem können Fotos von Herzen anderer Lebewesen gezeigt werden um das menschliche Herz mit diesen zu vergleichen.	Dieser Einstieg dient dazu die Kinder auf die Thematik aufmerksam zu machen.	Dieser Schritt ist mit allen Kindern durchzuführen
2	Den Kindern wird nun erklärt, dass herausgefunden werden soll, wie oft ihr eigenes Herz in einer Minute schlägt. Die Kinder werden erste Vermutungen anstellen. Daran anknüpfend kann zunächst überlegt werden wie lang eine Minute ist. (Frage: Was kann man denn alles in einer Minute schaffen?) Von den Schülern und Schülerinnen wird wahrscheinlich auch die Antwort kommen, dass eine Minute so lang ist wie 60 Sekunden. Diese Antwort kann man aufgreifen, um dann zu überlegen wie lang eine Sekunde ist und ob das Herz mehrmals in einer Sekunde schlägt.	Dieser Schritt dient dazu gemeinsam mit den Kindern die Einheiten Sekunde und Minute und ihren Zusammenhang zu klären. Durch die Frage: Was schaffen wir alles in einer Minute/ Sekunde kann das Stützpunktwissen zu diesen Einheiten	Dieser Schritt ist mit allen Kindern durchzuführen. Um den Zusammenhang zwischen Minuten und Sekunden zu verstehen, sollten die Kinder aber den Zahlenraum bis 100 sicher beherrschen.

		erweitert werden.	
3	Im folgenden Schritt sollen die Kinder ihren Herzschlag mithilfe eines Stethoskops hören oder einfach nur fühlen. Den Rhythmus des Herzschlags können sie mit dem Sekundenzeiger einer Uhr vergleichen um dann eine genaue Antwort darauf geben zu können, ob das Herz mehr als einmal pro Sekunde schlägt.	Dieser Schritt dient dazu, dass die Kinder sich intensiv mithilfe einer Uhr mit der Dauer einer Sekunde beschäftigen.	Dieser Schritt ist mit allen Kindern durchzuführen.
4	Nun sollen die Kinder die Frage beantworten, wie oft das Herz in einer Minute schlägt. Mit ihren Messungen bezüglich des Herzschlags innerhalb einer Sekunde können sie erste Schätzungen abgeben. Diese können überprüft werden, in dem die Herzschläge mithilfe einer Stoppuhr 60 Sekunden lang gezählt werden. Zusätzlich kann auch thematisiert werden, wie der Herzschlag sich bei körperlicher Anstrengung verändert und eine weitere Messung nach durchgeführten Sportübungen vollzogen werden.	In diesem Schritt sollen die Kinder sich intensiv mit der Dauer einer Minute auseinandersetzen. Zusätzlich soll ihnen der Zusammenhang zwischen Sekunde und Minute verdeutlicht werden.	Dieser Schritt sollte mit Kindern durchgeführt werden, die den Hunderter- Raum bereits erschlossen haben.
5	Abschließend können den Kindern unterschiedliche weiterführende Rechenaufgaben gestellt werden. Es besteht die Möglichkeit lediglich die Frage „Wie oft hat dein Herz in deinem Leben bisher geschlagen?“ zu stellen, mit der die Kinder sich dann beschäftigen. Um diese Aufgabe einfacher zu gestalten, kann sie schrittweise mit den Kindern bearbeitet werden, indem zuerst erarbeitet wird wie oft das Herz in einer Stunde, an einem Tag, in einer Woche, in einem Monat u.s.w. schlägt.	Diese Aufgaben dienen dazu, die sehr unregelmäßigen Umrechnungszahlen des Größenbereichs Zeitspannen zu thematisieren und in ihren Zusammenhängen darzustellen.	Diese Aufgabe sollte mit Schülern und Schülerinnen die bereits den Zahlenraum über eine Million erschlossen haben durchgeführt werden. Doch auch Kinder, die diesen Zahlenraum noch nicht erschlossen haben sind durchaus in der Lage die Aufgaben durchzuführen, sollten aber besondere Unterstützung bei der Überprüfung der Lösung erhalten.

IN DER BOX ENTHALTENES MATERIAL:

- Handreichung
- Einleitungs-Impulse, Fragen
- Stethoskop (2x)
- Herzschlagmessgerät
- Zuordnungskarten
- Aufgabekärtchen
- Kopiervorlage „Wie oft schlägt dein Herz?“
- Informationsmaterial (Texte, Bilder)
- Herzen

NOCH BENÖTIGTES MATERIAL:

- optional: Bilder, Plastiktorso etc. zum Herz des Menschen/von Tieren
- Uhr mit Sekundenzeiger

WEITERE INFORMATIONEN:

Funktionsweise des Herzschlagmessgeräts:

Die Batterie in die dafür vorgesehene Halterung einlegen.

Den blauen Kontakt an die Halsschlagader halten, die Ioden in der Plastikkiste sollte nun rot leuchten.