

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Sachkunde

Titel: Albert Einstein erklärt die Welt der Physik (3.-4. Klasse) (15 S.)

Produkthinweis zur »Kreativen Ideenbörse Grundschule«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Grundschule« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen neue Unterrichtsideen zu aktuellen Themen – abgestimmt auf die neuesten Lehr- bzw. Bildungspläne und Rahmenrichtlinien – für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

Die Kreativen Ideenbörsen Grundschule bieten Ihnen praxiserprobte Unterrichtsideen für Jahrgangsstufe 1 bis 4 mit vielfältigen Materialien und Kopiervorlagen: z.B. Arbeitsblätter, Bastelanleitungen, Liedern, Farbvorlagen u.v.m.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.edidact.de/grundschule.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@edidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

www.edidact.de | www.mgo-fachverlage.de

2.6.3.2 Albert Einstein erklärt die Welt der Physik

Monika Zeidler




Lernziele:

Die Schüler sollen

- wissen, weshalb technische und naturwissenschaftliche Bildung zurzeit besonders im Gespräch sind,
- erkennen, dass alle Teilbereiche der Physik die Grundlagen des modernen Lebens geschaffen haben,
- sich bewusst machen, welche „praktischen Ergebnisse“ dieser Grundlagenforschung wir wie selbstverständlich nutzen,
- sich dauerhaft für einige Wissensgebiete der Physik interessieren.

Didaktisch-methodischer Ablauf	Inhalte und Materialien (M)
<p>I. Hinführung</p> <p>Die Lehrkraft zeigt Farbfolien: Bilder einer Solaranlage, eines Heißluftballons, eines Kraftwerks, einer Hochspannungsanlage. Erkenntnis aus dieser Betrachtung: Die Grundlagen dieser Technik basieren auf den Erkenntnissen physikalischer Grundlagenforschungen.</p> <p>Alternative: Die Lehrkraft zeigt Fotos von Albert Einstein (1879-1955). Sie berichtet aus seinem Leben. Albert gilt als einer der bedeutendsten Physiker und Denker aller Zeiten. Die Fotoreihe wird fortgesetzt auf den folgenden Arbeitsblättern, wo jeweils ein anderes Einstein-Porträt erscheint. Anmerkung: Albert Einstein war sehr kinderlieb und galt als ausgezeichnete Lehrer. Immer wieder sah man ihn, wie er Kindern Mathematik und Physik erklärte. Es liegt also nahe, ihn in Überschrift (Sprechblase) und Foto den Schülern wieder erklären zu lassen, was es mit der Physik auf sich hat.</p>	<p>Die Schüler äußern sich zu den Bildern, bringen bei ihren Beiträgen eigenes Wissen ein, werfen Fragen auf, zeigen ihr Interesse für die Technik in ihrer Lebensumwelt. → Farbfolien, Freie Arbeitsmaterialien 3.2.6/M1**** und M2****</p> <p>Die Schüler betrachten verschiedene Fotos von Albert Einstein; das Altersfoto mit der herausgestreckten Zunge dürfte ihnen nur allzu bekannt sein. Doch Einstein war kein Komödiant, sondern ein genialer Forscher und Denker, der sich zudem gesellschaftskritisch und politisch stark engagierte. → Fotosammlung 2.6.3.2/M1*** → Biografie 2.6.3.2/M2****</p> <p>100 Jahre Relativitätstheorie, 50-jähriger Todestag Albert Einsteins und das Jahr 2005 als „Jahr der Physik“ sind Anlass, über die Physik genauer nachzudenken.</p>
<p>II. Erarbeitung</p> <p>Sitzkreis: Alle überlegen, was Physik ist. Die Lehrkraft gibt Denkanstöße, verweist auf technische Geräte, Elektrizität, Hydraulik, Einwirkung von Wärme und Kälte, ... Die Lehrkraft benennt die wichtigsten Bereiche der Physik: Optik, Akustik, Mechanik, Atomphysik, Elektrizitätslehre und Magnetismus, Wärmelehre. Sie schreibt die komplizierten Namen an die Tafel oder heftet sie gut lesbar an eine seitliche Schau-/Erinnerungstafel.</p> <p>Lehrkraft: „Albert Einstein war ein guter Lehrer. Stellt euch vor, er wäre hier und würde euch die Wissensgebiete der Physik erklären!“</p>	<p>Die Schüler hören, dass es in ihrer Lebensumwelt unendlich viele Dinge gibt, die nur funktionieren, weil es die Grundlagenforschung in den verschiedenen Bereichen der Physik gab. → Auflistung 2.6.3.2/M3****</p>

