

**HEUREKA! – Schülerwettbewerb  
Mensch und Natur 2011  
Klassenstufen 7 und 8**

Freitag, 18. November 2011



Arbeitszeit: 45 Minuten

Liebe Schülerinnen und Schüler,

wir wünschen Euch beim Beantworten der Fragen viel Erfolg und auch viel Spaß. Bitte achtet beim Ausfüllen auf folgendes:

1. Schreibt bitte als Erstes Euren Namen, Eure Schule und Eure Klasse in **sauberen Druckbuchstaben** oben auf den Antwortbogen. Nicht leserliche Angaben können wir leider nicht bewerten.
2. Von den drei vorgegebenen Antworten gibt es immer **nur eine richtige** Lösung.
3. Bitte macht Euch erst Gedanken und kreuzt dann die Eurer Meinung nach richtige Antwort auf dem Antwortbogen an. Falls Ihr Euch doch mal verkreuzt habt, bittet Eure Aufsichtsperson um einen neuen Antwortbogen. ABER beachtet bitte: es gibt nicht unendlich viele Bögen...!
4. Für jede richtig beantwortete Frage bekommt Ihr drei Punkte, für jede falsch beantwortete Frage wird ein Punkt abgezogen. Für eine nicht beantwortete Frage gibt es keinen Abzug, aber natürlich auch keine Punkte. Zu Beginn erhaltet Ihr ein „Startkapital“ von 45 Punkten, so dass Ihr insgesamt zwischen 0 und 180 Punkte erreichen könnt.
5. Wenn die 45 Minuten vorbei sind, gebt Ihr bitte nur den Antwortbogen ab, den Fragebogen könnt Ihr behalten.

**Los geht's... viel Erfolg!**

**Bitte nur mit blauer oder schwarzer Farbe ankreuzen, auf keinen Fall mit Bleistift!!!**

**Mensch und Tier**

1. Welchem dieser Tiere würde ein Känguru in freier Wildbahn nicht begegnen können?  
a) einem Koala                      b) einem Puma                      c) einer Rotrückenspinne
2. Was versteht man im Zusammenhang mit einem Vogel unter dem Rüttelflug?  
a) Wenn Raubvögel ein Tier gefangen haben, rütteln sie in der Luft solange mit Krallen und Schnabel an diesem, bis es tot ist.  
b) Einige Vögel können im Flug schlafen. Da sie dabei jedoch keinen ruhigen Flug mehr haben, nennt man dieses Rüttelflug.  
c) Das ist die Flugtechnik, die es Vögeln möglich macht, in der Luft über einem festen Punkt auf dem Boden zu verharren.
3. Sicher hast du schon vom Tagpfauenauge und vom Nachtpfauenauge gehört. Um was für Tiere handelt es sich bzw. wie unterscheiden sie sich?  
a) Das Tagpfauenauge ist ein Schmetterling, das Nachtpfauenauge ein Vogel.  
b) Beide sind Schmetterlinge, das Tagpfauenauge ist tagaktiv, das Nachtpfauenauge nachtaktiv.  
c) Es handelt sich um das gleiche Tier, das diese beiden Namen hat, weil es bei Tag anders aussieht als bei Nacht.
4. Warum fressen Löwen in freier Wildbahn keine Antilopen?  
a) Das stimmt nicht. Löwen fressen oft Antilopen.  
b) Antilopen sind so schnell, dass Löwen keine Chance haben, sie zu fangen.  
c) Löwen und Antilopen leben in unterschiedlichen Lebensräumen und begegnen sich gar nicht.
