

Inhaltsverzeichnis

Lebensgrundlage Energie

1. Energiequellen und Energieformen	5
2. Energieformen lassen sich umwandeln	7
3. Energieumwandlung im Verbrennungsmotor*	9
4. Die Energieentwertung – Energie ohne Wert?	11
5. Der Wirkungsgrad	13
6. Agenda 21, Nachhaltigkeit und Energiesparen	15
7. Elektrische Energie kann man messen und berechnen	17

Grundlagen der Kommunikation

Reize/Gehirn/Nerven

1. Womit erfassen wir unsere Umwelt?	19
2. Wie reagieren wir auf Reize?	21
3. Das Gehirn – Steuerzentrale des Körpers	23
4. Das Nervensystem – äußerst komplex	25
5. Die Nervenzelle – hochspezialisiert	27

Kommunikations- und Informationstechnik

1. Informationen überall	29
2. Wie funktioniert ein Handy?	31
3. Sensoren – unseren Sinnesorganen oft überlegen	33
4. Dioden – elektronische Ventile	33
5. Transistoren – vielfältige elektronische Bausteine	37
6. Transistoren – Schalter und Verstärker*	39

Blick in den Mikrokosmos

Arten von Zellen/Zellteilung/Vererbung

1. Einzeller und Vielzeller	41
2. Aus welchen Teilen bestehen unsere Zellen?	43
3. Was geschieht bei der Zellteilung?*	45
4. Gene, Chromosomen und Geschlecht	47
5. Gregor Mendel die Regeln der Vererbung*	49
6. Wenn Mutationen krank machen	51

Materie

1. Das Atom – unvorstellbar klein	53
2. Atommodelle	55
3. Wie ist das Atom gebaut?	57
4. Die Ordnung der Elemente – das Periodensystem	59

Radioaktivität

1. Radioaktivität und ihre Strahlung	61
2. Radioaktiver Zerfall*	63
3. Kernspaltung und Kettenreaktion	65
4. Kernenergie – Nutzen und Gefahren	67

Entwicklung zum Menschen

Individualentwicklung des Menschen

- | | |
|---|----|
| 1. Die Entwicklung des Kindes im Mutterleib | 69 |
| 2. Die Geburt | 71 |
| 3. Empfängnisverhütung – problemlos? | 73 |

Evolution des Menschen

- | | |
|---|----|
| 1. Die erdgeschichtliche Entwicklung – eine Übersicht | 75 |
| 2. Die Entwicklung zum Menschen | 77 |
| 3. Fossile Funde und ihre Bedeutung | 79 |
| 4. Die Sonderstellung des Menschen | 81 |

Stoffe im Alltag und in der Technik

Organische Rohstoffe

- | | |
|----------------------------------|----|
| 1. Nachwachsende Rohstoffe | 83 |
| 2. Erdöl – ein fossiler Rohstoff | 85 |

Kunststoffe

- | | |
|--|----|
| 1. Kunststoffe – vielseitige Werkstoffe | 87 |
| 2. Alkane – einfache Kohlenwasserstoffe* | 89 |

Kraft und Bewegung

- | | |
|-----------------------------|----|
| 1. Was ist Geschwindigkeit? | 91 |
| 2. Was ist Beschleunigung? | 93 |
| 3. Die Trägheit der Masse | 95 |

Bildnachweis	97
--------------	----

* Das Sternchen kennzeichnet Inhalte mit erhöhtem Anforderungsniveau.

PCB

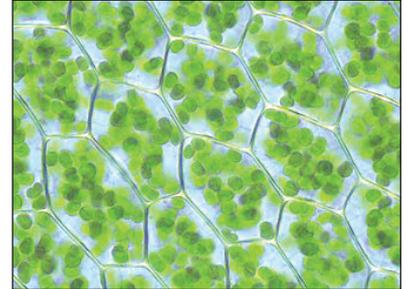
Name: _____

Datum: _____

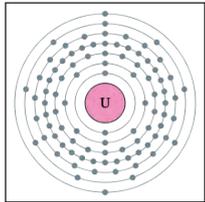
Energiequellen und Energieformen

❶ Energie ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Gib einige Beispiele, wo du mit Energie in Berührung kommst.

