

PLASTIKMÜLL IM MEER

Geradengleichung und Vektoren

1. Allgemeine Informationen

In diesem Modul kannst du Konzepte aus der Mechanik anwenden. Du rechnest mit Geschwindigkeiten. Diese Aufgaben sind am einfachsten, wenn du schon mal etwas von Vektoren und Geradengleichungen gehört hast. Wenn nicht, auch nicht schlimm. Nur die Teilaufgabe d) könnte etwas schwierig werden, den Rest schaffst du aber trotzdem! Wenn du Schwierigkeiten hast, kannst du dir auch gerne eine Gruppe suchen und ihr könnt es zusammen lösen.

Wenn du nicht weiterkommst, Fragen hast oder deine Antwort überprüfen willst, schreib uns einfach eine Mail an info@planet-n.de. Wir helfen dir gerne weiter oder lassen dir die Lösungen zukommen.



2. Plastikmüll im Meer

Einige engagierte Schüler sind mit einem Boot auf dem Meer unterwegs, um Plastikmüll einzusammeln. Das Boot ist bei der Koordinate $(0,0)$ im Meer verankert. Plötzlich sichtet ein Mitglied der Besatzung eine 60 m entfernte schwimmende Plastiktüte. Sie hat die Koordinate $(60,0)$. Die Tüte bewegt sich mit der 1 Meter pro Minute starken Strömung in positive y -Richtung.

- Zeichne ein Bild der Situation.
 - Berechne die Position der Plastiktüte zu allen möglichen Zeitpunkten.
- i** Tipp: Nutze die Geradengleichung.
- Die Schüler sind emissionsfrei unterwegs und müssen rudern, um sich vorwärtszubewegen. Deshalb schaffen sie auch nur 10 Meter pro Minute. Wie

müssen die Schüler fahren, um die Plastiktüte aus dem Meer zu fischen?
Berechne den kürzesten Weg.

- ❶ Tipp: Beachte, dass das Boot ebenfalls von der Strömung mitgenommen wird, sobald es den Anker lichtet.
- d) Wenn die Strömung nur an der direkten Oberfläche des Meeres ist, wird das tief im Wasser liegende Boot von der Strömung nicht beeinflusst. Berechne, was in diesem Fall der kürzeste Weg ist.
- ❶ Tipp: Nimm zuerst an, dass die Schüler auf einer Gerade mit einem noch unbekanntem Winkel zur x-Achse fahren. Berechne die Position des Bootes zu jedem möglichen Zeitpunkt abhängig von diesem Winkel.



3. Diskutiert: Plastikmüll in unserer Natur

Diskutiere mit deinen Sitznachbarn folgende Fragen:

- a) Würdest du auch mal einen Nachmittag deiner Zeit verwenden, um die Natur bei dir zuhause von Plastik zu säubern?
- b) Was meinst du, wie viel Müll findest du in einer Stunde?
- c) Für wen ist Plastikmüll in den Meeren und Wäldern gefährlich?