5. Viele Fische sind in großen Schwärmen unterwegs, die teilweise aus mehreren Millionen Fischen bestehen. Wie kommt es, dass es kein großes Chaos gibt und die Fische nicht aneinanderstoßen?  
a) Das stimmt nicht, es sterben regelmäßig viele Fische durch Unfälle in Fischschwärmen.  
b) Fische haben ein sogenanntes Seitenlinienorgan, das es ihnen ermöglicht, immer einen bestimmten Abstand zu den neben ihnen schwimmenden Fischen zu halten.  
c) Die Fische stoßen sehr oft aneinander, aber sie haben so einen weichen Körper, dass es ihnen nichts ausmacht. Wenn es zu eng wird, haben sie außerdem die Fähigkeit, sich aneinander zu „docken“. Das Gehirn des einen Fisches kann sich dann ausruhen, während das Gehirn des anderen die beiden Körper gemeinsam steuert.
6. Wie schützen sich Delfine im Schlaf vor Feinden?  
a) Sie haben immer ein Auge geöffnet, mit dem sie mögliche Feinde wahrnehmen können.  
b) Sie haben kleine „Helferfische“, die um sie rumschwimmen und sie bei Gefahr aufwecken können.  
c) Sie ziehen sich zum Schlafen in Höhlen zurück, die Angreifer nicht erreichen können.
7. Welche Aussage über den Begriff Metamorphose ist richtig?  
a) Die Metamorphose ist in der Mythologie ein Wesen mit dem Körper eines Hasen und Flügeln wie ein Schmetterling.  
b) In der Medizin wird so der Dämmerzustand des Gehirnes nach der Einnahme von bestimmten Beruhigungsmitteln wie Morphium genannt.  
c) In der Zoologie ist die Metamorphose die Verwandlung von einigen Jungtieren zu erwachsenen Tieren mit völlig anderem Aussehen und eventuell auch anderem Lebensraum.
8. Wie nennt sich die Wissenschaft über den Aufbau des Körpers?  
a) Amnesie                      b) Allergie                      c) Anatomie
9. Was versteht man unter einer Gehirnwäsche?  
a) eine komplizierte Operation, bei der das Gehirn von Kalkablagerungen gereinigt wird  
b) ein religiöses Ritual, wie beispielsweise die Beichte, bei der man von schlechtem Gewissen befreit wird  
c) eine psychologische Manipulation, bei der beispielsweise Wertvorstellungen von Menschen verändert werden
10. Wie nennen sich die Kontaktpunkte, mit denen Gehirnzellen miteinander verbunden sind?  
a) Synapsen                      b) Nerven                      c) Lymphknoten
11. Das menschliche Gehirn ist in mehrere Abschnitte aufgeteilt. Wie heißen drei davon?  
a) Kleinhirn, Großhirn und Hirnstamm                      b) Hirnstamm, Hirnrinde und Hirnverzweigung  
c) Rechtshirn, Linkshirn und Trennrinde
12. Unseren Lebensmitteln werden oft Zusatzstoffe beigemischt, um sie zum Beispiel geschmackvoller oder haltbarer zu machen. Welches der folgenden ist so ein Zusatzstoff?  
a) Glucose                      b) Glutamat                      c) Glycerin
13. Viele Vegetarier essen Tofu statt Fleisch. Woraus wird Tofu hergestellt?  
a) aus Sojabohnen                      b) aus Milch                      c) aus Pilzen

