

Bernhard Storch

Stromkreis

PHYSIK-PORTFOLIO

Material zum Spielen, Lernen, Üben, Testen und Bewerten

50 Arbeitsblätter

mit unvollständigen Aussagen, denen die richtigen Ergänzungen zugeordnet werden müssen. Für ein differenzierendes Angebot weisen die Arbeitsblätter unterschiedliche Schwierigkeiten auf, indem auf den ersten Arbeitsblättern die Ergänzungen in lesbarer Schrift, auf den folgenden Arbeitsblättern zunehmend im Zeichensatz Boxquestion zu sehen sind. Ein Lösungstreifen am Rand kann umgefaltet oder abgeschnitten werden.

30 Aufstellkarten

für das partnerschaftliche Lernen zweier SchülerInnen. Nachdem die DIN-A4-Blätter in der Mitte gefaltet wurden, können sie zwischen zwei SchülerInnen aufgestellt werden. Da Fragen und Lösungen sich abwechselnd auf beiden Seiten finden, können sich zwei SchülerInnen gegenseitig abfragen und kontrollieren.

40 Seiten Quiz

mit je zehn Aufgabe-Antwort-Paaren für ein Lernen durch Zuordnen von Fragen und Antworten.

>>> weitere Info auf Seite 2

1 Lernkartei

mit allen Aufgaben der übrigen Dokumente. Mit ihr kann wie mit jeder anderen Lernkartei auf sehr unterschiedliche Weise gelernt werden. Außerdem kann sie für attraktive Spiele genutzt werden.

40 Spielfelder

für Würfelspiele können - wie auch die Lernkartei - als „Hausaufgabe“ neben den SchülerInnen auch Geschwister, Eltern und Großeltern fordern.

50 Tests

zum Lernen, Üben, Testen und Bewerten.

>>> weitere Info auf Seite 3-4

>>> weitere Info auf Seite 5

>>> weitere Info auf Seite 6

Ketten-Quiz

PHYSIK-PORTFOLIO

Material zum Spielen, Lernen, Üben, Testen und Bewerten

Die Vorlagen werden entlang der gestrichelten Linien (falls vorhanden, mit einem Visitenkartenschneider) zerschnitten. Jede Seite ergibt so einen Satz von 10 Karten mit je einer Frage und je einer Antwort. **Achtung:** Wenn Sie die Karten mit einem Visitenkartenschneider zuschneiden wollen, achten Sie bitte im Druckdialog darauf, dass die Seiten in Originalgröße gedruckt und nicht für Ihren Drucker angepasst werden! Für mehrfache Verwendung können die Vorlagen je nach Anwendung vor dem Zerschneiden foliert werden.

Die SchülerInnen erhalten immer alle zehn Karten einer Seite. Aufgabe ist es dann, die Karten wie Domino-Steine so zu einer Kette zusammenzufügen, dass zu jeder Frage die passende Antwort zu liegen kommt. Wenn ihnen dies gelingt, findet sich zur letzten Frage der Kette die passende Antwort auf der ersten Karte der Kette. Als zusätzliche Möglichkeit für eine Selbstkontrolle ergeben die Buchstaben auf den Karten - wenn bei richtiger Reihenfolge mit dem Großbuchstaben begonnen wird - ein Lösungswort. Eine dritte Kontrollmöglichkeit findet sich am unteren Rand des Blattes, wo Nummern die richtige Reihenfolge der Karten zeigen. Dieser Rand kann beim Zerschneiden in Karten gesondert aufbewahrt werden.

Alternativ können Sie - auch um sich selbst die Schnippelarbeit zu ersparen - eine oder mehrere Din-A4-Seiten als Arbeitsblatt austeilen. Der untere Rand kann zuvor abgeschnitten oder von den SchülerInnen umgefaltet werden. Die Karten können dann z.B. durch Nummerierung in den leeren Kästchen am linken und rechten Rand „virtuell“ sortiert werden. Wer damit überfordert ist, kann das Arbeitsblatt für eine leichtere Bearbeitung selbst in die zehn Karten zerschneiden.

