

Link-Ebene Physik



Lehrplananbindung: Jahrgangsstufe 8.1 Die Energie als Erhaltungsgröße

Kompetenzen: Neben den Fachkenntnissen liegt der Schwerpunkt bei

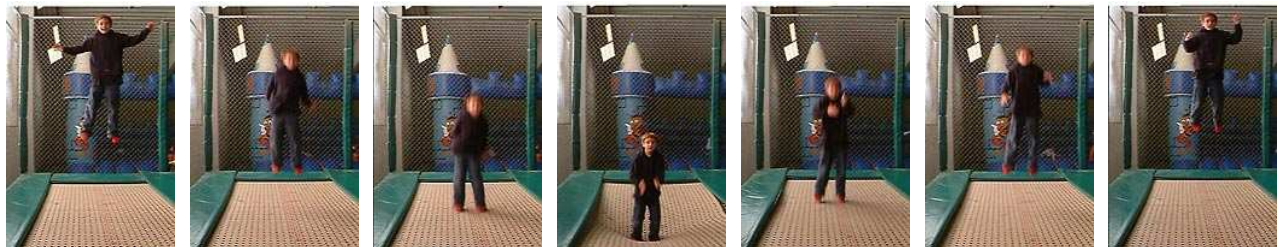
Erkenntnisgewinnung	<i>Fachmethoden wiedergeben</i>	<i>Fachmethoden nutzen</i>	<i>Fachmethoden problembezogen auswählen u. anwenden</i>
Kommunikation	Mit vorgegebenen Darstellungsformen arbeiten	Geeignete Darstellungsformen nutzen	Darstellungsformen selbstständig auswählen u. nutzen
Bewertung	Vorgegebene Bewertungen nachvollziehen	Vorgegebene Bewertungen beurteilen u. kommentieren	Eigene Bewertungen vornehmen

Aufgabe: Trampolinspringer

Die Bildsequenz zeigt einen Trampolinspringer.

- Treffe zu jedem Bild eine Aussage über die jeweils vorhandenen Energieformen.
- Erläutere kurz, wie sich diese gegenüber dem vorangegangenen Bild verändert haben und wann Maximalwerte erreicht sind.
- Erkläre, warum die kinetische Energie stets kleiner als die Gesamtenergie ist.
- In welchem Bild bzw. in welchen Bildern erreicht der Springer seine maximale Geschwindigkeit? Wie groß ist diese in etwa? (Der Springer ist ca. 1,40 m groß)

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)



Die Aufgabe lässt sich auch direkt mit Hilfe des Films *Trampolinspringer* bearbeiten. Die notwendigen Größen sind entweder durch ein Video-Auswertungsprogramm oder direktes Abmessen zu entnehmen.

Lösung

a) b) c)

d) Die Maximalgeschwindigkeit ist bei schwach gedehntem Sprungtuch erreicht, also in etwa auf Bild 3 bzw. Bild 5. Die Höhenenergie (die Höhendifferenz zwischen Bild 1 und Bild 3 beträgt ca. 80 cm) ist in kinetische Energie übergegangen, so dass die Maximalgeschwindigkeit in etwa 4m/s beträgt.