

UMDENKEN

Hinweise für Lehrende
Niveau B1

Unterrichtsmaterialien zum Besuch der Ausstellung

Die Materialien dienen der selbstständigen Erkundung der Ausstellung. Ein Erfahrungsaustausch zu den Aufgaben 1 und 2 sowie eine Auswertung zu Aufgabe 3 können am Ende des Ausstellungsbesuchs oder in der folgenden Unterrichtsstunde erfolgen.

Ad Aufgabe 1: Einzelarbeit und Fragerunde im Plenum.
Zeit: 15-20 Minuten.
Die Lerner sollen sich zunächst einzeln 5-10 Minuten frei in der Ausstellung bewegen und sich eine Quizfrage überlegen. Sie bekommen ein Kärtchen (siehe Kopiervorlage am Ende der Hinweise) und schreiben die Frage auf die Vorderseite und die Antwort auf die Rückseite. Auf ein Signal der Lehrkraft beginnt dann die Fragerunde. Die Lerner befragen sich paarweise gegenseitig. Wenn der Partner / die Partnerin die Antwort nicht weiß, wird die richtige Antwort vorgelesen. Anschließend tauschen die Lerner ihre Kärtchen und gehen mit der neuen Frage weiter zum nächsten Partner / zur nächsten Partnerin.

Ad Aufgabe 2: Einzel- und Gruppenarbeit.
Zeit: 15-20 Minuten.
Übung zum Präsentieren und freien Sprechen: Die Lerner arbeiten in einer Vierergruppe zusammen. Jeder aus der Gruppe wählt ein Element, so dass alle vier Elemente vergeben sind.
Die Lerner verschaffen sich in Einzelarbeit einen Überblick über den Ausstellungsteil „Umdenken“ für ihr jeweiliges Element.
Sie orientieren sich an den vier Fragen, um ihre kleine Präsentation vorzubereiten.
Lösungsvorschlag zum Element „Luft“ in Stichworten:

- Was ist das Problem, das ein Umdenken notwendig macht?
=> Ressourcen der Erde sind nicht unerschöpflich
- Um was geht es in dem Projekt?
=> Passivhaus: Nutzung alternativer Energie und reduzierter Energieverbrauch
- Für wen ist das Projekt gedacht, wer kann mitmachen?
=> kommerzielle oder private Hausbauer
- Was findest du besonders interessant an dem Projekt?
=> offene Antwort

Ad Aufgabe 3: Einzel- und Partnerarbeit.
Zeit: 15-20 Minuten.
a) Der Begriff Bionik setzt sich zusammen aus Biologie und Technik. Falls die Lerner zu diesem Zeitpunkt noch nicht auf die Lösung kommen, kann diese Frage auch offen gelassen werden. Vielleicht kommen sie darauf, wenn sie sich etwas mit dem Thema beschäftigt haben.
b) Die Lerner ordnen die Wörter im Kasten, um eine Antwort auf die Frage „Was ist Bionik?“ zu bekommen.

Lösung:

Die Bionik beschäftigt sich mit dem Übertragen von Phänomenen der Natur auf die Technik.

c) Die Lerner sehen sich die Ausstellungswände zum Thema Bionik an, auf denen jeweils Beispiele vorgestellt werden. Sie verschaffen sich einen Überblick, wählen für jedes Element ein Beispiel aus und tragen die Informationen in die Tabelle ein.

Alternative: Falls nicht so viel Zeit zur Verfügung steht oder mehr Austausch gewünscht wird, kann pro Lerner wieder jeweils ein Element übernommen werden. Die Tabelle kann dann anschließend durch Austausch mit den anderen ergänzt werden.

Lösung:

Element	Was ist das Phänomen aus der Natur?	Wie sieht die technische Lösung aus?	Was kann man mit der neuen Technik machen?
Wasser	Lotospflanze	Oberflächen werden beschichtet.	Oberflächen, z.B. Duschtüren reinigen sich selbst.
Feuer	Sonnenblume	Heliotrop-Haus dreht sich mit der Sonne.	Sonnenenergie wird optimal genutzt.
Erde	Sandfisch	Leitungsrohre haben auf der Innenseite ein Material ähnlich der Sandfischhaut.	Rohre verstopfen nicht so leicht.
Luft	Flügelspitzen mancher Vögel	Tragflächen von Flugzeugen haben nach oben gebogene Enden.	Spritverbrauch ist niedriger.

d) Die Lerner überlegen sich, ob sie Beispiele für Bionik aus dem Alltag kennen.

Sie schauen sich die Entdeckungen in der Tabelle an und versuchen, die technische Erfindung zu erraten. Als Hilfestellung sind die Lösungswörter in einer Wortschlange aufgeführt, aus der man die einzelnen Erfindungen herauslesen kann, wenn man nicht auf die Lösung kommt.

Lösung:

Die Entdeckung eines Phänomens der Natur	Wie heißt die technische Erfindung?
Die Früchte der Klette bleiben in Tierfell und in Menschenhaaren hängen.	Klettverschluss
Tintenfische haben an ihren Armen kleine Füßchen, mit denen sie sich an glatten Oberflächen festhalten können.	Saugnapf
Enten haben sehr große Füße, mit denen sie an Land nicht gut laufen können, mit denen sie sich aber im Wasser sehr schnell fortbewegen können.	Schwimmflossen
Die Samen des Löwenzahns (auch „Pusteblume“ genannt) werden von der Luft besonders weit getragen.	Fallschirm

KOPIERVORLAGE ZU AUFGABE 1: FRAGEKÄRTCHEN



Frage	Antwort
Frage	Antwort
Frage	Antwort