

**HEUREKA! – Schülerwettbewerb
Mensch und Natur 2015
Klassenstufen 7 und 8**

Dienstag, 10. November 2015



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.
6. Seid nicht traurig, wenn Ihr was nicht wisst. Auch wir, die die Fragen machen, könnten ohne Hilfe nicht immer alle richtig beantworten...

Los geht's... viel Erfolg!

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

Mensch und Tier

1. 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.
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. 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.
4. Was bei Rindern die Herde ist, ist bei Delfinen die
a) Klasse. b) Stufe. c) Schule.
5. Biolumineszenz ist die Fähigkeit von Lebewesen, selbständig zu leuchten. Ein Beispiel dafür ist das Glühwürmchen. Wo findet man besonders viele Lebewesen, die leuchten können?
a) im Regenwald b) in der Tiefsee c) im Gebirge
6. Unser Körper besteht aus unzähligen Zellen. Welche Aussage über Körperzellen ist falsch?
a) Zellen sind die kleinsten Bausteine des Körpers und sehen im menschlichen Körper alle genau gleich aus.
b) Ihre „Nahrung“ erhalten Zellen durch das Blut.
c) Eine Ansammlung von Zellen, die gemeinsam eine bestimmte Aufgabe erledigen, nennt man Gewebe.
7. Aus wie vielen Zellen besteht das Eigelb von einem Hühnerei, auch Eidotter genannt?
a) aus einer b) Das Eigelb besteht gar nicht aus Zellen, sondern nur das Eiweiß. c) je nach Größe des Eis aus 200-300
8. Wie nennen sich die Kontaktpunkte, mit denen Nervenzellen miteinander verbunden sind?
a) Synapsen b) Drüsen c) Lymphknoten
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. Schwitzen ist ein natürlicher Vorgang des Körpers, vor allen Dingen bei körperlicher Anstrengung wie Sport. Schwitzen verhindert, dass der Körper
a) unterkühlt. b) überhitzt. c) austrocknet.
11. 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.
12. Elle und Speiche des Menschen sind
a) Unterarmknochen. b) die zwei wichtigsten Blutbahnen. c) Nervenverbindungen im Gehirn.
13. Wie wird fettarme Milch hergestellt?
a) Die Kühe, die fettarme Milch geben, wurden fettarm ernährt.
b) „Normaler“ Milch wird Wasser zugefügt. c) „Normaler“ Milch wird Fett entzogen.
14. 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.
15. Wie viele andere Stoffe sind auch Mineralstoffe zum Leben notwendig. Welche Aussage über Mineralstoffe ist richtig?
a) Man unterteilt Mineralstoffe in Vitamine und Ballaststoffe.
b) Ein Zuviel an Mineralstoffen gibt es nicht. Für alle Mineralstoffe gilt: Je mehr du davon isst, desto gesünder bist du.
c) Magnesium, Eisen und Zink gehören zu den wichtigsten Mineralstoffen, die unser Körper zum Leben braucht.

