

Spiel mit dem Licht

In unserer Präsentation stellen wir die verschiedenen Formen der Lichterzeugung in Form eines Kartenspiels, bestehen aus 6 Themen, vor. Vier Karten gehören zu einem Thema, auf denen verschiedene Informationen in Textform angezeigt werden.



Auf jeder Karte stehen rechts oben die Unterthemen, zu denen der Spieler per Mausklick gelangt. Neben einer Karte gibt es einen Medienbereich mit Bildern, Animationen, Video sowie Zeichnungen.

A2 Die Farbe

A1 Licht
A2 Farbe
A3 Lichtbegriffe
A4 Lichterzeugung

Isaac Newton (1643-1727) hatte umfangreiche Untersuchungen zur Natur des Lichtes sowie zu den Farben durchgeführt. 1672 lenkte er weisses Licht durch ein Prisma und zerlegte es so in seine Bestandteile. Die Farb-rezeptoren im Auge nehmen nur die elektromagne-tische Strahlung von 400 bis 750nm wahr.

In der Natur wirken Regentropfen wie Newtons Prismen. Sie zerlegen einfallendes Sonnenlicht in seine Spektralfarben Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau und Violett.

Das Licht einer Spektralfarbe ist nicht weiter zer-legbar. Die Mischung aller Spektralfarben ergibt wieder weisses Licht.

Nach der Art ihres Zustandekommens und nach dem Aussehen werden verschiedene Spektren unterschieden.

Sonnenlicht

warme Gas-wolke
kalt

Prismen
Kontinuierliches Spektrum

Emissionslinien-spektrum

Absorptions-linienspektrum

Spektren Aus

In unserem ersten Quartett Licht haben wir allgemeine Informationen zum Licht zusammengetragen und erläutern wichtige Lichtbegriffe, die bei der Unterscheidung von Lichtträgern eine große Rolle spielen. Im Unterthema Farbe informieren wir mit selbstgestalteten Übersichten über verschiedene Spektren.

B1 B1 Glühwürmchen
B2 Wie leuchten sie?
B3 Warum leuchten sie?
B4 Wer leuchtet noch?

Leuchtkäfer

Die Familie der Leuchtkäfer ist mit ca 2000 Arten vertreten. Käfer und Larven besitzen Leuchtorgane unterseits des Hinterleibs.
Die Männchen (Johanneskäfer) sind meist beflügelt, die Weibchen (Glühwürmchen) sind unbeflügelt und ihr Körper ist larvenähnlich.

Verbreitung
An Waldändern, in Gebüsch, an feuchten Wiesen, in Laub und Moos sowie unter faulem Holz. Sie sind nie im dichten Wald anzutreffen.

Ernährung
Larven ernähren sich vor allem von Schnecken, die erwachsenen Käfer nehmen keine Nahrung mehr auf.

Verbreitung
Im östlichen Mitteleuropa von Nordsee/Ostsee (außer Dänemark und Skandinavien), in Süddeutschland, Österreich, Italien und im Kaukasus

Käfer anklicken

Im Quartett Leuchtkäfer findet der Spieler interessante Informationen über den Leuchtkäfer, sowie eine Seite über andere Tiere, die leuchten. In einer Animation wird der chemische Vorgang der Biolumineszenz anschaulich erläutert.

C3 C1 Glühlampen
C2 Halogenlampen
C3 Hochdrucklampen
C4 Niederdrucklampen

Quecksilberdampf Lampe

- Entladungsröhre besteht aus Quarzglas,
- als Füllung wird Quecksilber verwendet.
- Elektroden bestehen aus Wolfram, die mit einem Emitter beschichtet sind.
- Argon als Grundgas leitet Entladungsvorgang ein,
- weisen einen relativ hohen Blauanteil auf,
- können einfach bei Netzspannung ohne Zündgerät starten
- nach Gebrauch sind sie erst nach einer Abkühlzeit einsatzbereit.

Beim Anschalten geht ein Lichtbogen ins Edelgas über. Quecksilber verdampft und der Entladungsvorgang wird dann nur noch vom Hg-dampf getragen.

Es gibt:

- Quecksilberdampf Lampen (HQL)
- Natriumdampf Lampen (NAV)
- Halogen- Metallampf Lampen (HQL)

Spektrum einer Quecksilberdampf Lampe

Das Linienspektrum zeigt wenige Lichtfarben in starkem Ausmaß, andere fehlen. Nicht enthaltene Farben können von beleuchteten Objekten nicht reflektiert werden und fehlen im optischen Eindruck.

Im Quartett Lichtträger demonstrieren wir die Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Lampen mit verschiedenen Bildern und informieren auch über die Neonlampen und Leuchtdioden.



Im Quartett Lampenarten und Leuchtstofflampen informieren wir die Spieler z.B. über den Aufbau, die Herstellung bis zum Einsatz und dem Recycling von Glühlampen und Leuchtstofflampen.



Nach erfolgreichem Spielen besteht die Möglichkeit, in verschiedener Form interaktiv zu sein. Es kann in einem Quiz mit verschiedenen Gewinnmöglichkeiten das erworbene Wissen über unser Thema überprüft werden. Jeder Teilnehmer hat drei Joker, die wir als herunterbrennende Kerze zeigen.

Siemens Join Multimedia 2005



Der europäische Schülerwettbewerb der Siemens AG wurde 2005 bereits zum neunten Mal durchgeführt.

Mit mehr als 1380 teilnehmenden Teams aus 28 Ländern gelang Join Multimedia 2005 wieder eine Rekordbeteiligung.

32000 Schüler und Schülerinnen aus ganz Europa hatten sieben Monate Zeit, um am PC eine Multimedia Präsentation zu erstellen. Viele Einsendungen kamen aus Deutschland, Serbien - Montenegro, Rumänien und Polen.

Erstmals haben sich Teams aus Russland und Tschechien zahlreich an "Join Multimedia" beteiligt.

Themen

Die Schülerinnen und Schüler konnten für ihre Präsentation zwischen folgenden Themen wählen:

- Schule und Wissen:** Unsere Schule - eure Schule
- Land und Leute:** Andere Länder, andere Sitten
- Wirtschaft und Beruf:** Traumjob gesucht
- Technologie und Innovation:** Licht bewegt die Welt