



Die Auswertung der PISA-Studie ergab, dass die Länder auf den oberen Plätzen in der Schule verstärkt mit Computer und Internet arbeiten. Einmal in die neuen Techniken eingewiesen, haben die Schüler die Möglichkeit, team- und handlungsorientiert Lösungen zu Problemen selbst aufzuspüren, die es im Internet in vielfältiger Weise gibt.

Auch die meisten deutschen Schulen haben mittlerweile durch die Aktion „Schulen ans Netz“ Zugriff auf die „Datenautobahn“, die eine Fülle von kindgerechten Seiten zu den verschiedensten Unterrichtsthemen bietet. Man muss sie nur finden. Diese Arbeit haben wir Ihnen abgenommen.

Das Heft zum Thema **Sonne, Mond und Sterne** bietet 20

Arbeitsblätter, die durch Erforschen vorgegebener Internetadressen von den Schülern selbstständig gelöst werden können. Berücksichtigt wurde dabei der fächerübergreifende Ansatz in Sachkunde und Deutsch und **die neuen Bildungsstandards**. Außerdem gibt es Tipps zur Arbeit in anderen Fächern. Die Internetadressen sind auf den Arbeitsblättern verzeichnet, können aber auch bequem in der Homepage der Autoren **www.computer-in-der-schule.de** oder beim **Mildenberger Verlag** direkt angeklickt werden.

Ein verständliches Technik-Kapitel vermittelt ungeübten Lehrerinnen und Lehrern die nötigen Kenntnisse zum Umgang mit dem neuen Medium und nimmt ihnen die Scheu vor Unbekanntem.

Zu den Arbeitsblättern

Individuelle, nicht einheitliche Lösungen oder solche, die auf Arbeitsanweisungen basieren, sind nicht aufgeführt.

1 Was ist das Weltall?

Ziele

- ▶ Brainstorming zum Thema Weltall
- ▶ den Begriff Universum kennen lernen
- ▶ Wortsammlung zum Schluss mit dem Gelernten vergleichen
- ▶ ein Bild des Weltalls nach eigenen Vorstellungen malen
- ▶ im Wörterbuch nachschlagen

Lösungen

- 1) individuell
- 2) individuell
- 3) individuell
z. B.: Der gesamte Raum mit allen in ihm enthaltenen Körpern; Gesamtheit des Kosmos

Hinweis

- ▶ Am Ende des Projektes sollten eventuelle Unterschiede zwischen individueller Vorstellung und Wirklichkeit im Plenum besprochen werden.

2 Die Entstehung des Universums

Ziele

- ▶ eine Theorie über die Entstehung des Universums kennen lernen
- ▶ Texten Informationen entnehmen
- ▶ aufmerksam lesen und Wörter in der richtigen Reihenfolge ordnen
- ▶ ein Experiment durchführen

Lösungen

- ▶ Feuerball, Urknall, Abkühlung, Wasserstoff, Helium, Galaxien, Galaxienhaufen, Sterne, unser Sonnensystem, Erde; übrig bleibt: Sauerstoff
- ▶ Die Punkte entfernen sich beim Aufblasen immer weiter voneinander.

Hinweis

- ▶ Das Experiment kann in Gruppen durchgeführt werden.

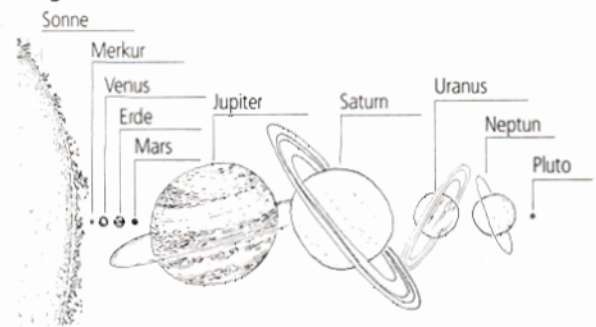
3 Unser Sonnensystem

Ziele

- ▶ einen Überblick über den Aufbau unseres Sonnensystems gewinnen

- ▶ die Namen der Planeten erfahren
- ▶ einen Spruch als „Eselbrücke“ aufbauen
- ▶ Namen der Planeten richtig zuordnen
- ▶ Wissen online überprüfen

Lösungen



- 2) Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unsere neun Planeten (Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun, Pluto).
- 3) Asteroiden, Kometen
- 4) Erde (3), Jupiter (5), Mars (4), Merkur (1), Neptun (8), Pluto (9), Saturn (6), Uranus (7), Venus (2)

