

5年生 | 自動車生産

2つの作業で自動車作りの秘密を学ぼう

1. 自動車1台を組み立てる時間を計算しよう！

問題1 自動車1台を作るのに必要な部品の数はおよそどれだけでしょう？

A 5,000個 B 10,000個 C 30,000個 D 50,000個 (答え：C)

問題2 もし、ひとつの部品を1秒で組み立てたとして、自動車1台を作るのにかかるのは何時間？

(答え： $30,000 \text{秒} \div 60 \text{秒} = 500 \text{分}$ → $500 \text{分} \div 60 \text{分} = \underline{8 \text{時間}}$)

問題3 本当の工場ではどれくらいの時間で組み立てているのだろうか？ 考えてみよう!!

A 問題2より短い B 問題2と同じくらい C 問題2より長い (答え：A)

問題4 トヨタ自動車のある工場では、1ヶ月(30日)にプリウスという車を約1万台作っている。

ではこの工場では、1日に何台車を組み立てて、1台あたり何分で組み立てているのだろうか？

(答え： 組み立て台数 $10,000 \div 30 \text{日} = \underline{333 \text{台}}$ 組み立て時間 $333 \div 24 \text{時間} \div 60 \text{分} = \underline{\text{約}4 \text{分}}$)

問題5 では、どうしてこんなに早く組み立てることができるのだろうか？

まず、自動車1台を作るのに必要な部品数を予想させ、教科書で調べさせる。すると、30,000個が正解だとわかる。次に、もし1秒で30,000個の部品を組み立てた場合、1台を組み立てるのにどれくらいの時間がかかるか、計算で求めさせる。そして、本当の工場にかかる時間を予想させる。

次に、トヨタ自動車の工場1年間に作られる自動車の数など、実際の数字を提示する。このデータから、1台の車を組み立てる時間を求めさせ、比較させる。すると、実際の生産の方が早いことがわかる。この結果から、なぜ早く組み立てることができるのだろうかという学習問題がスムーズに引き出せるのである。

2. 自分たちで紙の自動車を組み立ててみよう！

日産自動車のHPにある自動車のペーパークラフトの型紙を活用して、自動車組み立ての模擬体験を行う。

①一人ずつの作業

まず、一人に1枚ずつ作業指示書と型紙をわたす。制限時間(10分程度)を決めて作業を行い、時間がきたらストップする。

②集団による流れ作業

次にグループごとに分かれ、緑だけ塗るグループ、赤だけ塗るグループ、切り取るグループ、組み立てるグループなど、学級の人数に応じて、作業内容でグループを分け、同じ制限時間で作業を行う。

作業が終わったら、2つのやり方で作った自動車の数、質を調べ記録する。そして、それぞれのやり方のメリット・デメリットに対する自分の意見をノートに書いてから、発表しあう。こうした作業を経験することで、流れ作業の方が、品質の均等化、効率化が図れることに気づきやすくなるのである。

日産自動車のホームページ
(ペーパークラフト型紙ダウンロード)
www.nissan.co.jp/EVENT/PAPERCRAFT/