Durch häufigere Verwendung von „Buchstabenboxen“ in den Antworttexten nimmt die Schwierigkeit von Seite zu Seite zu. Sie können Ihren SchülerInnen also gezielt unterschiedlich schwere Aufgaben geben.

Zur Ergebnissicherung können die Fragen samt den zugehörigen Antworten ins Heft geschrieben werden. Sind die Vorlagen nicht foliert, können alternativ die richtig geordneten Karten auf eine Din-A4-Seite des Arbeitshefts geklebt werden. Wenn zwei Karten einer Kette in der Mitte durchgeschnitten werden, kann dabei jeder Frage übersichtlich die richtige Antwort zugeordnet werden.

Lernkartei

PHYSIK-PORTFOLIO

Material zum Spielen, Lernen, Üben, Testen und Bewerten

Achtung: Wenn Sie die Karten mit einem Visitenkartenschneider zuschneiden wollen, achten Sie bitte im Druckdialog darauf, dass die Seiten in Originalgröße gedruckt und nicht für Ihren Drucker angepasst werden. Im folgenden sind zunächst fünf Anwendungsbeispiele für diese Lernkartei beschrieben, wie sie auch bei anderen Lernkarteien möglich sind.

Ein(e) SchülerIn hat einen Stapel Karten vor sich liegen. Er/sie prüft jeweils, ob er/sie die Antwort auf die oben sichtbare Frage weiß. Wenn ja, wird die Karte zur Seite gelegt (auf einen Stapel mit den gelösten Aufgaben). Wenn nein, wird die Karte unter den ursprünglichen Stapel gelegt. Wie lange dauert es, bis der ursprüngliche Stapel nicht mehr vorhanden ist?

Ein Karteikasten mit Aufgabenkarten in z.B. fünf Fächern steht vor dem/ der SchülerIn. Er/sie prüft, ob er/sie die Aufgaben eines Faches lösen kann. Wenn ja, wird die Karte ein Fach nach hinten gestellt. Wenn nein, wird sie ein Fach nach vorne gestellt. Das gleiche wird anschließend mit den Karten in anderen Fächern wiederholt.

Mehrere SpielerInnen sitzen an einem Tisch. Die Karten werden gemischt und zu gleichen Teilen auf die SpielerInnen verteilt. Jeder legt seine Karten in einem Stapel so vor sich, dass die Seiten mit den Aufgaben nach oben zeigen. Reihum stellen die SpielerInnen einer/einem MitspielerIn die Aufgabe auf ihrer obersten Karte. Weiß diese(r) die Antwort, bekommt er/sie die Karte. Die Karte wird dann unter den eigenen Stapel gelegt. Wer hat am Schluss die meisten Karten?

Sechs von 1 bis 6 nummerierte Stapel Aufgabenkarten liegen auf dem Tisch. Es wird reihum gewürfelt. Wer z.B. eine 4 würfelt, bekommt die oberste Karte des entsprechenden Stapels zur Beantwortung vorgelegt. Bei richtiger Antwort darf man die Karte behalten, andernfalls wird sie unter den kleinsten Stapel gelegt. Wer hat am Schluss die meisten Karten?

Ein „Heißer Stuhl“ steht vor der Klasse. Ein(e) Schüler(in) muss/darf z.B. zum Ende einer Schulstunde - auf diesem Stuhl sitzend - in einer bestimmten Zeit möglichst viele Fragen zum aktuellen Unterrichtsthema (oder zu einem selbst gewählten Thema) beantworten. Der Moderator (LehrerIn oder SchülerIn) zieht dazu jeweils eine Karte aus der Lernkartei. Bei falschen Antworten wird die richtige Antwort laut vorgelesen. Richtig beantwortete Fragen werden für das spätere Zählen getrennt abgelegt. Selbstverständlich können die Karteikarten auch als Fragenpool für andere Wissensspiele z.B. nach Art von Wer wird Millionär genutzt werden.

Zwei weitere Spielideen finden Sie auf der nächsten Seite.

