

ペンギン' s ミッション

自由研究編 圧力

理科の圧力の授業で紙コップの上に乗って人を支えることができるという学習をしました。体重約80kgのKが試しに紙コップの上に乗ってみると、7個ではつぶれてしまいました。8個並べて乗ってみると何と紙コップはつぶれずにK君を支えることができました。さあ、ここから考えていきましょう。



① 紙コップ1個に加わっている重さは何kgでしょう。 答え _____ kg

② 80kgは何gでしょう。 答え _____ g
kは×1000ですね。



③ 80kgのK君にかかる重力は何Nでしょう。 答え _____ N
100gの物体にはたらく重力の大きさは1Nですね。



さあ、もう少し考えていきましょう。圧力は面積と力に関係します。紙コップの底面積が気になります。紙コップは円形なので半径が分かれば求められそうです。紙コップの直径を測ると5cmでした。

④ 紙コップの半径は何cmでしょう。 答え _____ cm

⑤ 紙コップの底面積は何cm²でしょう。 答え _____ cm²
円周率πは3で計算してみましょう。3.14でもいいですよ。



⑥ 紙コップ8個で底面積は何cm²でしょう。 答え _____ cm²

⑦ 紙コップ8個の底面積は何m²でしょう。 答え _____ m²
10000cm² → 1m²ですね。

⑧ 紙コップにかかる圧力は何Paでしょう。 答え _____ Pa

圧力 = $\frac{\text{力}}{\text{面積}}$ ですね。

おつかれさまです。実はここからが考えるところです。

50kgの人だったら何個の紙コップで支えることができるでしょうか。

…本当にそうなのでしょうか？ 置き方などを工夫してより少ない紙コップで支えることはできないでしょうか？どんな置き方をすればより少ない紙コップで支えられるのかな？あなただけの置き方を考えてみよう。S先生は7個で乗れました。

