



Energie & Klima

DOMINO

Ziele:

Kennenlernen von Informationen zum Thema Energie, Förderung der Kommunikation in der Gruppe.

Ablauf:


Jede/r bekommt eine Dominokarte und sucht die/den PartnerIn auf deren Dominokarte die zweite Hälfte des Spruches auf der rechten Kartenhälfte steht. Sie stellen sich nebeneinander. So bildet sich eine lange Kette bzw. bei Verwendung aller Karten ein Kreis. Als Abschluss werden die vollständigen Sprüche der Karten, mit der ersten Karte rechts beginnend, von den SpielerInnen vorgelesen. Der erste vollständige Satz lautet: Der natürliche Treibhauseffekt ist für das Leben auf der Erde sehr wichtig. Der letzte Satz lautet: Arbeit ist die Energie, die durch Kraft entlang eines Weges auf den Körper übertragen wird. Somit ist Arbeit Kraft mal Weg. Einheit: Joule (J).

Dauer: 20 min

Methode: Kommunikation in Bewegung

Vorbereitung/Materialien: Erstellen Sie aus den Aussagen Karten, welche Sie reihum zuordnen können und drucken Sie sie aus.

Beispiel für das erste Kärtchen:

<p>7 Stunden Fernsehen (bei einer Leistung von 142 Watt), 90 Stunden beleuchten (mit einer 11 W Energiesparlampe) und ca. 13 km laufen.</p>	 <p>* Die Energie- & Umweltagentur des Landes NÖ</p> <p>Arbeit ist die Energie, die durch Kraft entlang eines Weges auf den Körper übertragen wird. Somit ist Arbeit</p>
---	--



Domino – Auflösung

Arbeit ist die Energie, die durch Kraft entlang eines Weges auf den Körper übertragen wird. Somit ist Arbeit Kraft mal Weg. Einheit: Joule (J).

Der Begriff „Energie“ hat bedeutet im physikalisch, technischen Sinn, die Fähigkeit eines Objektes, Arbeit zu verrichten.

Elektrischer Strom („Strom“) bezeichnet eine gerichtete Bewegung von Ladungsträgern, zum Beispiel von Elektronen oder Ionen. Einheit Stromstärke: Ampere (A).

Energieträger sind Stoffe oder Quellen, die nutzbare Energie enthalten und diese durch technische Verfahren abgeben können.

Als Energiequellen gelten die Sonne und die daraus gewandelten Energieformen Windenergie, Wasserenergie und Biomasse (Holz, Stroh), Kernbrennstoffe wie Uran und fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdöl oder Erdgas, die gewissermaßen gespeicherte Sonnenenergie aus vergangenen Zeiten sind.

Primäre Energieträger (Primärenergie) sind Energieträger, aus denen direkt Energie gewonnen wird z. B. Sonne, Biomasse, Kohle (Energiequellen).

Aus sekundären Energieträger wird deren Energie indirekt aus Primärenergie erzeugt (Elektrizität, Druckluft, Wasserstoff (Nutzenergie, Endenergie).

Der Energieerhaltungssatz (1. Hauptsatz der Thermodynamik) sagt aus, dass die Gesamtenergie eines abgeschlossenen Systems sich mit der Zeit nicht ändert. Energie kann zwischen verschiedenen Energieformen umgewandelt werden, es ist jedoch nicht möglich, innerhalb eines abgeschlossenen Systems Energie zu erzeugen oder zu vernichten.

Energiecontrolling bezeichnet die Beobachtung bestimmter Energiewerte und Abläufe in einem Betrieb oder einem Haus, um den Energieverbrauch zu optimieren bzw. zu verringern.

Wenn umgangssprachlich von „Energieverlusten“ gesprochen wird, ist damit jener Teil der eingesetzten Energie gemeint, der als „Abwärme“ verloren geht und somit für eine weitere Energieumwandlung nicht mehr zur Verfügung steht. In der Physik wurde dafür der Begriff „Entropie“ definiert (Entropie).

Die Höhe des „Energieverlustes“ hängt wesentlich mit dem Wirkungsgrad zusammen (Wirkungsgrad).

Bei einer Glühbirne werden nur circa fünf Prozent der eingesetzten Energie in Licht umgewandelt – die restlichen 95 Prozent der Energie gehen als Wärme verloren.

Physikalisch gesehen kann Energie in einem geschlossenen System nicht verbraucht, sondern nur umgewandelt werden. Der „Energieverbrauch“ bezieht sich somit auf den menschlichen Verbrauch von Brennstoffen und elektrischem Strom.



Kohlendioxid CO₂ (auch Kohlenstoffdioxid) ist ein farb- und geruchloses Gas. Kohlendioxid ist ein natürlicher Bestandteil der Luft. Es entsteht sowohl bei der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Substanzen als auch bei der Zellatmung.

Leistung wird in der Physik als Arbeit pro Zeiteinheit angegeben. Sie entspricht also der Energie bzw. Arbeit, die innerhalb einer bestimmten Zeit umgesetzt/ geleistet wird. Einheit: Watt (W).

Die Nennleistung großer Windenergieanlagen ist 1-6 Megawatt. (1 MW sind eine Million Watt = 1.000.000 W).

Erneuerbare Energieträger (auch regenerative Energie) sind Energieträger, die sich nach menschlichen Zeiträumen gemessen, beständig nachbilden (erneuern) z.B. Biomasse (Holz, Stroh, Pflanzenöl), Erdwärme, Sonnenenergie, Wasserkraft und Windenergie.

1 Kilowattstunde (kWh) = 3600 Kilojoule (kJ).

Die Nutzenergie, ist diejenige Energie, die dem Konsumenten für seine Bedürfnisse zur Verfügung steht.

Der Primärenergieverbrauch ist der gesamte Verbrauch von Energie, den ein Vorgang erfordert. Der Primärenergieverbrauch ergibt sich aus dem Endenergieverbrauch und den Verlusten bei der Erzeugung von Endenergie aus Primärenergie.

Mehr als drei Viertel des globalen (Primär-) Energieverbrauchs bestreiten die Menschen heute mit fossilen Energiequellen (Erdöl, Kohle, Erdgas).

Das Verhältnis von Leistungsabgabe zu Leistungsaufnahme wird als Wirkungsgrad bezeichnet. Er ist eine Messgröße für die Effektivität der Umwandlung einer Energieform (z.B. mechanische) in eine andere (z.B. elektrische) und gibt so an wie viel Verlust beim Umwandeln verschiedener Energieformen entsteht. Der Wirkungsgrad wird mit (η) bezeichnet.

Der Wirkungsgrad einer Glühlampe beträgt 5 % (Wirkungsgrad = $\frac{\text{Energienutzen}}{\text{Energieaufwand}}$ = $\frac{5 \text{ Watt}}{100 \text{ Watt}} = 0,05$).

Die mittlere Strahlungsleistung der Sonne auf einem Quadratmeter Erdoberfläche (Solarkonstante) ohne Verluste durch die Atmosphäre ist 1,367 kW (Kilowatt = 1 kW = 1.000 Watt).

Eine Kilowattstunde entspricht der Energie, die eine Maschine mit einer Leistung von einem Kilowatt (1000 Watt) in einer Stunde aufnimmt oder abgibt. Mit der Energiemenge von 1 kWh kann man 7 Stunden Fernsehen (bei einer Leistung von 142 Watt), 90 Stunden beleuchten (mit einer 11 W Energiesparlampe) und ca. 13 km laufen.