Zwei weitere Spiele

PHYSIK-PORTFOLIO

Material zum Spielen, Lernen, Üben, Testen und Bewerten

Würfelspiel mit der Lernkartei

Zu Beginn des Spieles liegen die Karten so in drei Stapeln in der Mitte des Tisches, dass die Aufgaben oben sichtbar sind. (Die Rückseiten mit dem großen Würfel zeigen nach unten.) Es wird reihum gewürfelt. Angenommen, ein Spieler würfelt eine Fünf, dann schaut er auf den drei Stapeln nach, ob er bei einer Fünf eine richtige Lösung findet. Wenn er meint, eine solche gefunden zu haben, nimmt er die Karte und dreht sie um. Wer eine Sechs würfelt, versucht - falls vorhanden - eine Frage mit dem Würfelbild der Sechs zu beantworten und dreht die Karte zur Kontrolle der Antwort um. Stimmen Würfelbild auf der Rückseite und Wurf überein oder stimmt bei einem Sechser die genannte Antwort, darf er die Karte nehmen. Ist dies nicht der Fall, muss er die Karte unter einen der drei Stapel (möglichst den kleinsten) legen. Es darf immer nur eine Karte gezogen werden. Wer eine Sechs gewürfelt hat, darf danach noch einmal würfeln. Das Spiel endet, wenn in der Mitte keine Karten mehr liegen. Gewonnen hat, wer dann die meisten Karten hat.

Mensch ärgere dich nicht!

Dieses beliebte Spiel lässt sich gut zusammen mit einer Lernkartei spielen, wenn die Spielregeln von „Mensch ärgere dich nicht!“ wie folgt erweitert werden: Neben dem Spielfeld liegt ein Stapel Karten mit den Aufgaben nach oben. Man darf nach dem Würfeln nur dann mit einer Spielfigur weiterziehen, wenn man zuvor die Frage auf der zu oberst liegenden Karte richtig beantwortet hat. Bei richtiger Antwort darf man die Karte behalten, andernfalls wird sie unter den Stapel gelegt. Am Schluss gibt es möglicherweise zwei Sieger: Einen, der die meisten Karten gesammelt hat, und einen, der nach den Regeln von „Mensch ärgere dich nicht!“ gewonnen hat. Eine schwierigere Variante ergibt sich, wenn „Mensch ärgere dich nicht!“ mit dem oben beschriebenen Würfelspiel kombiniert wird.

Ohne Karten und damit auch ohne Schnippelarbeit kann man mit den auf der nächsten Seite beschriebenen Spielfeldern spielen.

Spielfelder

PHYSIK-PORTFOLIO

Material zum Spielen, Lernen, Üben, Testen und Bewerten

Das Dokument enthält 40 Spielbretter unterschiedlicher Schwierigkeit. Während das erste Spielbrett ausschließlich Multiple-Choice-Aufgaben enthält, müssen die Fragen auf den Spielbrettern mit höherer Nummer immer häufiger ohne eine solche Hilfe beantwortet werden. Bei Bedarf (z.B. für größere Spielgruppen) können mehrere Spielbretter neben einander gelegt werden. Sie bilden dann zusammen ein größeres Spielfeld.

Spielvariante 1: Die SpielerInnen haben unterschiedliche (eine oder mehrere) Spielfiguren oder Münzen. Es wird reihum gewürfelt. Die gewürfelte Zahl bestimmt, wie viele Felder man auf der durch Linien und Nummern gekennzeichneten Spielbahn vorrücken darf. Wird ein JOKER-Feld erreicht, darf man noch einmal würfeln. Kann man die Frage auf dem erreichten Feld nicht richtig beantworten, muss man so viele Felder zurück, wie es der Würfel im erreichten Feld anzeigt. Der/die letzte SpielerIn bekommt jeweils das Lösungsblatt zur Kontrolle der Aufgabe des/der nächsten SpielerIn. Wer das letzte Feld Nummer 40 mit dem blauen Verkehrszeichen erreicht, darf auf das benachbarte Spielfeld wechseln oder - abhängig von einer vorherigen Absprache - eine weitere Runde auf dem selben Spielfeld antreten. Gewonnen hat, wer nach einer zuvor festgelegten Zeit am weitesten gekommen ist, oder wer als erster eine zuvor festgelegte Zahl von Runden oder/und Spielbrettern zurückgelegt hat.

