

Methode zum Einstieg: ENERGIE-Ballspiel:

Spielerische Einstiegsmethode zum Thema Energie

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler lernen spielerisch Energie-Begriffe kennen.

Ablauf

Elektrische Energie=Strom fließt durch die Stromleitungen: Ball wird in eine Richtung gereicht und jeder muss den Namen/Schule sagen = wird zu einer Energiekette. Es bilden sich zwei Kreise, Innenkreis und Aussenkreis und der Strom fließt durch die zwei Stromkreise (Ball wird weitergereicht).

Der Spielleiter kann nun drei verschiedene Kommandos geben:

Entweder "Innenkreis" oder "Außenkreis" und "Wechselstrom", wodurch der jeweils angesprochene Kreis seine Bewegungsrichtung so ändern muss, dass sich beide Kreise entgegengesetzt bewegen. Oder das Kommando lautet "Innen/Außenkreis Gleichstrom", dann muss der betroffene Kreis so die Bewegungsrichtung ändern, dass sich beide Ballkreise in die gleiche Richtung bewegen. Kommando „Erdung“: Bälle müssen still am Boden gelegt werden.

Oder aber, das Kommando "Kurzschluss" wird ausgesprochen. Dann müssen die Personengruppen Innenkreis und Aussenkreis tauschen und die Bälle müssen gegenseitig ausgetauscht werden.

Hintergrundinformationen:

Der elektrische Strom ist die Bewegung von Ladungsträgern durch einen Stoff oder durch einen luftleeren Raum (Vakuum). Ladungsträger sind zum Beispiel Elektronen oder Ionen. Bewegen sich also Elektronen zum Beispiel durch einen Kupferdraht, spricht man von Stromfluss. Umgangssprache wird meist die Übertragung von elektrischer Energie gemeint. Einheit (Ampere).

Technische Stromarten:

Als Gleichstrom (englisch direct current, abgekürzt DC) wird jener elektrische Strom bezeichnet, der über die Zeit seine Richtung und Stärke nicht ändert, also zeitlich konstant ist. Praktisch alle elektronischen Geräte im Haushalt wie Radio- und Fernsehempfänger, Computer oder auch die Steuerungen heutiger Waschmaschinen benötigen für ihre Stromversorgung Gleichstrom.

Bei Wechselstrom (englisch alternating current, abgekürzt AC) kommt es zu einer periodischen Änderung der Stromrichtung. Jede Periode besteht aus aufeinanderfolgenden Zeitspannen mit positiven und negativen Augenblickswerten, die sich zu einer mittleren Stromstärke null ergänzen. Ausschlaggebend für den Erfolg des Wechselstroms war, dass die Spannung mit Hilfe von Transformatoren sehr einfach geändert werden kann. Alle öffentlichen Stromversorgungsnetze werden mit Wechselspannung betrieben, – in Europa und vielen weiteren Ländern mit der Netzfrequenz 50 Hz, in anderen Teilen der Welt 60 Hz.

Eine besondere Form von Wechselstrom ist der Dreiphasenwechselstrom (umgangssprachlich Stark-, Dreh- oder Kraftstrom), wie er in öffentlichen Stromnetzen zur elektrischen Energieverteilung großer Leistungen Verwendung findet. Diese Stromart ermöglicht besonders einfach gebaute und robuste Elektromotoren.