14. Welches ist ein Unterschied zwischen Vegetariern und Veganern?  
 a) Veganer essen keine Eier.  
 b) Veganer essen nur Bioprodukte.  
 c) Veganer essen nur Fleisch von Tieren, die sie selbst erlegt haben.
15. Welches ist KEIN Grund, warum man viele Speisen bei einer gesunden Ernährung nicht zu lange und zu heiß kochen soll?  
 a) Einige wichtige Nährstoffe sind hitzeempfindlich und können bei zu hohen Temperaturen zerstört werden.  
 b) Bei zu heißem Kochen verschmelzen manche Nährstoffe miteinander und können vom Körper nicht mehr genutzt werden.  
 c) Viele Vitamine sind wasserlöslich und gehen bei langem Kochen in Wasser verloren.

## Natur und Umwelt

16. Wenn man dich auf dem Mond wiegen würde, dann wärest du  
 a) leichter als auf der Erde.  
 b) schwerer als auf der Erde.  
 c) genauso schwer wie auf der Erde.
17. Was genau passiert bei einer Mondfinsternis?  
 a) Der Mond liegt genau im Erdschatten, d.h. aus Sicht der Sonne in genau einer Linie hinter der Erde.  
 b) Der Mond versteckt sich aus unserer Sicht in einer Linie genau hinter der Sonne.  
 c) Einmal im Jahr wird die Kraft des Mondes so groß, dass sie alles Licht schluckt und wir den Mond daher nicht sehen können.
18. Sehr große Entfernungen im Weltraum werden in Lichtjahren gemessen. Das ist die Entfernung, die das Licht in einem Jahr zurücklegt. Ein Lichtjahr entspricht ungefähr 9,5 Billionen km. Wie groß ist der Durchmesser der Galaxie, in der wir leben?  
 a) ungefähr 100 Lichtjahre  
 b) ungefähr 1.000 Lichtjahre  
 c) ungefähr 100.000 Lichtjahre
19. Die Schallgeschwindigkeit in der Luft liegt bei ungefähr 340 Metern pro Sekunde. Wie hoch ist die Schallgeschwindigkeit in einem Vakuum, also einem luftleeren Raum?  
 a) Viel höher – sie liegt bei ungefähr 1000 Metern pro Sekunde.  
 b) genauso hoch wie in der Luft  
 c) In einem Vakuum kann sich Schall gar nicht ausbreiten.
20. Versuch: Stell dir vor, du stehst auf der Ladefläche eines LKWs, der sich mit 100km/h in eine Richtung bewegt. Auf Höhe eines Baumes, an dem das Auto vorbeifährt, schießt du einen Pfeil ab in die Richtung, aus der du gekommen bist. Auch der Pfeil fliegt mit einer Geschwindigkeit von 100km/h. Wo ungefähr landet der Pfeil auf dem Boden?  
 a) ungefähr in 100 Metern Entfernung vom Baum  
 b) in ungefähr 50 Metern Entfernung vom Baum  
 c) Der Pfeil landet ziemlich genau auf Höhe des Baumes auf dem Boden.
21. Polarlichter sind beeindruckende Leuchterscheinungen in der Erdatmosphäre. Wo auf der Erde kann man die Polarlichter sehen?  
 a) nur in der Nähe des Äquators  
 b) in der Nähe der Pole  
 c) überall, wo Temperaturen unter -15 C herrschen
22. Die Atmosphäre ist die Lufthülle, die unsere Erde umgibt. Warum bleibt sie dort und fliegt nicht weg?  
 a) Die Luftmoleküle werden durch die Schwerkraft der Erde angezogen.  
 b) Die Luftmoleküle ziehen sich gegenseitig an und bilden daher eine geschlossene Hülle um die Erde.  
 c) Aus dem Erdinneren entweichen beständig genauso viele Gase wie aus der Atmosphäre in das Weltall entschwinden.
23. Welche Daten trägt man auf einer Beaufort-Skala ein?  
 a) Wasserstände von Flüssen  
 b) Windstärken  
 c) Regenmengen
24. Besonders jetzt im Herbst ist Nebel ein häufiges Wetterphänomen. Wann entsteht Nebel?  
 a) wenn die Sonne den Boden so stark erwärmt, dass dort viel Wasser verdunstet  
 b) wenn starke Fallwinde die Wolken aus der Höhe zum Boden bringen  
 c) wenn sich die Luft nah am Boden so stark abkühlt, dass sich aus der Luftfeuchtigkeit kleine Wassertröpfchen bilden, die in der Luft schweben
25. Trüffel sind sehr teuer Pilze. Welche Tiere helfen bei der Suche nach Trüffeln?  
 a) Schäferhunde  
 b) Maulwürfe  
 c) Schweine
26. Vanille ist gerade zur Weihnachtszeit ein beliebtes Gewürz. Woraus wird Vanille hergestellt?  
 a) aus den Früchten der Vanillepflanze  
 b) aus den Wurzeln des Kakaobaums  
 c) aus der Rinde des Vanillebaums
27. Was bei Pilzen die Sporen sind, sind bei Blumen  
 a) die Blätter.  
 b) die Wurzeln.  
 c) die Samen.
28. Welcher Teil der Ingwerpflanze wird häufig zum Kochen und Würzen verwendet?  
 a) die Wurzel  
 b) die Frucht  
 c) der ganze Ingwer, der ein Schmarotzerpilz ist und an Baumstämmen wächst.
29. Sind Palmen Laubbäume oder Nadelbäume?  
 a) Laubbäume  
 b) Nadelbäume  
 c) Weder noch – sie gehören zu der eigenen Familie der Palmengewächse.

30. Das Sonnenlicht lässt sich in verschiedene Strahlungsarten einteilen. Wie heißt der Teil, den wir als Wärme auf der Haut spüren?  
 a) UVA-Strahlung  
 b) UVB-Strahlung  
 c) Infrarotstrahlung