4 Unsere Sonne – Ein Steckbrief

Ziele

- ▶ aus verschiedenen Informationen einen Steckbrief zusammenstellen
- ▶ einen allgemeinen Überblick über die Sonne gewinnen
- ▶ ein Bild aus dem Internet abmalen (Sonne)

Lösungen

- 2) Steckbrief: Zusammensetzung: 74 % Wasserstoff, 25 % Helium und 1 % andere Elemente; Alter: 5 Milliarden Jahre; Durchmesser: 1,4 Millionen km; Entfernung von der Erde: 150 Millionen km; Temperatur: 6.0000 bis 16 Millionen Grad; Aufgaben: Licht- und Wärmespender (Energiespender)
- 3) s. Bild aus dem Internet, Sonnenhomepage-Startseite

Hinweis

- ▶ Zusatzaufgabe für schnelle Kinder: unter www.primolo.de/home/spacetower (Sonne) weitere Informationen sammeln, Stichwörter notieren und dem Plenum vorstellen





5 Sonnenfinsternis

Ziele

- ▶ aus einem Text Informationen entnehmen
- ▶ lernen wie eine Sonnenfinsternis entsteht
- ▶ Stellung von Erde und Sonne richtig in eine Skizze einzeichnen
- ▶ eine Beobachtungsbox basteln
- ▶ eine Sonnenfinsternis als Video ansehen

Lösungen

- 1) Die Erde dreht sich um die Sonne, der Mond um die Erde. Zu bestimmten Zeiten befinden sich alle drei Himmelskörper auf einer Linie, der Mond steht zwischen Sonne und Erde und verdeckt für kurze Zeit die Sonne.
- 2) Erde links, Mond in der Mitte, Sonne rechts
- 3) alle zwei Jahre; einige Minuten
- 4) Blindheit bei ungeschütztem Blick auf die Sonne
- 5) Schuhkarton (innen schwarz!), Lineal, Transparentpapier, Klebstoff, Schere, Alufolie, Zirkel

Hinweise

- ▶ Bitte noch einmal eindringlich vor ungeschütztem Blick warnen und auf Spezialbrillen hinweisen.
- ▶ Um das Video anzuschauen, muss ein Real Player auf dem PC installiert sein. Auf den Technikseiten wird erklärt, wo sie ihn kostenlos herunterladen können und wie Sie ihn installieren.

6 Unsere Erde

Ziele

- ▶ die wichtigsten Daten zur Erde kennen lernen
- ▶ einen Steckbrief ausfüllen
- ▶ Informationen bündeln
- ▶ die Erde als blauen Planeten begreifen
- ▶ lernen, warum wir auf der Erde leben können
- ▶ den Begriff **Schwerkraft** kennen lernen
- ▶ Drehung von Erde und Mond in der Simulation betrachten

Lösungen

- 1) Entfernung zur Sonne: 147-152 Mio. km; Größe/Durchmesser: ca. 12.765 km; Anzahl der Monde: 1; Umlaufzeit um die Sonne: 365 Erdentage; Umdrehung/Rotation: 23 h 45 min; Ozeane: Pazifischer, Atlantischer und Indischer Ozean; Kontinente: Europa, Asien, Afrika, Amerika, Australien, Antarktis; Bestandteile der Erdoberfläche: ein Drittel Land, zwei Drittel Wasser; Anzahl der Bewohner: ca. 6 Milliarden
- 2) Man nennt die Erde den blauen Planeten, weil die Oberfläche zu zwei Drittel aus Wasser besteht.
- 3) Alles, was herunterfällt, wird von der Schwerkraft der Erde zum Erdmittelpunkt gezogen.

Hinweis

- ▶ Unterschiedliche Angaben auf den Internetseiten sollten im Plenum besprochen werden (ca-Zahlen!).

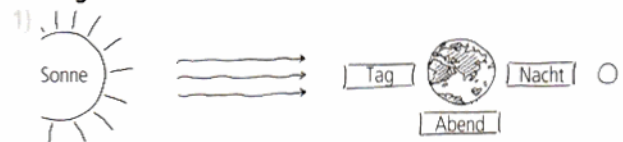
7 Tag und Nacht – Jahreszeiten

Ziele

- ▶ herausfinden, warum es Tag und Nacht gibt
- ▶ eine Skizze ergänzen
- ▶ eine kleine Geschichte an Hand von Informationen aus dem Internet auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen

- ▶ erfahren, wie Jahreszeiten entstehen
- ▶ einen Sachtext aus dem Internet abschreiben

Lösungen



- 2) individuell
- 3) Die Geschichte ist wahr, weil sie in einem anderen Teil der Erde spielt. Während bei uns Winter ist, ist dort Sommer.
- 4) Jahreszeiten gibt es, weil die Erde in einem Jahr einmal um die Sonne wandert. Die Erdachse steht schräg zur Sonne, die Sonnenstrahlen treffen im Sommer gerader und länger auf uns, im Winter schräger und kürzer. Deshalb ist es im Sommer wärmer, im Winter kälter.

