

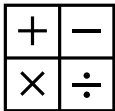



Lösungsplan

Lösungsplan	
<div>1. Aufgabe verstehen</div> 	<ul style="list-style-type: none"> Lies dir die Aufgabenstellung (mehrmals) durch. Formuliere die Aufgabenstellung in deinen eigenen Worten. Schätze ab, welche Größe eines Müllsacks du mit dem von dir produzierten Kunststoffmüll füllen würdest. Mach dir eine Skizze dieses Müllsacks und beschrifte sie.
<div>2. Mathematik suchen</div> 	<ul style="list-style-type: none"> Suche nach hilfreichen Angaben zur Füllmenge (Volumen) dieses Müllsackes. Ergänze fehlende Angaben durch Abmessen. Trage diese Werte in deiner Skizze ein.
<div>3. Mathematik nutzen</div> 	<ul style="list-style-type: none"> Welche geometrischen Körper kennst du, die annähernd die Form deines Müllsacks haben? Kannst du das Volumen dieses geometrischen Körpers berechnen?
<div>4. Ergebnis erklären</div> 	<ul style="list-style-type: none"> Runde dein Ergebnis sinnvoll. Stelle dein Ergebnis in einer passenden Einheit (z.B.: m^3, dm^3, L) dar. Überprüfe mithilfe einer Überschlagsrechnung, ob dein Ergebnis in etwa stimmen kann. Formuliere eine Antwort zur Frage „Wie viel Kunststoffmüll produzierst du in einer Woche?“.

Anmerkung: Dieser Lösungsplan wurde in Anlehnung an den DISUM-Lösungsplan (vgl. Blum & Schukajlow, 2018, S. 64) erstellt.

Gestufte Hilfen

Tipp 1 Wie starte ich in die Aufgabe?	Tipp 2 Maximales Volumen eines Müllsacks
<p>Überlege dir, welche mathematische Größe du für deine Modellierung berechnen möchtest.</p>	<p>Ermittle möglichst genau, welches Volumen ein voller Müllsack fasst. Dafür hast du unterschiedliche Möglichkeiten.</p> <p>z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none">• Suche auf der Verpackung nach einer Angabe des maximalen Volumens.• Recherchiere das maximale Volumen eines gelben Sackes. <p>Tipp: $1\text{ L} = 1\text{ dm}^3$</p>
<p>Du könntest zum Beispiel berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none">• das Volumen des Kunststoffmülls• die Masse des Kunststoffmülls• ...	<p>Der „gelbe Sack“ umfasst ein maximales Volumen von 90 L.</p> 

<h3>Tipp 3 Volumen deines Müllsacks</h3>	<h3>Tipp 4 (Versteckte) Kunststoffe im Müll</h3>
<p>Berechne das Volumen deines Müllsacks annähernd. Dafür hast du unterschiedliche Möglichkeiten.</p> <p>z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nähere die Form deines Müllsacks an die Form eines Quaders an. • Miss die benötigten Seitenlängen ab und berechne das Volumen. <p>Tipp: 1 L = 1 dm³</p>	<p>Unterscheide bei der Bearbeitung der Aufgabe zwischen „offensichtlichem“ Kunststoffmüll (z.B.: PET-Flasche) und „verstecktem“ Kunststoffmüll (z.B.: Zahnpasta).</p>
<p>Miss in etwa die Länge, Breite und Höhe deines Müllsacks ab (siehe Skizze).</p> <p>Berechne das Volumen mithilfe der Formel:</p> $V = a \cdot b \cdot h$ 	<p>Überlege, durch welche Aktivitäten deines Alltags Mikroplastik in die Umwelt gelangen könnte. Gehe dafür zum Beispiel in Gedanken die Räume in deinem zu Hause durch und denke an Aktivitäten, bei denen Mikroplastik in die Umwelt gelangen könnte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Badezimmer (Wäsche waschen, Zähne putzen, ...) • Küche • Wohnzimmer • Dein Zimmer

Tipp 5

Durchschnittliche Müllproduktion berechnen

Berechne, wie viel Kunststoffmüll jede Person eurer Gruppe durchschnittlich in einer Woche produziert.

Berechne das arithmetische Mittel (Durchschnittswert) der Kunststoffmüllproduktion eurer Gruppe in einer Woche.

- Dazu zählst du die einzelnen Volumina an Kunststoffmüll, die jede*r von euch in einer Woche produziert, zusammen.
- Teile das Ergebnis dann durch die Anzahl an Personen in eurer Gruppe.

Anmerkungen: Diese Gestuften Hilfen wurden in Anlehnung an Goldmann und Leisen (2003, S. 1) erstellt. Die maximale Füllmenge Gelber Säcke kann je nach Bundesland variieren und muss gegebenenfalls angepasst werden.