❷ Die **Sonne** steht am Anfang jeder Energieform. Begründe.



❸ Neben der Sonne gibt es zahlreiche weitere Energiequellen. Man kann sie in **fossile**, **nukleare** und **regenerative** Energiequellen einteilen. Zähle sie auf.





❹ Nutzer der Endenergie sind die Haushalte, der Verkehr, die Industrie und das Gewerbe. Findest du die Energieträger heraus? Du musst nur die verpurzelten Buchstaben richtig ordnen.

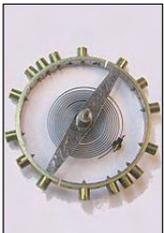
- rämewerfn _____
- leohk _____
- fetisbefort _____
- sage _____
- morst _____

❺ Mithilfe welcher technischer Anlagen werden die Energiequellen in Energieträger umgewandelt, transportiert und gespeichert?





❻ Welche **Energieformen** gibt es? Die Bilder unten helfen dir bei der Suche.



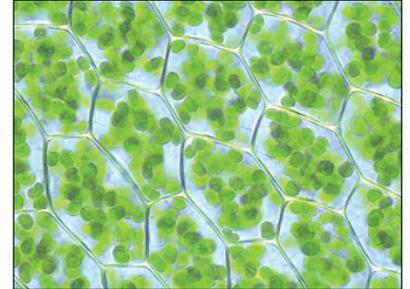
Energiequellen und Energieformen

❶ Energie ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Gib einige Beispiele, wo du mit Energie in Berührung kommst.

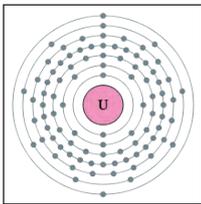
Mit Energie heize ich meine Wohnung, telefoniere ich, kann ich kochen, fernsehen, staubsaugen, fahre mit dem Fahrrad oder dem Autos. Energie ist in der Nahrung chemisch gespeichert, die in unserem Körper in Energie umgewandelt wird.

❷ Die **Sonne** steht am Anfang jeder Energieform. Begründe.

Ohne Sonne kein Leben. Sie ist Voraussetzung für die Photosynthese, die das Wachstum der Pflanzen ermöglicht, die wiederum Grundlage der menschlichen Nahrungskette sind.



❸ Neben der Sonne gibt es zahlreiche weitere Energiequellen. Man kann sie in **fossile**, **nukleare** und **regenerative** Energiequellen einteilen. Zähle sie auf.



fossil: Erdöl, Erdgas, Stein- und Braunkohle, Gashydrate

nuklear: Uran

regenerativ: Sonne, Wind, Wasser, Biomasse, Geothermie (Erdwärme); Zukunftsvision Kernfusion



❹ Nutzer der Endenergie sind die Haushalte, der Verkehr, die Industrie und das Gewerbe. Findest du die Energieträger heraus? Du musst nur die verpurzelten Buchstaben richtig ordnen.

- rämewerfn Fernwärme
- leohk Kohle
- fetisbefort Treibstoffe
- sage Gase
- morst Strom

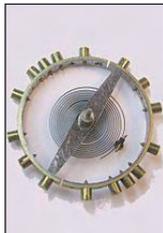
❺ Mithilfe welcher technischer Anlagen werden die Energiequellen in Energieträger umgewandelt, transportiert und gespeichert?



Raffinerien, Pipelines, Tanker, Gas- und Kohlekraftwerke, Kernspaltung, Kernkraftwerke, Windkraftanlagen, Solaranlagen, Wasserkraftwerke, Gezeitenkraftwerke, Biomassekraftwerke, Geothermiekraftwerke



❻ Welche **Energieformen** gibt es? Die Bilder unten helfen dir bei er Suche.



Potenzielle Energie (Lageenergie), kinetische Energie (Bewegungsenergie), thermische Energie (Wärmeenergie), chemische Energie, elektrische Energie, magnetische Energie, Rotationsenergie, Druckenergie, Strahlungsenergie (Schallenergie), Kernenergie, elektrische Feldenergie