Natur und Umwelt

16. Wenn man dich auf dem Mond wiegen würde, dann wärst du
a) genauso schwer wie auf der Erde. b) schwerer als auf der Erde. c) leichter als auf der Erde.
17. Erde und Mond ziehen sich gegenseitig an. Aber warum stürzt der Mond nicht auf die Erde?
a) Erde und Mond ziehen sich nicht an. Die Anziehungskraft der Erde hört in ungefähr 20 Kilometern Höhe auf.
b) Da der Mond in hoher Geschwindigkeit um die Erde kreist, wirkt die Erdanziehung dagegen nur soweit, dass er überhaupt in unserer „Nähe“ bleibt. c) Es ist das Magnetfeld der Erde, das Mond und Erde von einander fernhält.
18. Wir sehen den Mond manchmal als Sichel und manchmal als runde Scheibe. Warum ändert sich der Anblick des Mondes im Laufe mehrerer Wochen?
a) Abhängig von Ebbe und Flut verändert sich die Anziehungskraft auf den Mond und damit auch die Entfernung zwischen Erde und Mond. Immer, wenn er der Erde am nächsten ist, sehen wir ihn als Vollmond.
b) Weil der Mond um die Erde kreist, sehen wir ihn regelmäßig aus einem veränderten Blickwinkel. Nur manchmal sehen wir ihn vollständig von der Sonne angestrahlt und somit als Vollmond.
c) Durch regelmäßige Sonnenstürme verändert sich das Licht, das auf den Mond fällt. Dadurch sehen wir die runde Form des Mondes mal mehr und mal weniger verzerrt.
19. 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
20. Warum hören wir bei einem Gewitter normalerweise erst den Donner und sehen dann den Blitz?
a) Der Donner ist das eigentliche Ereignis im Gewitter. Erst durch diese Art von Explosion wird danach der Blitz ausgelöst.
b) Blitz und Donner passieren gleichzeitig, aber weil die Schallgeschwindigkeit höher als die Lichtgeschwindigkeit ist, hören wir zuerst den Donner. c) Das stimmt nicht. Man sieht zuerst den Blitz und hört dann den Donner.
21. Besonders jetzt im Herbst ist Nebel ein häufiges Wetterphänomen. Wann kann Nebel entstehen?
a) wenn die Sonne den Boden so stark erwärmt, dass dort viel Wasser verdunstet
b) wenn sich die Luft nah am Boden so stark abkühlt, dass sich aus der Luftfeuchtigkeit kleine Wassertröpfchen bilden, die in der Luft schweben c) wenn starke Fallwinde die Wolken aus der Höhe zum Boden bringen
22. Stell dir vor, du befindest dich in einer sehr warmen und trockenen Umgebung mit niedriger Luftfeuchtigkeit, und steigst klistchnass aus einem Schwimmbecken. Was passiert dann?
a) Es dauert länger, bis Du trocken bist als bei höherer Luftfeuchtigkeit, da die Luft nicht ‚bereit‘ ist, die Feuchtigkeit aufzunehmen. b) Dir ist sofort angenehm warm. c) Du fröstelst.
23. Manchmal fröstelt man, obwohl es nach dem Thermometer eigentlich warm sein müsste. Wann ist diese „gefühlte Temperatur“ im Normalfall niedriger als die tatsächliche Temperatur?
a) immer am frühen Nachmittag b) wenn der Himmel bedeckt und es windig ist c) wenn es windstill und sonnig ist
24. 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) In einem Vakuum kann sich Schall gar nicht ausbreiten.
b) Die Schallgeschwindigkeit ist immer gleich. c) Viel höher – sie liegt bei ungefähr 1000 Metern pro Sekunde.
25. 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.
26. In welcher dieser Gegenden besteht ein sogenanntes „humides Klima“?
a) in einer Gegend, in der die Menschen besonders naturfreundlich sind
b) in einer Gegend, in der die Niederschlagsmenge höher ist, als die mögliche Verdunstungsmenge
c) in einer Gegend, in der es viele miteinander verbundene Seen gibt
27. Warum kann man sich beim Kochen durch heiße Ölspritzer schwerere Verbrennungen zuziehen als durch heiße Wasserspritzer?
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.
28. Polarlichter sind beeindruckende Leuchterscheinungen in der Erdatmosphäre. Wo auf der Erde kann man Polarlichter sehen?
a) nur in der Nähe des Äquators b) in der Nähe der Pole c) überall, wo Temperaturen unter -15 C herrschen

29. Welche Daten trägt man auf einer Beaufort-Skala ein? a) Wasserstände von Flüssen b) Regenmengen c) Windstärken

30. Stell dir vor, du möchtest einen Apfelkuchen backen, möchtest aber nicht, dass die geschnittenen Apfelstückchen an der Luft so schnell braun werden. Welcher Trick könnte dir helfen?
a) Du könntest Zitronensaft auf die Apfelstückchen träufeln.
b) Du kannst die Apfelstückchen für eine Minute unter grelles Licht halten, dann bleiben sie hell.
c) Du könntest die Apfelstückchen kurz in der Mikrowelle erwärmen.

Technik und Fortschritt

31. Was versteht man im Zusammenhang mit dem Internet unter Bookmarks?
a) ein Bewertungssystem für Bücher
b) eine Internetseite, auf der man Hotels buchen kann c) eine Art Lesezeichen zum Wiederfinden von Internetseiten
32. 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) ZAN c) LAN
33. 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 bei jedem Aufruf. c) Statische können keine bewegten Bilder enthalten.
34. Ohne was ist ein Auto-Navigationsgerät, das nicht an den Mobilfunk gekoppelt ist, nicht funktionsfähig?
a) ohne GPS b) ohne Internet c) ohne Gammawellen
35. 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.
36. Ich bin eine Methode zur Ölförderung aus Gesteinsschichten, bei der unter Druck eine Flüssigkeit in den Boden gepumpt wird. Aus Umweltschutzgründen bin ich in Deutschland sehr umstritten. Was bin ich?
a) Fracking b) Pressing c) Breaking
37. Wie nennt es sich in der Medizin, wenn einem Menschen fremde Organe eingepflanzt werden?
a) Transposition b) Transformation c) Transplantation
38. 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.
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. Wenn zwei verschiedene Pflanzensorten, die unterschiedliche Insekten anlocken und abstoßen, direkt nebeneinander auf einem Feld angebaut werden, dann wäre das ein Hinweis für
a) genetisch veränderte Pflanzen. b) ökologische Landwirtschaft. c) einen Fehler in der Planung.
41. Wie erwärmen Mikrowellenherde das Essen?
a) Die Platte im Mikrowellenherd dreht sich so schnell, dass sie sich erwärmt und damit auch das Essen.
b) Die Wände im Mikrowellenherd geben durch Infrarotstrahlung Wärme an das Essen ab.
c) Durch die Mikrowellen wird das Wasser in den Lebensmitteln in Schwingung gebracht und erwärmt sich dadurch.
42. 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) Der Mechanismus wird durch Schreie der Insassen ausgelöst.
b) durch spezielle Sensoren am Auto c) Der Fahrer drückt im Gefahrenfall auf einen Knopf.
43. 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.
44. 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
45. Das Telefonieren beruht heutzutage hauptsächlich auf digitaler Technik. Die Technik, die vorher verwendet wurde, nennt man
a) analog. b) monolog. c) monogital.