

Ziel des Unterrichts: SuS sollen das Trägheitsprinzip anhand von Beispiele erläutern können und auf Alltagssituationen anwenden können



physikalische Sachstruktur (fachliche Klärung):

In einem Inertialsystem verharrt jeder Körper so lange im Zustand der Ruhe oder der gleichförmig, geradlinigen Bewegung, wie keine Nettokraft auf ihn wirkt.

Sachstruktur für Unterricht:

Ohne äußere Einwirkung

- bleibt ein ruhender Körper in Ruhe
- bewegt sich ein bewegter Körper mit konstanter Geschwindigkeit
- behält ein bewegter Körper seine Bewegungsrichtung bei.

Repräsentation durch Beispiel Autofahrt

Elementarisierung ↓

Konstruktion der Sachstruktur für den Unterricht ↑

1. Das Elementare:

Ohne äußere Einwirkung verändert sich die Bewegung eines Körpers nicht. (Ruhe ist auch eine Art der Bewegung.)

2: Vereinfachung:

- ohne Begriff Inertialsystem,
- keine Kräfteaddition,
- keine Richtungsänderung (?), d. h. eindimensional (?)

3: Zerlegung in Elemente:

äußere Einwirkung (Kraft, Reibung), Ruhe, konstante Geschwindigkeit, Bewegungsrichtung, Körper



Schülerperspektive (Vorstellungen, Interessen, Einstellungen):

Schülervorstellungen: Es gibt keine kräftefreie Bewegung im Alltag: Ohne antreibende Kraft kommt jeder Körper zur Ruhe, Körper haben ein Gedächtnis für die Bewegung.

Alltagskontext: Autofahrt