

算数スーパー解法講座 4

～ 最難関中学受験者専用情報ソース～

思考力を高め、算数のセンスを究極まで高める最高のエッセンス
速さの問題を究めよう

速さの問題を究めよう

速さの単位

算数で使う『速さの単位』は3種類あります。『時速』、『分速』、『秒速』の3種類ですが、ふつうは『時速』のときだけ『km』を使い、『時速30km』のように表します。

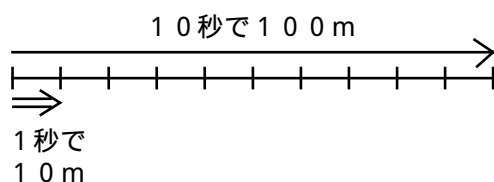
『分速』と『秒速』のときは、『m』を使い、『分速200m』、『秒速15m』のように表します。

ところで、『1分間で200m進む速度』のことを『分速200m』や『200m/分』と表したりしますが、もちろん同じことです。

単位換算

オリンピックの『男子100m』では選手がだいたい10秒で走っていますね。

10秒間で100m走るの、1秒間に10m走る速さです。これを『秒速10m』といいます。



この速さを、『分速』や『時速』に直して みましよう。

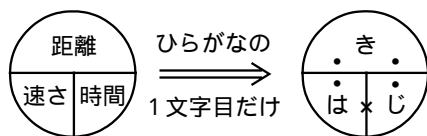
1分は60秒なので、1分間に走れる距離は10mの60倍ですね。ということは、同じ速さで $10 \times 60 = 600$ (m) 走れます。だから、
『秒速10m』 = 『分速600m』 です。

同じように考えると、1時間は60分なので、1時間に走れる距離は600mの60倍です。
 ということは、同じ速さで
 $600 \times 60 = 36000$ (m) 走れます。『36000m』は『36km』ですから、
『分速600m』 = 『時速36km』 です。



速さのテントウムシ

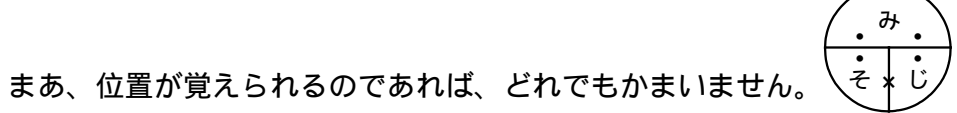
『速さ』・『時間』・『距離』の関係をつかむための道具として『速さのテントウムシ』があります。



- 『は』は『速さ』
- 『じ』は『時間』
- 『き』は『距離』を表しています。

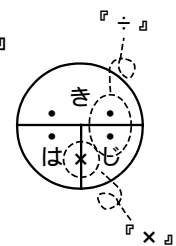
先生によっては、これを『は・じ・き』と呼んだり『き・は・じ』と呼んだりします。

『距離』を『道のり』、『速さ』を『速度』として、右のように教える先生もいます。このときは『み・そ・じ』と呼んでいるようですね。



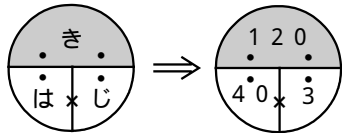
使い方ですが、右の図のように、『・』はわり算の記号を表し、『は』と『じ』の間にある『x』はもちろんかけ算を表します。

分数ととらえて、『き』は分子だ、と考えることもできますね。
 使い方は簡単で、知りたいものをかくせば計算方法がわかります。



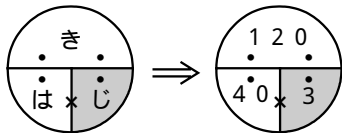
『分速40mで3分歩くと120m』進めますが、これを使うと……

『距離』を求めたい



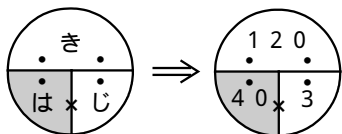
$$\text{『距離』} = 40 \times 3 = \underline{120 \text{ (m)}}$$

『時間』を求めたい



$$\text{『時間』} = 120 \div 40 = \underline{3 \text{ (分)}}$$

『速さ』を求めたい



$$\text{『速さ』} = 120 \div 3 = \underline{40 \text{ (m/分)}}$$

くれぐれも『m』と『km』とのちがい

『分』と『時間』とのちがい

には気をつけましょう！

速さを習い始めた頃には、『速さのテントウムシ』は便利に思えます。しかし、いつまでもたっても計算に頼ってしまい、速さを感覚としてとらえられないままになるので、途中からは使わない方が良いでしょうね。

およその速さ

さて、およその速さを知っておきましょう。

人が歩く速さ 時速 2 km ~ 6 km

自転車の速さ 時速 10 km ~ 15 km

バスの速さ 時速 20 km ~ 30 km
自動車の速さ 時速 40 km ~ 60 km
電車の速さ 時速 60 km ~ 120 km
新幹線の速さ 時速 200 km くらい
音の速さ **秒速** 340 m くらい
(時速 1200 km くらい)

およその速さを知っていれば、ヘンな答えが出てきたときに『ありゃ？おかしいぞ！』ってすぐに気がつきます。

ある人が計算だけに頼って、すごい答えを出したことがあります。

『お母さんが買い物から帰ってくる時の 速さは時速何 km ですか。』の問いに.....

『分速 80 m』なので、60倍して『時速 4800 m』とわかりました。しかし、『m』と『km』の区別をちゃんとしていなかったので『時速 4800 km』と答えてしまいました。

これじゃ、お母さんは買い物かごもろとも燃えつけてしまいますね。だって、マッハ4ですもの.....

正しくは『時速 4.8 km』ですね。

どっちが速い

突然ですが、問題です。

240 mを3分で歩くナンジャ君と、360 mを4分で歩くコリャちゃんではどちらが速いでしょう。

理科の実験によく『対照実験』という言葉が出てきますね。これはちがう部分(条件)を1つだけにして、くらべっこしようというものです。算数の場合でも同じです。

歩いた『距離』も『時間』もちがうと、くらべようがありません。どちらかを合わせましょう。

| | |
|--------------------|--------------------|
| ナンジャ君 | コリヤちゃん |
| 3分で240m | 4分で360m |
| ↓ $\boxed{\div 3}$ | ↓ $\boxed{\div 4}$ |
| 1分で80m | 1分で90m |

これで、くらべっこができるようになりましたね。1分間で歩ける距離をくらべると、コリヤちゃんの方がより遠くへ行けるので、『コリヤちゃんの方が速い』とわかりました。

『速さのテントウムシ』を使って『分速』を求めてもかまいませんね。一方を合わせることがコツなんです。