Spielvariante 2: Es wird reihum gewürfelt. Nach dem Würfeln suchen sich die SpielerInnen ein freies Feld mit einem Würfelbild ihres Wurfes aus. Wenn sie zu der dort gestellten Aufgabe die richtige Lösung nennen, dürfen sie dieses Feld besetzen. Ein Feld wird besetzt, indem es mit Spielmarken abgedeckt wird, oder indem die Aufgabe mit einem Farbstift (falls das Spielfeld foliert ist oder in einer Aktenhülle liegt: mit einem wasserlöslichen Marker) durchgestrichen wird. Jede(r) SpielerIn benutzt dabei eine andere Farbe. Wer eine Sechs würfelt, darf eines der JOKER-Felder besetzen. (Profi-Malus: Profis wie z.B. Eltern oder Großeltern müssen, wenn sie eine Sechs würfeln, eine Runde aussetzen.) Der/die letzte SpielerIn bekommt das Lösungsblatt zur Kontrolle der Aufgabe des/der nächsten SpielerIn. Gewonnen hat, wer am Schluss die meisten Felder besetzt hat.

Spielvariante 3: Von zwei oder mehr Spielern hat jeder ein Aufgabenblatt und das Lösungsblatt zum Aufgabenblatt eines Mitspielers. Ein Spieler beantwortet der Reihe nach die Aufgaben seines Aufgabenblattes und wird von einem Mitspieler anhand des Lösungsblattes korrigiert.

TIPP: Geben Sie Ihren SchülerInnen Spielfelder als „Hausaufgabe“ mit nach Hause. Wenn sie unterschiedliche Spielfelder erhalten, können interessierte SchülerInnen diese auch untereinander tauschen.
TIPP: Für mehrfache Verwendung können Sie die Ausdrucke folieren oder in eine transparente Aktenhülle legen und/ oder auf einen Karton kleben.

Vielfach-Tests

PHYSIK-PORTFOLIO

Material zum Spielen, Lernen, Üben, Testen und Bewerten

Lernen von Inhalten statt Antworten:

Nach Einführung eines neuen Stoffes und evtl. ersten gemeinsamen Übungen erhalten die Schüler verschiedene ViTs mit unterschiedlichen, in Problemstellung und Schwierigkeit aber ähnlichen Aufgaben samt umfaltbarem Lösungstreifen. Jeder Schüler ist verstärkt selbst gefordert, weil einfaches Abschreiben nicht möglich ist. Die Richtigkeit kann der Schüler leicht anhand der zuvor umgefalteten Lösungstreifen überprüfen.

Üben bis es klappt:

- Mehrere (laminierte) ViTs liegen auf einer „Theke“ bereit. Die Schüler nehmen sich je einen Test. Nach der Bearbeitung oder wenn die Zeit bzw. Schulstunde um ist, legen sie ihren Test zurück auf die „Theke“. Bleibt noch Zeit, können sie einen anderen ViT nehmen.
- Der Lehrer kann Schülern mehrere ViTs zum gleichen Thema geben oder/und Schüler können ihren ViT mit Mitschülern tauschen.

Testen ohne Stress:

Die Schüler erhalten ViTs ohne Lösungstreifen. Erst, wenn Sie den Test bearbeitet haben, können Sie den Lösungstreifen beim Lehrer einsehen und so ihre Leistung mit dem Notenschlüssel am linken Rand relativ sicher selbst beurteilen. Evtl. kann der Lehrer dem Schüler die Möglichkeit geben, den Test unmittelbar nach Einsicht in den Lösungstreifen auf eigenen Wunsch zur Benotung abzugeben. Andernfalls kann der Schüler die Aufgaben anhand des Lösungstreifens nochmals überarbeiten. Eine Note gibt es in diesem Fall nicht.

