

Analyse eines Basketballwurfs mit Handy



LehrerInneninfo

2. Informatiksysteme 2.2 | 2.4 | 3. Anwendungen 3.2
4. Konzepte 4.1 | 4.3

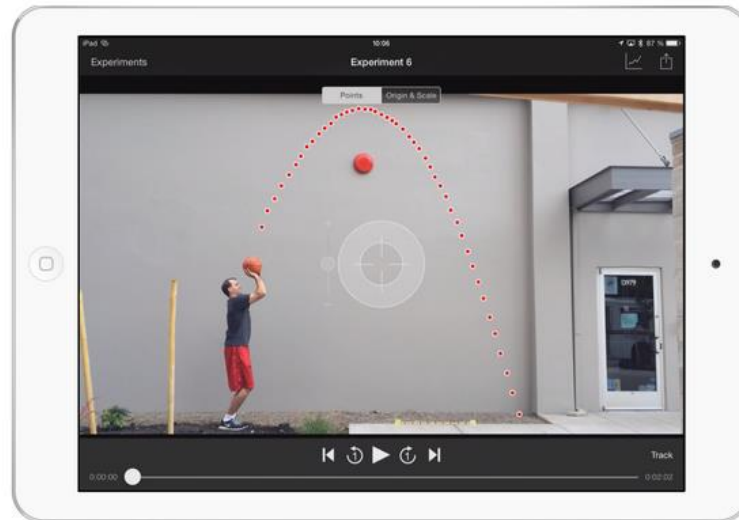
Erstellt von	Manfred Lohr
Fachbezug	Physik, Mathematik, Informatik
Schulstufe	ab der 9. Schulstufe
Handlungsdimension	Wissen und Verstehen, Anwenden und Gestalten
Relevante(r) Deskriptor(en)	<p>2. Informatiksysteme</p> <p>2.2 Gestaltung und Nutzung persönlicher Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Informationstechnologien zum (vernetzten) Lernen einsetzen. • Ich kann Dateien gezielt speichern und auffinden, nach diesen suchen und diese öffnen (lokal, im lokalen Netzwerk, im Web) <p>2.4 Mensch-Maschine-Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann verschiedene Möglichkeiten der Interaktion mit digitalen Geräten nutzen. <p>3. Anwendungen</p> <p>3.2 Berechnung und Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich verstehe den grundlegenden Aufbau einer Tabelle. • Ich kann mit einer Tabellenklakulation einfache Berechnungen durchführen und altergemäße Aufgaben lösen. • Ich kann eine Tabelle formatieren. • Ich kann Zahlenreihen in geeigneten Diagrammen darstellen. <p>4. Konzepte</p> <p>4.1 Darstellung von Information</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann einige Informationen aus dem Alltag kodieren und dekodieren. <p>4.3 Automatisierung von Handlungsanweisungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen und ausführen.
Zeitbedarf	2-3 UE
Anmerkungen	App für Android VidAnalysis Free