8 Mein Planeten-Steckbrief

Ziele

- ▶ einen Steckbrief erstellen
- ▶ Informationen sammeln
- ▶ sich die Arbeit teilen und in Gruppen arbeiten
- ▶ ein Bild aus dem Internet ausdrucken
- ▶ die eigene Arbeit präsentieren (vor einer Gruppe frei sprechen)
- ▶ einen Gruppensprecher wählen

Lösung

- ▶ individuelle Steckbriefe je nach Planet

Hinweise

- ▶ Die Kinder sollen hier die Erfahrung machen, dass man Arbeit teilen und trotzdem gleich viel erfahren kann (durch die abschließende Präsentation).
- ▶ Sie sollen zwar frei sprechen, dürfen aber ihre Arbeit als Gedächtnishilfen verwenden. Die Mitglieder der Arbeitsgruppen dürfen den Sprecher ergänzen.
- ▶ Bei der Präsentation ist darauf zu achten, dass alle Kinder genau zuhören.
- ▶ Hinweise zum Kopieren und Ausdrucken aus dem Internet s. Technikseiten

9 Der Mond

Ziele

- ▶ einige Fakten über den Mond erfahren
- ▶ das eigene Gewicht auf dem Mond berechnen
- ▶ Mondphasen kennen lernen
- ▶ erfahren, dass der Mond kein eigenes Licht hat

Lösungen

- 1) Lückentext: Gestein, Wasser, Pflanzen, Tiere, Atmosphäre, Erde, einmal, Wetter, Ebbe, Flut, Erde
- 2) das eigene Gewicht geteilt durch sechs
- 3) Neumond, zunehmender Mond, Halbmond, Vollmond, abnehmender Mond
- 4) bei Neumond
- 5) Der Mond scheint nicht selbst, sondern reflektiert das Licht der Sonne.

Hinweise

- ▶ Gedächtnisbrücke: die Form des zunehmenden Mondes kann mit der Schreibrichtung z verglichen werden, die Form des abnehmenden Mondes mit der Schreibrichtung a (Schreibschrift).





- ▶ Musik: Lieder vom Mond
- ▶ Kunst: eine Mondlandschaft herstellen aus verschiedenen Materialien (s. www.learnweb.de/weltall/Mond/MT.htm)

10 Die Sterne

Ziele

- ▶ einen Text mit Rätselschrift entziffern und daraus Informationen zu den Sternen entnehmen
- ▶ durch Informationen aus einem Internettext Rückschlüsse auf die Wahrscheinlichkeit einer Darstellung ziehen
- ▶ einen Brauch zur Sternschnuppe kennen lernen

Lösungen

- 1) Rätselwörter: Wasserstoff, Helium, Licht, Wärme, Sonnensystems, Planeten, Monde, Sonne, Scheibe, Lichtpunkte
- 2) Die Farbe der Sterne gibt Auskunft über ihre Temperatur.
- 3) Riesen- und Zwergsterne, Sternhaufen, Siebengestirn-Plejaden, Doppel- und Mehrfachsterne, Einzelsterne
- 4) Ein Stern kann viele Milliarden Jahre alt werden.
- 5) Man darf sich etwas wünschen.

Hinweis

- ▶ Kunst: einen Sternenhimmel malen

11 Sternbilder

Ziele

- ▶ verschiedene Sternbilder kennen lernen
- ▶ Sternbilder aus dem Internet abmalen und die Namen notieren
- ▶ erfahren, dass zu verschiedenen Jahreszeiten verschiedene Sternbilder zu sehen sind
- ▶ Sternbilder den Jahreszeiten zuordnen (Tabelle vervollständigen)
- ▶ ein Planetarium basteln

Lösungen

- 1) Zeichnung des Großen und des Kleinen Wagens
- 2) da sich die Erde einmal im Jahr um die Sonne dreht
- 3) Frühling: Becher, Rabe, Jungfrau; Sommer: Schwan, Leier, Adler; Herbst: Andromeda, Pegasus, Kassiopeia; Winter: Orion, Zwilling, Stier
- 4) individuell

