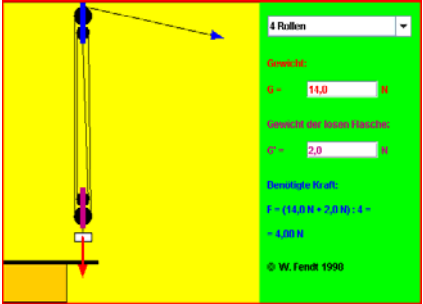


Mechanik

Steckbrief

	<p>Lernbereich Informationen verarbeiten und umsetzen</p> <p>Fachbereich NT; Physik</p> <p>Grobziel (ICT) -Medien zur Informationsbeschaffung nutzen -Lerninhalte vertiefen</p> <p>Grobziel (Fachbereich Natur und Technik) Elementare physikalische Erscheinungen experimentierend erfassen und nach den dahinterstehenden Naturgesetzen forschen</p>
<p>Autor / Autorenteam</p>	<p>David Schaffer</p>
<p>ICT-Voraussetzungen</p>	<p>Umgang mit dem Browser</p>
<p>Software</p>	<p>Standard-Browser (IE, Firefox, Safari, ...) Java</p>
<p>Zeitbedarf</p>	<p>2 Lektionen</p>
<p>Zielsetzung</p>	<p>Die Schüler ermitteln eine Gesetzmässigkeit mit Hilfe dieser Homepage und erläutern diese den Mitschülern.</p>
<p>Einführung Umsetzung Reflexion</p>	<p>Einführung Gemeinsam via Beamer die Homepage einführen. http://www.walter-fendt.de/ph14d/</p> <p>Umsetzung In 4er Gruppe wählen die Schülerinnen und Schüler ein Thema aus und erarbeiten dieses mit Hilfe der Applets und ihres Physikbuches. Sie erstellen Dazu ein übersichtliches Plakat, dass die wichtigsten Gesetzgebungen des Themas beinhaltet. Sie stellen dies zum Schluss der zwei Lektionen dem Plenum so vor, dass die Mitschüler die Handhabung des entsprechenden Applets und den Inhalt verstehen.</p> <p>Reflexion - Die Arbeit in der Gruppe und das Referat werden von der LP bewertet.</p>
<p>Zusatzmaterial</p>	<p>Schriftliche Anweisung zur Handhabung der Applets.</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>Diese Applets sollten nicht als Theorie und Einführung in die Themenbereiche eingesetzt werden, sondern als Übungs- und allenfalls Vertiefungsmaterial betrachtet werden.</p>

Mechanik

Beschreibung der Lektionsreihe

Lektion	Sozialform Arbeitsform	Durchführung, Ablauf der Lektionen	Medien Material
1	K	Ablauf der Doppellektion durch LP bekanntgeben. Auftrag der Gruppenarbeiten und Themen bekanntgeben und als Hand-out austeilen.	
	GA	Gruppenbildung 4er Gr. (je nach Klassengrösse 3er od. PA) Themenwahl auf OHP eintragen	Hand-out, Themenliste, OHP
	K	Erklären von Handhabung der Applets auf http://www.walterfendt.de/ph14d/ Allfällige Fragen klären	Beamer, Internet
	GA	Selbständige Arbeit an den Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Informationsbeschaffung • Kennenlernen des Applets • Arbeitsaufteilung • Zusammenfassung, Plakatgestaltung • Vortrag vorbereiten, Applet synchronisieren • ... LP steht für Hilfe bereit, greift sonst aber nicht ein.	Mind. 1 PC pro Gr. Plakate, Physikbuch
2	K	Kurzer Überblick: Stand der Gruppen, restliche Zeitvorgabe	
	GA EA	Weiterarbeit an den Referaten <ul style="list-style-type: none"> - Gruppen, die fertig sind, richten sich so ein, dass sie gleich mit dem Referat beginnen können. - während der Wartezeit probieren sie alleine andere Applets aus. 	
	K	Gruppenreferate Die Zuhörer notieren sich die wichtigsten Gesetzmässigkeiten, LP stellt Fragen.	Beamer Plakate, WT, und Magnete
	EA	Falls Zeit: selbständiges Üben und ausprobieren der Applets.	
Nächste Lektion		Prüfung: Als Vorbereitung dienen die normalen Unterrichtsmaterialien plus die Applets zur Unterstützung.	