Bewerten ohne Abschreib-Gefahr:

Für die abschließende Leistungsmessung erhalten die Schüler wieder verschiedene ViTs ohne die zuvor abgeschnittenen Lösungstreifen. Die Aufgaben der Tests sind den Schülern von der Struktur her bekannt, das schafft Sicherheit. Da Abschreiben kaum ein Thema ist, konzentrieren sich die Schüler stärker auf ihre eigentliche Aufgabe. Der Lehrer hat die Lösungstreifen zur Korrektur in der richtigen Reihenfolge zusammengeheftet, und kann so jede Arbeit trotz unterschiedlicher Ergebnisse leicht korrigieren. Der Notenschlüssel am linken Rand erleichtert die Korrektur und macht die Bewertung transparent. Den Lösungstreifen erhält der Schüler später zusammen mit der korrigierten Arbeit.

Jeder der vorliegenden Tests hat auf der rechten Seite einen Lösungstreifen, der (zur Selbstkontrolle) umgefaltet oder (zur Leistungsmessung) abgeschnitten werden kann

5	Antwort	Falsch	?	10	Antwort	Richtig	?	15	Antwort	Falsch	?	20
4	Antwort	Richtig	?	9	Antwort	Richtig	?	14	Antwort	Richtig	?	19
3	Antwort	Richtig	?	8	Antwort	Richtig	?	13	Antwort	Richtig	?	18
2	Antwort	Richtig	?	7	Antwort	Richtig	?	12	Antwort	Richtig	?	17
1	Antwort	Eisen	?	6	Antwort	Richtig	?	11	Antwort	Richtig	?	16

Aufstellkarten

Hier falten !

Aufstellkarten

16	Antwort	kleiner	?	11	Antwort	Falsch	?	6	Antwort	Falsch	?	1
17	Antwort	brennt sie dunkler.	?	12	Antwort	Falsch	?	7	Antwort	Richtig	?	2
18	Antwort	brennt sie dunkler.	?	13	Antwort	Richtig	?	8	Antwort	Richtig	?	3
19	Antwort	längeren	?	14	Antwort	Falsch	?	9	Antwort	Falsch	?	4
20	Antwort	längeren	?	15	Antwort	Richtig	?	10	Antwort	Falsch	?	5

Stromkreis 27

Stromkreis 27

Froschschenkeln

RICHTIG

1

Stromkreis 19

B

2

Stromkreis 19

n

Eine Batterie liefert

Die Spannung wird in gemessen.

FALSCH

Gleichstrom

4

Stromkreis 19

r

3

Stromkreis 19

o

RICHTIG oder FALSCH:
Zu einem Fahrradlicht führt nur ein Kabel, weil jeder Stromkreis nur aus einer Leitung besteht.

RICHTIG oder FALSCH:
Wenn zum Fahrradlicht nur ein Kabel führt, ist der Fahrrad-Rahmen die zweite Leitung.

RICHTIG

FALSCH

5

Stromkreis 19

c

6

Stromkreis 19

u

RICHTIG oder FALSCH:
Luft leitet besser als Metalle.

RICHTIG oder FALSCH:
Der Mensch kann Strom leiten.

nasses Holz

Volt

8

Stromkreis 19

s

7

Stromkreis 19

g

..... ist kein Verbraucher.
Ein Generator - Ein Motor - Eine Kochplatte

Sezierübungen an führten zur Erfindung der Batterie.

Ein Generator

FALSCH

9

Stromkreis 19

p

10

Stromkreis 19

k

RICHTIG oder FALSCH:
Der Widerstand wird in Watt gemessen.

..... ist ein elektrischer Leiter.
nasses Holz - trockenes Holz - Gummi



21 ist kein Verbraucher.

