

HEUREKA! – Schülerwettbewerb Mensch und Natur 2010 Klassenstufen 7 und 8

Freitag, 12. November 2010



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!

Mensch und Tier

1. Im Süden von Afrika werden einige dort lebende Tiere als die „big 5“ (die großen 5) bezeichnet. Welches dieser Tiere gehört NICHT dazu?
a) Leopard b) Löwe c) Tiger
2. Viele Tiere legen im Laufe eines Jahres aus verschiedenen Gründen viele Kilometer zurück. Dazu gehören Zugvögel, Wale, bestimmte Schildkröten und viele andere. Die Polarseeschwalbe legt dabei die weitesten Strecken zurück. Wie viele Kilometer fliegt sie auf ihrer Reise von der Südsee bis in den Norden?
a) ca. 10.000 km b) ca. 25.000 km c) ca. 40.000 km
3. Welche dieser Aussagen über Eisbären ist falsch?
a) Eisbären werden blind und taub geboren. b) Eisbären fressen mit Vorliebe Pinguine. c) Eisbären sind Einzelgänger.
4. Sepien und Kalmare gehören zu den
a) Tintenfischen. b) Paradiesfischen. c) Krokodilen.
5. Wie nennt man Kreuzungen aus Tigern und Löwen?
a) Liger b) Tilöw c) Kreuzungen aus Tigern und Löwen gibt es nicht.
6. Wenn man zur scharf gegessen hat, was sollte man dann am besten trinken, damit es nicht mehr so „brennt“?
a) Am besten gar nichts, weil jede Flüssigkeit die Schärfe nur noch stärker verteilt und verschlimmert.
b) Wasser, weil es die Schärfe „verdünnt“ c) Milch, weil das Fett der Milch die Schärfe neutralisiert
7. Wenn Du eine Mahlzeit mit viel Eiweiß und Vitaminen möchtest, welche der folgenden wäre dann empfehlenswert?
a) Fisch mit Gemüse b) Spaghetti mit Käsesoße c) ein Tomatensalat mit Schwarzbrot
8. Nach der Mahlzeit von Aufgabe 7 merkst Du, dass Du ja auch noch Kohlenhydrate für eine ausgewogene Ernährung brauchst. Was könntest Du nun noch zu Dir nehmen, um dem gerecht zu werden?
a) eine Scheibe Brot mit Honig b) ein Glas Wasser c) einen Gurkensalat
9. Neben den drei Grundnahrungsstoffen sind Mineralstoffe für eine ausgewogene Ernährung auch wichtig. Dazu gehört beispielsweise auch Eisen. Welche dieser Aussagen über Eisen ist NICHT richtig?
a) Eisen hilft, den roten Blutfarbstoff zu bilden, der den Sauerstoff transportiert.
b) Eisen wird benötigt, um Muskelzellen zu bilden. c) Eisen ist sehr wichtig für gesunde Zähne und Knochen.
10. Wenn man sich körperlich besonders anstrengt, zum Beispiel beim Sport, benötigt der Körper
a) mehr Sauerstoff. b) weniger Sauerstoff. c) Der Körper benötigt immer gleich viel Sauerstoff.
11. Schwitzen ist ein natürlicher Vorgang des Körpers, vor allen Dingen bei körperlicher Anstrengung wie Sport. Schwitzen verhindert, dass der Körper
a) überhitzt. b) unterkühlt. c) austrocknet.
12. Viren und Bakterien sind häufige Krankheitserreger. Welche Aussage ist nicht richtig?
a) Viele durch Viren bedingte Krankheiten bekommt man nur einmal, weil das Immunsystem Informationen über die Krankheitserreger speichert und beim nächsten Mal sofort Antikörper bereitstellen kann.
b) In unserem Körper gibt es viele Bakterien, die nützlich sind und uns nicht schaden.
c) Einen bakteriellen Infekt kann man nur durch verunreinigte/s Lebensmittel oder Wasser bekommen, aber nicht durch Ansteckung über die Atemluft, wie das bei Virusinfekten der Fall ist.
13. Windpocken sind auch heutzutage in Deutschland eine typische Kinderkrankheit. Wodurch werden sie hervorgerufen?
a) durch eine Allergie gegen bestimmte Waschpulversorten
b) durch einen Virus c) durch verunreinigtes Wasser
14. Welcher dieser Begriffe bezeichnet eine Hautveränderung, die viele Menschen am Fuß haben?
a) Katzenauge b) Hühnerauge c) Fischauge
15. Wie viele Knochen hat ein erwachsener Mensch ungefähr?
a) 70 b) 140 c) 200