K = Arbeit mit der ganzen Klasse, GA = Gruppenarbeit mit Anzahl Personen, PA = Partnerarbeit, EA = Einzelarbeit

Mechanik

Auftrag

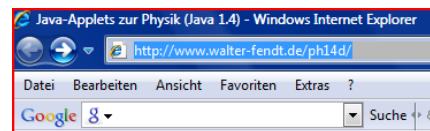
Erstellt in Gruppen mit Hilfe von einem Applet auf <http://www.walter-fendt.de/ph14d/> und deinen sonstigen Physikerunterlagen ein Referat über ein Teilbereich der Mechanik (z.B. Flaschenzug)

Methode

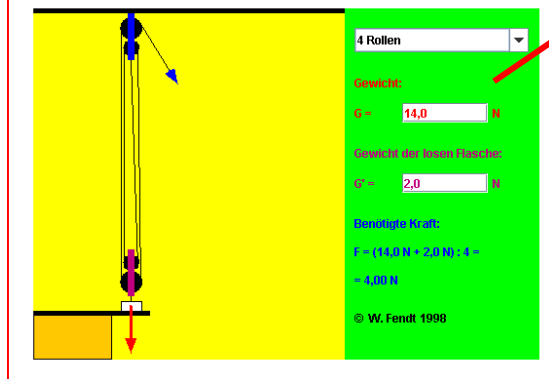
Die einzelnen Teilbereiche werden beschrieben und mit einem Applet untermauert. In der Gruppe werden die Gesetzmässigkeiten aufgefrischt und so vorbereitet, dass sie der Klasse verständlich demonstriert werden können.

Anleitung

1. Öffnet den Internetbrowser.
2. Gebt den folgenden Link ein:
<http://www.walter-fendt.de/ph14d/>
3. Scrollt etwas herunter bis der Titel Mechanik erscheint. Klickt auf das Thema euer Gruppe. (z.B. Flaschenzug)



herunterlassen. Drückt man zusätzlich eine Maustaste, so wird eine Federwaage an der Schaltfläche eingestellt. In den Textfeldern lassen sich das Gewicht eingeben oder zu große Werte (Maximalbelastung der Federwaage: 10 N) werden



Mechanik
Bewegung mit konstanter Beschleunigung
Gleichgewicht dreier Kräfte
Gesamtkraft mehrerer Kräfte (Vektoraddition)
Zerlegung einer Kraft in zwei Komponenten
Flaschenzug
Hebelgesetz
Schiefe Ebene
2. Gesetz von Newton (Fahrbahnversuch)
Schiefer Wurf
Elastischer und unelastischer Stoß
Newtons Wiege (Energie- und Impulserhaltung)

Es erscheint eine Erklärung und ein Applet zum Thema.

4. Lest die Erklärung und versucht mit Hilfe der Applets das Thema verständlich zu visualisieren.

Hinweise zur Nutzung der Applets

Solche einfache Applets sind oftmals selbsterklärend und können leicht durch Pröbeln erlernt werden.

Achtung: verschwendet nicht zu viel Zeit mit pröbeln, sondern versucht möglichst effizient zu arbeiten, d. h. schnell auf sinnvolle Zahlen zu kommen, die danach auch die Klasse nachvollziehen kann.

Erweiterte Möglichkeiten

Auf der Homepage <http://www.walter-fendt.de/> gibt es noch viele andere Applets, wie z. B. zur Mathematik.



Java-Applets zur Mathematik

Arithmetik
Der etwas andere Taschenrechner (Version 0.91)
Rechentrainer RÜPEL (Version 0.76)
Schriftliches Rechnen (Grundrechenarten)
Umrechnung von Einheiten
Primyphos - ein Spiel zur Primfaktorzerlegung
Primzahlentabelle bis 1 000 000 000 000
Trainingsprogramm Bruchrechnen
Elementare Algebra
Binomialkoeffizienten und Pascalsches Dreieck
Ebene Geometrie
Geometrie-Zeichenprogramm (Version 0.83)
Winkel an parallelen Geraden
Einfache geometrische Abbildungen
Dreiecks-Labor (mit 36 Applets)
Innenwinkelsumme eines Dreiecks
Thaleskreis
Besondere Linien und Kreise im Dreieck
Umkreis eines Dreiecks
Inkreis eines Dreiecks
Mittelparallelen im Dreieck
Sehnenviereck



© W. Fendt 1998