- Ein Motor
- Eine Kochplatte
- Eine Glühbirne
- Eine Steckdose

22 Bei Schneidemaschinen kann eine UND-Schaltung Verletzungen verhindern.

- falsch
- richtig

23 In Ampere wird gemessen.

- die Stromstärke
- die Spannung
- der Widerstand
- die Leistung
- die Energie

24 Der Mensch kann keinen Strom leiten.

- richtig
- falsch

25 Die Stromstärke wird in Ampere gemessen.

- falsch
- richtig

26 Die Batterie wurde von erfunden.

- Ampere
- Galvani
- Einstein
- Ohm
- Volta

27 Je länger der Draht, desto größer sein Widerstand.

- falsch
- richtig

28 Je kleiner der Widerstand, desto größer die Stromstärke.

- falsch
- richtig

29 Zitterrochen, Zitteraale und Welse können Spannungen erzeugen.

- bis zu hundert Volt
- bis zehn Volt
- von mehreren hundert Volt

30 Wenn man einen Verbraucher ..., kann es zu einem Kurzschluss kommen.

-
-
-
-
-

Lösung 22:



richtig

Ein(e) SpielerIn hat einen Stapel Karten vor sich liegen. Er /sie prüft jeweils, ob er / sie die Antwort auf die oben sichtbare Aufgabe weiß. Wenn ja, wird die Karte zur Seite gelegt (auf einen Stapel mit den gelösten Aufgaben). Wenn nein, wird die Karte unter den ursprünglichen Stapel gelegt. Wie lange dauert es, bis der ursprüngliche Stapel nicht mehr vorhanden ist?

Lösung 24:



falsch

Zwei SpielerInnen sitzen sich gegenüber. Die Karten werden gemischt und zu gleichen Teilen auf beide verteilt. Jeder legt seinen Stapel so vor sich, dass die oberste Karte vom anderen lesbar ist. Abwechselnd versuchen die SpielerInnen, die ihnen gegenüberliegende Frage zu beantworten. Gelingt es, wechselt die Karte den Besitzer. Die benutzte Karte wird dann unter den eigenen Stapel gelegt. Der Sieger hat zuletzt die meisten Karten.

Lösung 26:



Volta

Die Aufgabenkarten liegen in sechs Stapeln auf dem Tisch oder in sechs Fächern eines Karteikastens. Die Stapel oder Fächer sind von 1 bis 6 nummeriert. Es wird reihum gewürfelt. Wer z.B. eine 4 würfelt, bekommt die oberste / vorderste Karte des entsprechenden Stapels zur Beantwortung vorgelegt. Bei richtiger Antwort kommt die Karte unter Stapel Nr. 5, andernfalls unter Stapel Nr. 3.

So kann auch 1 SpielerIn (ohne Würfel) allein lernen!

Lösung 28:



richtig

Mehrere SpielerInnen sitzen an einem Tisch. Die Karten werden gemischt und zu gleichen Teilen auf die SpielerInnen verteilt. Jeder legt seinen Stapel so vor sich, dass die oberste Karte von den anderen lesbar ist. Reihum stellen die SpielerInnen einer/m MitspielerIn die Aufgabe auf ihrer Karte. Wer die Antwort weiß, bekommt die Karte. Die benutzte Karte wird dann unter den eigenen Stapel gelegt. Wer hat am Schluss die meisten Karten?

Lösung 30:



überbrückt

Mehrere SpielerInnen sitzen an einem Tisch. In der Mitte liegen die Karten (nach Würfelsymbolen sortiert) in fünf Stapeln. Es wird reihum gewürfelt. Die gewürfelte Zahl bestimmt, von welchem Stapel eine Karte abgenommen wird. Wer eine Sechs würfelt, darf die Karte von einem beliebigen Stapel nehmen. Wer die Antwort weiß, behält die Karte. Andernfalls wird sie zurück (unter den Stapel) gelegt. Wer hat am Schluss die meisten Karten?

Lösung 21:



Eine Steckdose

Ein(e) SpielerIn hat einen Stapel Karten vor sich liegen. Er /sie prüft jeweils, ob er / sie die Antwort auf die oben sichtbare Aufgabe weiß. Wenn ja, wird die Karte zur Seite gelegt (auf einen Stapel mit den gelösten Aufgaben). Wenn nein, wird die Karte unter den ursprünglichen Stapel gelegt. Wie lange dauert es, bis der ursprüngliche Stapel nicht mehr vorhanden ist?