Natur und Umwelt

16. Bei einer Lichtgeschwindigkeit von ungefähr 299792 km/Sekunde und einer Entfernung von etwa 150 Mio. km zwischen der Sonne und der Erde, wie lange dauert es in etwa, bis das Licht von der Sonne bei uns auf der Erde ankommt?
- a) ungefähr 8 Minuten b) ungefähr 8 Stunden c) ungefähr 5 Tage
17. Die Farbe von Sternen hängt von Ihrer Temperatur ab und diese wiederum von der Größe und dem Alter der Sterne. Dabei können sie von rot über orange und gelb bis bläulichweiß aussehen. Welche Farbe haben die heißesten Sterne?
- a) Die Farbe von Sternen hat nichts mit ihrer Temperatur zu tun, sondern nur mit der Entfernung zur Erde.
b) weiß c) rot
18. Welche dieser Aussagen über das Universum ist richtig?
- a) Wenn man unsere Galaxie, die Milchstraße, von der Seite aus betrachten würde, sieht sie ungefähr aus wie eine Scheibe mit einer Verdickung in der Mitte.
b) Kein Planet in unserem Sonnensystem hat mehr als 5 Monde.
c) Das Universum zieht sich langsam zusammen, so dass es in ca. 500 Mrd. Jahren in sich zusammenfällt.
19. Welchen dieser Himmelskörper kann man nie tagsüber mit bloßem Auge sehen?
- a) den Mond b) den Pluto c) die Venus
20. In welchem dieser Medien ist die Schallgeschwindigkeit bei einer Temperatur von 20°C am niedrigsten?
- a) in der Luft b) in Wasser c) in Glas
21. Warum verfärben sich im Herbst die Blätter?
- a) Im Herbst steht die Sonne in einem anderen Winkel zur Erde als im Sommer. Dadurch verändert sich die Sonneneinstrahlung und an den Blättern entwickeln sich andere Farbpigmente.
b) Das Blattgrün übernimmt im Herbst andere Aufgaben und wandert aus den Blättern ab. Ist die grüne Farbe weg, kommen die anderen Farben zum Vorschein, die vorher vom Grün überlagert wurden.
c) Die niedrigeren Temperaturen im Herbst sorgen für andere Farben der Blätter.
22. Viele Pflanzen, die wir essen, sind in unreifem oder rohem Zustand giftig. Welche dieser Pflanzen gehört NICHT zu den Giftpflanzen? a) Kartoffel b) Tomate c) Gurke
23. Was versteht man unter der Polarnacht?
- a) Von einer Polarnacht spricht man, wenn in der Nacht die Temperatur unter 25°C minus fällt.
b) Sternklare Nächte mit viel Mondlicht werden von manchen Leuten als Polarnacht bezeichnet.
c) Damit wird der Gesamtzeitraum in Polargebieten bezeichnet, in dem durchgängig die Sonne nicht aufgeht.
24. Welche Aussage über den Gefrierpunkt von Wasser ist richtig?
- a) Meereswasser gefriert bei niedrigeren Temperaturen als Süßwasser.
b) Süßwasser gefriert bei niedrigeren Temperaturen als Meereswasser.
c) Meereswasser und Süßwasser gefrieren bei ungefähr der gleichen Temperatur.
25. Warum bezeichnet man manche Gemüsesorten als Wintergemüse?
- a) Weil sie Vitamine enthalten, die wir Menschen im Winter besonders dringend benötigen.
b) Weil man sie im Winter ernten kann und sie sich über den Winter hinweg gut lagern lassen.
c) Als Wintergemüse werden scherzhaft die Sorten bezeichnet, die weiß wie Schnee sind.
26. Warum kann man sich beim Kochen mit heißem Öl, wenn man nicht aufpasst, schwerere Verbrennungen zuziehen als mit heißem Wasser? a) Öl hat einen höheren Siedepunkt als Wasser.
b) weil Öl aus Stoffen besteht, die die Hautschichten stärker zerstören können als Wasser
c) Aus kochendem Öl trennt sich das enthaltene Wasser und verdampft unter dem Öl. Daher spritzt Öl viel stärker als Wasser.
27. In Island wird ein Großteil der Energieversorgung durch Erdwärme bereitgestellt. Weshalb ist das auf Island so viel leichter möglich als beispielsweise in Deutschland? a) weil es in Island viel kälter ist
b) wegen der großen Menge aktiver Vulkansysteme c) weil Island eine Insel ist
28. In welcher dieser Gegenden besteht ein „humides Klima“?
- a) in einer Gegend, in der die Niederschlagsmenge höher ist, als die mögliche Verdunstungsmenge
b) in einer Gegend, in der die Menschen besonders naturfreundlich sind
c) in einer Gegend, in der es viele miteinander verbundene Seen gibt