## Technik und Fortschritt

31. In welcher Einheit wird die Geschwindigkeit der Datenübertragung angegeben?  
 a) in dpi (dots per inch)  
 b) in Megapixel  
 c) in bps (Bit pro Sekunde)
32. Was ist ein Unterschied zwischen statischen und dynamischen Internetseiten?  
 a) Statische Seiten können von einem Webserver nicht einfach gelöscht werden.  
 b) Dynamische Seiten aktualisieren sich selbstständig.  
 c) Statische Seiten können keine bewegten Bilder enthalten.
33. Unter welcher dieser Internet-Adressen findet man KEIN sogenanntes soziales Netzwerk?  
 a) www.twitter.com  
 b) www.facebook.com  
 c) www.google.com
34. Unter welchem Begriff kann man die Geräte zusammenfassen, die an einen Computer angeschlossen werden können?  
 a) Software  
 b) Peripheriegeräte  
 c) USB-Hardware
35. Was muss in Deutschland auf jedem geschäftlichen Internetauftritt zu finden sein?  
 a) ein Impressum  
 b) ein Foto des Geschäftsführers  
 c) eine Umsatzgrafik
36. Wenn wir, das Team vom HEUREKA! Wettbewerb, all eure Namen mit Wohnort und euren Ergebnissen an die Presse verkaufen würden, was beachten wir dann NICHT? (Keine Angst, das machen wir natürlich NICHT!!)  
 a) die Rechtschreibregeln  
 b) den Datenschutz  
 c) das Jugenschutzgesetz
37. Ohne was ist ein Auto-Navigationsgerät, das nicht an den Mobilfunk gekoppelt ist, nicht funktionsfähig?  
 a) ohne GPS  
 b) ohne Internet  
 c) ohne Gammawellen
38. Airbags sind eine Art Luftkissen, die sich bei manchen Unfällen im Auto schnell selbst aufblasen, um uns zu schützen. Durch was wird der Selbstaufblasemechanismus ausgelöst?  
 a) durch spezielle Sensoren am Auto  
 b) Der Fahrer drückt im Gefahrenfall auf einen Knopf.  
 c) Der Mechanismus wird durch Schreie der Insassen ausgelöst.
39. Was ist KEIN Grund dafür, dass Langstreckenflugzeuge normalerweise sehr hoch/oberhalb von 10 km Höhe fliegen?  
 a) Durch den geringeren Luftwiderstand in der Höhe verbraucht das Flugzeug weniger Treibstoff.  
 b) Starke Höhenwinde lassen sich auf manchen Strecken ausnutzen, um die Flugdauer zu verkürzen.  
 c) Der bessere Ausblick in der Höhe macht den Flug für die Passagiere angenehmer.
40. Manche Flugzeuge können schneller fliegen als der Schall. In dem Moment, wo bei der Beschleunigung die Geschwindigkeit des Flugzeugs über die des Schalls steigt, sagt man, das Flugzeug durchbricht die Schallmauer. In diesem Moment gibt es  
 a) einen Knall.  
 b) eine Explosion.  
 c) einen Blitz.
41. Wie schnell muss ein Überschallflugzeug mindestens fliegen, um die oben genannte Schallmauer zu durchbrechen?  
 a) ungefähr 1.000 km/h  
 b) ungefähr 5.000 km/h  
 c) ungefähr 10.000 km/h
42. Heutzutage gibt es viele künstlich hergestellte elastische Materialien wie Gummi, Latex und Silikon, die auch wissenschaftlich zu verschiedenen Zwecken eingesetzt werden. Gummi wurde ursprünglich hauptsächlich aus Naturprodukten hergestellt. Aus welchen?  
 a) aus Pflanzensäften  
 b) aus Algen  
 c) aus Tiergehirnen
43. Woraus kann keine erneuerbare Energie gewonnen werden?  
 a) aus der Gezeitenbewegung  
 b) aus Erdwärme  
 c) aus dem Mondlicht
44. Was versteht man in Zusammenhang mit Kraftwerken unter einem GAU?  
 a) den Größten Anzunehmenden Unfall  
 b) den Ganz Alltäglichen Unfug  
 c) den Grenzwert der Ausgestoßenen Umweltbelastung
45. An welchen Orten findet man häufig Wasserkraftwerke?  
 a) auf Bohrinseln  
 b) an Stauseen  
 c) auf Halbinseln

## HEUREKA! Mensch und Natur 2011 Klassenstufen 7/8

### LÖSUNGEN

Die richtigen Antworten sind:

<b>Mensch und Tier</b>	<b>Natur und Umwelt</b>	<b>Technik und Fortschritt</b>
<b>1b</b>	<b>16a</b>	<b>31c</b>
<b>2c</b>	<b>17a</b>	<b>32b</b>
<b>3b</b>	<b>18c</b>	<b>33c</b>
<b>4a</b>	<b>19c</b>	<b>34b</b>
<b>5b</b>	<b>20c</b>	<b>35a</b>
<b>6a</b>	<b>21b</b>	<b>36b</b>
<b>7c</b>	<b>22a</b>	<b>37a</b>
<b>8c</b>	<b>23b</b>	<b>38a</b>
<b>9c</b>	<b>24c</b>	<b>39c</b>
<b>10a</b>	<b>25c</b>	<b>40a</b>
<b>11a</b>	<b>26a</b>	<b>41a</b>
<b>12b</b>	<b>27c</b>	<b>42a</b>
<b>13a</b>	<b>28a</b>	<b>43c</b>
<b>14a</b>	<b>29c</b>	<b>44a</b>
<b>15b</b>	<b>30c</b>	<b>45b</b>