Lösung 23:



die Stromstärke

Zwei SpielerInnen sitzen sich gegenüber. Die Karten werden gemischt und zu gleichen Teilen auf beide verteilt. Jeder legt seinen Stapel so vor sich, dass die oberste Karte vom anderen lesbar ist. Abwechselnd versuchen die SpielerInnen, die ihnen gegenüberliegende Frage zu beantworten. Gelingt es, wechselt die Karte den Besitzer. Die benutzte Karte wird dann unter den eigenen Stapel gelegt. Der Sieger hat zuletzt die meisten Karten.

Lösung 25:



richtig

Die Aufgabenkarten liegen in sechs Stapeln auf dem Tisch oder in sechs Fächern eines Karteikastens. Die Stapel oder Fächer sind von 1 bis 6 nummeriert. Es wird reihum gewürfelt. Wer z.B. eine 4 würfelt, bekommt die oberste / vorderste Karte des entsprechenden Stapels zur Beantwortung vorgelegt. Bei richtiger Antwort kommt die Karte unter Stapel Nr. 5, andernfalls unter Stapel Nr. 3.

So kann auch 1 SpielerIn (ohne Würfel) allein lernen!

Lösung 27:



richtig

Mehrere SpielerInnen sitzen an einem Tisch. Die Karten werden gemischt und zu gleichen Teilen auf die SpielerInnen verteilt. Jeder legt seinen Stapel so vor sich, dass die oberste Karte von den anderen lesbar ist. Reihum stellen die SpielerInnen einer/m MitspielerIn die Aufgabe auf ihrer Karte. Wer die Antwort weiß, bekommt die Karte. Die benutzte Karte wird dann unter den eigenen Stapel gelegt. Wer hat am Schluss die meisten Karten?

Lösung 29:



von mehreren hundert Volt

Mehrere SpielerInnen sitzen an einem Tisch. In der Mitte liegen die Karten (nach Würfelsymbolen sortiert) in fünf Stapeln. Es wird reihum gewürfelt. Die gewürfelte Zahl bestimmt, von welchem Stapel eine Karte abgenommen wird. Wer eine Sechs würfelt, darf die Karte von einem beliebigen Stapel nehmen. Wer die Antwort weiß, behält die Karte. Andernfalls wird sie zurück (unter den Stapel) gelegt. Wer hat am Schluss die meisten Karten?