29. Auf welcher Skala werden die Daten eingetragen, die mit einem Seismographen gemessen werden?
 a) auf der Beaufort-Skala b) auf der Richterskala c) in einem Klimadiagramm
30. Welche Aussage über den aktuellen Klimawandel ist richtig?
 a) Heutzutage ist es bedeutend wärmer als jemals zuvor auf der Erde.
 b) In den letzten 100 Jahren ist die durchschnittliche Temperatur in Bodennähe um fast 1°C gestiegen.
 c) Dadurch, dass sich das Ozonloch stetig vergrößert, wird auch der Klimawandel beschleunigt.

Technik und Fortschritt

31. Wie nennt es sich in der Medizin, wenn einem Menschen fremde Organe eingepflanzt werden?
 a) Transplantation b) Klonen c) Amputation
32. Die Punktdichte ist ein Maß für die Genauigkeit bei visuellen Darstellungen wie beispielsweise im Druck. In welcher Einheit wird die Punktdichte meistens angegeben?
 a) in dpi (dots per inch) b) in ppz (pixels pro Zentimeter) c) in mp² (megapixel im Quadrat)
33. Sind zwei Glühbirnen parallel geschaltet und eine brennt durch, dann brennt die zweite
 a) normal weiter. b) heller weiter. c) gar nicht weiter.
34. Das Telefonieren beruht heutzutage hauptsächlich auf digitaler Technik. Die Technik, die vorher verwendet wurde, nennt sich
 a) analog. b) monolog. c) monogital.
35. Mit einem Geigerzähler misst man
 a) radioaktive Strahlung. b) Töne pro Sekunde bei einem Geigenspieler. c) kosmische Hintergrundstrahlung.
36. Welche Aussage über 3D Technologie ist NICHT richtig?
 a) Man kann keinen 3D Film schauen ohne eine Brille mit je einem roten und einem grünen Glas.
 b) 3D Filme bieten dem Zuschauer den Eindruck echter räumlicher Tiefe.
 c) Ein 3D Film muss aus zwei leicht verschiedenen Perspektiven gefilmt worden sein.
37. Keramik ist eines der ältesten künstlich hergestellten Materialien. Aber auch in der modernen Technologie ist Keramik bedeutsam. Welche dieser Eigenschaften macht Keramik so universell einsetzbar?
 a) Keramik ist unzerbrechlich. b) Keramik ist extrem hitzebeständig. c) Keramik ist sehr biegsam.
38. Geothermische Kraftwerke gewinnen Elektrizität aus
 a) Windenergie. b) Sonnenenergie. c) Erdwärme.
39. Ein Generator ist ein wichtiges Bestandteil zur Stromerzeugung. Was ist die Aufgabe eines Generators?
 a) Er nimmt Solarenergie auf und leitet sie an Turbinen weiter.
 b) Er verteilt den Strom an die Haushalte. c) Er wandelt Bewegungsenergie in elektrische Energie um.
40. Der Begriff „Bionik“ ist noch relativ neu, obwohl es die Wissenschaft, die dahinter steht, schon lange gibt. Was ist das besondere an Bionik?
 a) In Limonade werden zur Geschmacksänderung Pflanzenextrakte gemischt.
 b) Die Natur ist Vorbild für Technik. c) Bionik ist die Technik, die es ermöglicht, aus Bioabfällen Dünger herzustellen.
41. Was ist das Herzstück eines Kernkraftwerks? a) der Reaktor b) die Kernspinturbine c) der Fusionator
42. Einen Browser benötigt man, um a) seinen Computer vor Viren zu schützen.
 b) sich im Internet von Seite zu Seite bewegen zu können. c) seine E-Mails lesen zu können.
43. Computernetzwerke kann man nach verschiedenen Kriterien unterteilen. Eine Art wäre deren räumliche Ausdehnung. Welche Art von Netzwerk gibt es in diesem Zusammenhang nicht?
 a) WAN b) TAN c) LAN
44. Welche der folgenden Programmiersprachen wurde hauptsächlich dafür entwickelt, um Internet-Anwendungen zu programmieren?
 a) Java b) C++ c) Basic
45. Welche Tastenkombination kann einem eventuell weiterhelfen, wenn das Betriebssystem Windows abgestürzt ist?
 a) 1/2/3 b) Alt Gr/Enter c) Strg/Alt/Entf

HEUREKA! Mensch und Natur 2010 Klassenstufen 7/8

LÖSUNGEN

Die richtigen Antworten sind:

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