Analyse eines Basketballwurfs mit Handy

Aufgabenstellung

2. Informatiksysteme 2.2 | 2.4 | 3. Anwendungen 3.2
4. Konzepte 4.1 | 4.3

Aufgabe 1 – Verfolge die Bewegung eines Basketballs

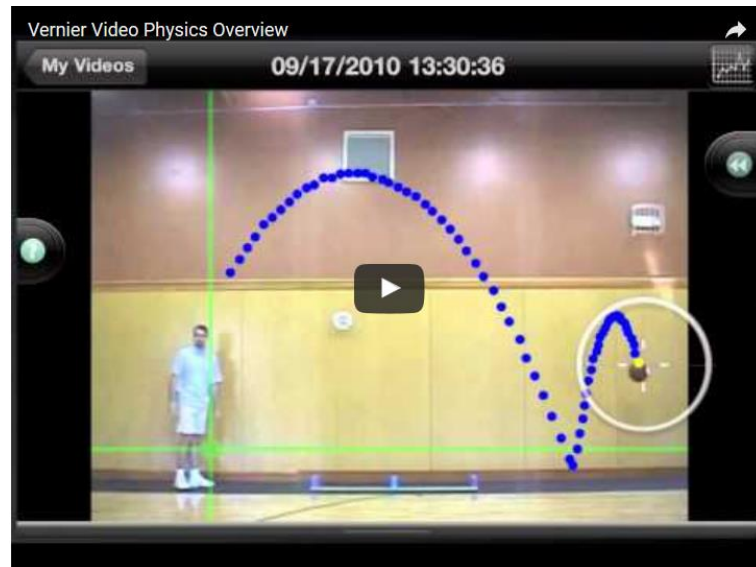


- Öffne auf dem Tablet oder Handy das App "**Video Physics**" (iOS), klicke auf "+" und wähle "**Sample Videos**" und dann "**Basketball Shot**"!
- Verfolge die Wurfbahn des Balls mit dem Fadenkreuz: bewege dich mit den Pfeilen unten an die Stelle des Videos, an der der Ball die Hand verlässt. Klicke mit dem Fadenkreuz **möglichst genau in die Mitte des Balls** und verfolge den Ball so lange, bis er den Boden berührt!
- Wähle oben "**Origin & Scale**" und markiere mit der Strecke (2 verbundene Kreise) **die Größe des Werfers** und gib oben den Wert **1.9 m** ein!
- Ziehe den **Nullpunkt des Koordinatensystems** auf den ersten markierten Punkt des Wurfes.
- Klicke rechts oben auf das **Grafik Symbol**, blättere auf die **2. und 3. Seite**, mache 2 Screenshots deiner **x-t und y-t** Diagramme und **gib sie ab!**

Analyse eines Basketballwurfs mit Handy

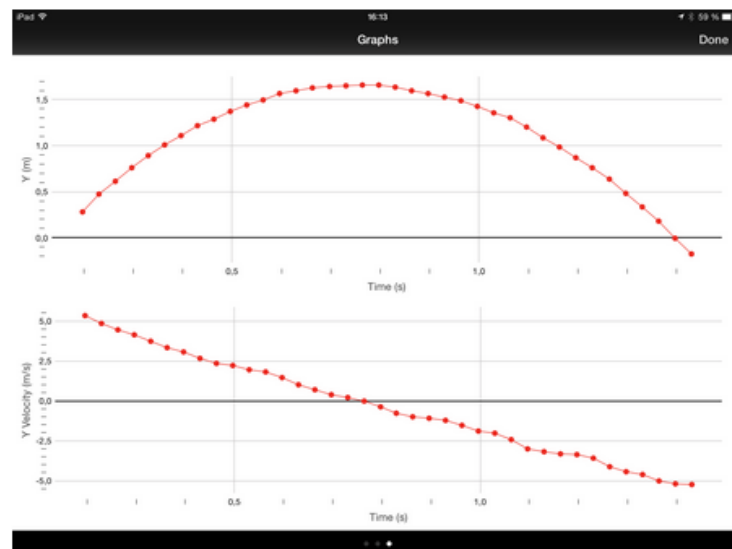
Aufgabenstellung

2. Informatiksysteme 2.2 | 2.4 | 3. Anwendungen 3.2
4. Konzepte 4.1 | 4.3



<https://youtu.be/ugfWRPORSNg>

Aufgabe 2 – Analysiere die Grafiken des Basketballwurfs



Klicke in "Video Physics" rechts oben auf das **Grafik Symbol** - du erhältst jetzt die Bewegungsdiagramme des Basketballs.

Öffne das **Arbeitsblatt**, beantworte mit Hilfe der Diagramme die **Fragen des Arbeitsblattes** und gib das **fertige Arbeitsblatt** ab!

Analyse eines Basketballwurfs mit Handy

Aufgabenstellung

2. Informatiksysteme 2.2 | 2.4 | 3. Anwendungen 3.2
4. Konzepte 4.1 | 4.3

Aufgabe 3 – Analysiere die Daten des Basketballwurfs



- Klicke in "Video Physics" rechts oben auf das Symbol exportieren, wähle "Data File" und dann "Open in..." "Graphical"!
- Du siehst jetzt deine Diagramme als neues Experiment! Klicke auf den **Schraubenschlüssel** ("Einstellungen") und wähle "Tabelle"!
- Du siehst jetzt die **aufgezeichneten Daten** des Basketballwurfs!
- Klicke rechts oben auf das Symbol exportieren und öffne die Datei in einem Tabellenkalkulationsprogramm!
- Beantworte die Fragen des folgenden **Arbeitsblattes mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms!**

Zusatz – Das Abbremsen eines Fahrrades

- Filme mit deinem Handy einen Fahrradfahrer beim Bremsvorgang bis zum Stillstand.
- Öffne die App "Video Physics" und lade mit "+", "Choose Existing", "Videos" das Video in die App!
- Klicke jetzt mit dem Fadenkreuz möglichst genau auf dieselbe Stelle des Fahrrads z.B. auf die Radnarbe des Vorderrades!
- Analysiere wie in Aufgabe 1 die Bewegung des Fahrrads mit Hilfe der Grafiken!
- Beantworte und diskutiere folgende Fragen:
 - Welche Geschwindigkeit hat das Fahrrad vor dem Bremsvorgang?
 - Wie lange dauert es bis zum Stillstand?
 - Wie lange ist der Bremsweg?
 - Wovon hängt der Bremsweg ab?