1 JOKER	20 JOKER	21 RICHTIG oder FALSCH: Bei Schneidemaschinen kann eine UND-Schaltung Verletzungen verhindern.	40 JOKER
2 RICHTIG oder FALSCH: Ein dickes Kabel kann nicht den gleichen Widerstand haben wie ein dünnes.	19 RICHTIG oder FALSCH: Bei der UND-Schaltung gibt es zwei Stromkreise.	22 RICHTIG oder FALSCH: Zu einem Fahrradlicht führt nur ein Kabel, weil jeder Stromkreis nur aus einer Leitung besteht.	39 RICHTIG oder FALSCH: Wenn man zwei Luftballone an einem Pullover reibt, stoßen sich die Luftballone danach gegenseitig ab.
3 Wenn man einen Verbraucher ..., kann es zu einem Kurzschluss kommen. <i>überbrückt - aus dem Stromkreis nimmt - isoliert</i>	18 ist ein elektrischer Leiter. <i>Gummi - Glas - Kohle</i>	23 RICHTIG oder FALSCH: Zu einem Fahrradlicht führt nur ein Kabel, weil man beim Fahrrad einpolige Lampen verwendet.	38 RICHTIG oder FALSCH: Mit nassen Händen muss man bei Strom besonders vorsichtig sein.
4 Um höhere Spannungen zu erhalten, kann man mehrere Batterien schalten. <i>neben einander - gleich - hinter einander</i>	17 ist ein elektrischer Leiter. <i>Gummi - nasses Holz - trockenes Holz</i>	24 RICHTIG oder FALSCH: Wenn zum Fahrradlicht nur ein Kabel führt, ist der Fahrrad-Rahmen die zweite Leitung.	37 RICHTIG oder FALSCH: Kohle leitet nicht.
5 Eine Zink-Kupfer-Zelle liefert <i>9 Volt - 1 Volt - 1,5 Volt</i>	16 ist elektrisch ein Isolator. <i>Porzellan - Gold - Kohle</i>	25 RICHTIG oder FALSCH: Gleiche Ladungen ziehen sich gegenseitig an.	36 RICHTIG oder FALSCH: Reines (destilliertes) Wasser kann den Strom leiten.
6 Eine 4,5-V-Batterie besteht aus Zink-Kohle-Zellen.	15 ist elektrisch ein Isolator. <i>Kupfer - trockenes Holz - Silber</i>	26 RICHTIG oder FALSCH: Gleiche Ladungen stoßen sich gegenseitig ab.	35 RICHTIG oder FALSCH: Der Mensch kann keinen Strom leiten.
7 Was steht nicht auf einer Glühbirne? <i>die Stromstärke - der Widerstand - die Spannung</i>	14 ist elektrisch ein Isolator. <i>Kupfer - Eisen - Glas</i>	27 Die Stromstärke wird in gemessen.	34 JOKER
8 Für einen Stromkreis braucht man mindestens eine Spannungsquelle, einen und eine Leitung.	13 JOKER	28 JOKER	33 RICHTIG oder FALSCH: Ein Schalter muss im Stromkreis immer vor dem Verbraucher liegen.
9 Wechselstrom liefert im Haushalt eine	12 JOKER	29 RICHTIG oder FALSCH: Auf einer Batterie ist immer ihre Stromstärke angegeben.	32 RICHTIG oder FALSCH: Ob ein Schalter im Stromkreis vor oder hinter einem Verbraucher liegt, ist egal.
10 Der Widerstand wird gemessen in	11 JOKER	30 RICHTIG oder FALSCH: Je höher die Spannung der Batterie, desto größer ist die Strom-	31 RICHTIG oder FALSCH: Eine Zink-Kohle-Zelle liefert eine Spannung von 1,5 V.

Name,
Klasse:

Datum:

PQ47

Punkte	Note	Frage	Antwort	Frage	Antwort
12,00	1,0	1.) ist elektrisch ein Isolator.	<input type="checkbox"/> Kohle <input type="checkbox"/> Porzellan <input type="checkbox"/> Gold	A 1	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11,75	1,3	2.) Wenn zum Fahrradlicht nur ein Kabel führt, muss die Lampe mit dem Rahmen leitend verbunden sein.	<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/> ...	A 2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10,50	1,9	3.) Die Spannung wird in gemessen.	<input type="checkbox"/> Watt <input type="checkbox"/> Volt <input type="checkbox"/> Ampere	A 3	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9,50	2,4	4.) Auf einer Batterie ist immer ihre Stromstärke angegeben.	<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/> ...	A 4	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8,50	2,9	5.) Der Mensch kann Strom leiten.	<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch <input checked="" type="checkbox"/> ...	A 5	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7,50	3,4	6.) Die Spannung wird in Ampere gemessen.	<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch <input checked="" type="checkbox"/> ...	A 6	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7,00	3,7	7.) Je länger ein Draht ist, desto ist sein Widerstand.	<input type="checkbox"/> größer <input type="checkbox"/> kleiner <input type="checkbox"/> seltener	A 7	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6,00	4,2	8.) Spannungsquellen für Spielzeug oder Schülerversuche dürfen nicht mehr als abgegeben.	<input type="checkbox"/> 25 Volt <input type="checkbox"/> 10 Volt <input type="checkbox"/> 9 Volt	A 8	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5,25	4,5	9.) Je kürzer der Draht, desto größer sein Widerstand.	<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/> ...	A 9	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4,25	5,0	10.) Je kälter der Draht, desto kleiner sein Widerstand.	<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/> ...	A 10	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3,50	5,4	11.) Je größer der Widerstand, desto größer die Stromstärke.	<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/> ...	A 11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2,75	5,8	12.) Eine Zink-Kupfer-Zelle liefert	<input type="checkbox"/> 1 Volt <input type="checkbox"/> 1,5 Volt <input type="checkbox"/> 9 Volt	A 12	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