Hinweise

- ▶ Begriffe Andromeda, Pegasus und Kassiopeia klären (Gestalten aus der griechischen Mythologie)
- ▶ ein Planetarium besuchen

12 Galaxien

Ziele

- ▶ Galaxien als Ansammlung von Sternen begreifen
- ▶ verschiedene Arten von Galaxien durch ihre Form unterscheiden
- ▶ Bilder aus dem Internet abmalen
- ▶ den Begriff Milchstraße kennen lernen und erklären
- ▶ den Begriff Lichtjahre kennen lernen und erklären

Lösungen

- 1) Leseaufgabe individuell
- 2) Eine Galaxie ist ein aus einer riesigen Ansammlung von einigen hundert Millionen bis einigen Milliarden Sternen bestehendes System.

- 3) Z. B.: Wasserstoff, Moleküle, kosmische Strahlen, Sternhaufen, Gas, Staub
- 4) elliptische Galaxie, Spiralgalaxie und irreguläre Galaxie
- 5) Die Milchstraße ist eine Galaxie. Die Griechen nannten sie Milchstraße, weil sie am Himmel als helles, weißlich schimmerndes Band zu sehen ist.
- 6) Ein Lichtjahr ist die Strecke, die das Licht in einem Jahr zurücklegt.

13 Raumfahrt

Ziele

- ▶ einige Daten zur Raumfahrt kennen lernen
- ▶ multiple choice Fragen beantworten
- ▶ Fakten zum Raumanzug kennen lernen
- ▶ ein Lösungswort finden

Lösungen

- 1) die Hündin Laika; 1963; Neil Armstrong; er fotografierte
- 2) 1. = f; 2. = r; 3. = r; 4. = r; 5. = f; 6. = r; 7. = r; 8. = r; 9. = f; Lösungswort: Astronaut

Hinweis

- ▶ Zusatzaufgabe für findige Kinder: andere berühmte Astronauten finden und im Plenum vorstellen

14 Der Astronaut

Ziele

- ▶ das Berufsbild des Astronauten kennen lernen
- ▶ einen Brief schreiben
- ▶ Fakten für den Brief einer Internetseite entnehmen
- ▶ Fragen zum Beruf des Astronauten beantworten
- ▶ ein Worträtsel lösen
- ▶ sich Gedanken über Realisierbarkeit von Berufswünschen machen

Lösungen

- 1) individueller Brief: (Angaben z. B. 27 bis 37 Jahre, von 1,53 m bis 1,90 m, englische Sprachkenntnisse, Dipl. Ingenieur, Physiker, Mediziner, Mathematiker usw., Normalgewicht, gesund, gutes Gehör, gutes Urteilsvermögen, gutes Gedächtnis, Konzentrationsfähigkeit, Motivation, Teamgeist, Verantwortungsbewusstsein)
- 2) Job, der nie langweilig wird, Team, das eisern zusammenhält, Erlebnis, das nur wenigen Menschen vorbehalten ist
- 3) Worträtsel: Englisch, Mathematik, Biologie, Medizin, Physik, Chemie, Geologie
- 4) Er muss sich in Englisch und Mathematik sehr anstrengen, sonst schafft er es nicht.

Hinweis

- ▶ gemeinsam einen Brief an Neil Armstrong schreiben; Anschrift unter: <http://www.avgoe.de/StarChild/DOCS/STARCH00/whois00/armstrong.html>.

15 Berühmte Astronomen

Ziele

- ▶ vier berühmte Astronomen kennen lernen und kurze Notizen über ihr Leben und Verdienst lesen
- ▶ Texte den richtigen Personen zuordnen
- ▶ Begriffe im Lexikon nachschlagen





Lösungen

- 1) 1 = Ich wurde 1473 in Polen geboren ...; 2 = 1564 wurde ich in Pisa geboren ...; 3 = Ich wurde 1643 in England geboren ...; 4 = 1750 wurde ich in Deutschland geboren ...
- 2) Astronomie: Wissenschaft von den Gestirnen und dem Bau des Weltalls; Astronom: Wissenschaftler auf dem Gebiet der Astronomie (Sternenkunde)

Hinweise

- ▶ individuelle Zusatzaufgabe: Steckbriefe anderer Personen der Internetseite notieren und entsprechende Bilder speichern oder kopieren und ausdrucken (s. Technikseiten)
- ▶ die Zusatzaufgaben im Plenum präsentieren lassen