2.6.3.2 Albert Einstein erklärt die Welt der Physik

<p>Optik</p> <p>Akustik</p> <p>Mechanik</p> <p>Atomphysik Hinweis: Bei Uranerz fällt die Atomkernspaltung besonders leicht, leichter als bei anderen Stoffen.</p> <p>Elektrizität und Magnetismus Hinweis: Es genügt, wenn die Schüler kleinste Materieteilchen als „Atome“ bezeichnen; der Begriff „Molekül“ = der Verband mehrerer Atome würde zu sehr verwirren.</p> <p>Wärmelehre Hinweis: Die Lehrkraft kann auf die aufsteigende Warmluft beim Wasserkreislauf hinweisen!</p>	<p>Die Schüler hören, welche Fragestellungen im Bereich der Optik untersucht werden, welche Erkenntnisse, welche bekannten Anwendungen es gibt. → Arbeitsblatt 2.6.3.2/M4****</p> <p>Erkenntnisse, Anwendungen. Finden die Schüler selbst noch weitere Beispiele aus ihrer Lebensumwelt? → Arbeitsblatt 2.6.3.2/M5****</p> <p>Erkenntnisse, Anwendungen. Evtl. bringen einige Schüler technisches Spielzeug (Fischer-/Legotechnik) mit und demonstrieren mechanische Vorgänge und Geräte. → Arbeitsblatt 2.6.3.2/M6****</p> <p>Atomphysik, ein Bereich der Physik, der sowohl theoretisch erkennbar (theoretische Physik – Denken, Nachdenken) als auch praktisch erfahrbar ist: Nuklearstrom, Nuklearmedizin, Nuklearwaffen. → Arbeitsblatt 2.6.3.2/M7****</p> <p>Erkenntnisse, Anwendungen. Die Schüler nennen Beispiele, wo und wie Elektrizität genutzt wird. → Arbeitsblatt 2.6.3.2/M8****</p> <p>Erkenntnisse, Anwendungen und Beispiele aus dem Bereich der Wärmelehre, die jeder kennt. → Arbeitsblatt 2.6.3.2/M9****</p>
<p>III. Fächerübergreifende Umsetzung</p> <p> Rechtschreibung</p> <p> Schätzen und messen</p> <p> Basteln mit Stoff und Pappe</p> <p>Schneiden und kleben</p>	<p>Die Schüler nennen und erklären die wichtigsten Lernwörter dieser Unterrichtseinheit. Sie leiten die richtigen Adjektive ab. → Auflistung 2.6.3.2/M10***</p> <p>Optische Täuschungen – die Irrtümer unserer Augen. → Bildvorlagen 2.6.3.2/M11***</p> <p>Was (warme, aufsteigende) Luft alles kann. → Anleitung 2.6.3.2/M12***</p> <p>Gemeinschaftsarbeit: Die Schüler erstellen ein Poster z.B. über ihnen bekannte elektrische Geräte (mechanische Geräte, ...).</p>

Tipp: Klassenlektüre:



- Erich Übelacker: „Moderne Physik“, Was-ist-was-Buch, Bd. 79, Tessloff Verlag, Hamburg
- Jean Bethell: „Berühmte Wissenschaftler“, Was-ist-was-Buch, Bd. 29, Neuer Tessloff-Verlag, Hamburg;
in der gleichen Reihe sind weitere Bände erschienen zu folgenden Physik-Themen: Mechanik, Elektronik, Elektrizität, Luft und Wasser, Atomenergie, das Mikroskop, Licht und Farbe, Erfindungen, Magnetismus, ...
- Ernst Peter Fischer: „Einstein für die Westentasche“, Piper-Verlag, München

VORSCHAU