16 Weltraum-Sätze würfeln

Ziele

- ▶ die Satzglieder Subjekt, Prädikat und Wen-Ergänzung wiederholen
- ▶ Sätze aus den Satzgliedern bilden und aufschreiben
- ▶ zwischen sinnvollen Sätzen und Spaßsätzen unterscheiden
- ▶ eine Spielanleitung lesen und verstehen

Lösungen

individuell

Hinweise

- ▶ die Liste der Satzteile um Zeitangaben ergänzen
- ▶ Satzteile an Schaumstoffwürfel heften (verschiedene Würfel nötig)

17 Eine Mond-Geschichte

Ziele

- ▶ eine Geschichte im Internet lesen
- ▶ Leseverständnis durch Fragen zum Text überprüfen
- ▶ Bilder nach Anweisung ausmalen
- ▶ eine Fantasie-Geschichte schreiben

Lösungen

- 1) Farbe der Mäuse: rosa, grau, rosa mit grauen Streifen
- 2) Notizzettel: Wettrennen in Mondkratern, Mondstaub, 20. Juli 1969,
- 3) Mondfähre Eagle, Neil Armstrong
- 4) Englisch
- 5) „Ein kleiner Schritt für einen Menschen, ein großer für die Menschheit“
- 6) amerikanische Flagge
- 7) Sie geben ihnen Mondstaub zu essen.
- 8) Aus Neugier waren sie von Bord geklettert, die Mondfähre startete schneller als erwartet und ließ die Mäuse zurück.
- 9) individuelle Fantasiegeschichte

Hinweise

- ▶ eine Lesung der schönsten Geschichten veranstalten
- ▶ Sachbücher und Lexikon zum Thema bereitlegen

18 Weltraum-Diktat

Ziele

- ▶ Lernwörter spielerisch üben
- ▶ Rätsel lösen
- ▶ sich gegenseitig diktieren
- ▶ Diktat des Partners korrigieren

Lösungen



- 2) Laboratorium (1), Mond (2), Zeit (3), Raumstation (4), Juli (5), Entwicklung (6), Rakete (7), Astronaut (8), Unterkunft (9), Erdumlaufbahn (10)

Diktattext:

Das Raumfahrtzeitalter

Das Zeitalter der Raumfahrt begann 1957, als die damalige Sowjetunion mit Sputnik 1 den ersten Satelliten startete. Sputnik 2 hatte die Hündin Laika an Bord, das erste Tier im Weltraum. Der Russe Gagarin umkreiste als erster Mensch die Erde und kurze Zeit später folgten die Amerikaner, bis diese schließlich am 20. Juli 1969 auf dem Mond landeten.

Amerikaner und Russen brachten mehrere Raumstationen in die Erdumlaufbahn, die als Laboratorium und Unterkunft für die Astronauten dienten.

Wernher von Braun, ein deutscher Wissenschaftler, war bei der NASA maßgeblich an der Entwicklung von Raketen beteiligt, mit denen man schließlich auf dem Mond landen konnte.

- ▶ abhängig von der Schülerleistung weitere individuelle Übungsmöglichkeiten anbieten: Nomen in Einzahl und Mehrzahl aufschreiben, Präteritum der Verben zusätzlich in der 3. Person Plural aufschreiben, Vergleichsform zu den Adjektiven schreiben, Ableitungen suchen: z. B.: maßgeblich – das Maß

19 Astronomische Zahlen

Ziele

- ▶ die Zahl eine Million am Zahlenstrahl betrachten
- ▶ Rückschlüsse auf größere Zahlen ziehen
- ▶ den Begriff „astronomische Zahlen“ kennen lernen
- ▶ Einblick in die Größe einer Milliarde und noch größerer Zahlen anbahnen
- ▶ Zahlen am Zahlenstrahl markieren
- ▶ Versuch, 1 Milliarde in Ziffern zu schreiben
- ▶ verschiedene Schreibweisen großer Zahlen kennen lernen

Lösungen

- 1) unvorstellbar große Zahlen
- 2) 10 000
- 3) 50 000
- 4) 100 000
- 5) hier nicht darstellbar
- 6) 150
- 7) 1 Milliarde = 1 000 Millionen
- 8) 1 000 000 000
- 9) 5 000
- 10) 1 400 000 km; 1 Million 400 Tausend km

Hinweis

- ▶ Einige Aufgaben werden von schwächeren Kindern sicher nicht gelöst werden können. Hier bietet sich Partnerarbeit an.

