

## まなびの広場4

### 時間と距離と速さ

「は・じ・き」は覚える必要がない

それどころか逆効果になる

### 自ら学び 共に育つ

基礎・基本を身につける

速さの表し方を理解する

自ら進んで学習できる子ども

速さの意味をもとに解き方を考える

パターンや公式には頼らない

主体的・対話的で深い学び

文章を理解してから、解き方を考える

そうすれば自由な考え方ができるようになる

#### 基礎・基本を身につける

時速30kmとは 1時間で30km進む速さのこと

分速100mとは 1分間で100m進む速さのこと

秒速2mとは 1秒間で2m進む速さのこと

この内容は、表し方として決まっていることで考えさせる内容ではありません

ここを押さえれば公式は要らなくなります

自ら進んで学習できる子ども

時速40kmで2時間進みました  
このときの距離を求めるには

1時間で40km	1時間で40km
----------	----------

1時間で40km進むのだから

2時間なら2倍すればよいだけのことです

日常生活で、この場合に公式使いますか？

12kmの道のりを時速4kmで進みました  
このときかかった時間を求めるには

1時間で4km	1時間で4km	1時間で4km
---------	---------	---------

1時間で4km進むのだから

12kmの中に4kmがいくつあるかを考える

式は、 $12 \div 4$ でも、 $3 \times 4 = 12$ でもOKです

120kmの距離を3時間で進みました  
このときの時速を求めるには

1時間で〇km	1時間で〇km	1時間で〇km
---------	---------	---------

時速は1時間で進む距離なので

120kmを3時間でわればよい

すべて時速の意味から求めることができる

## 主体的・対話的で深い学び

朝15分間歩いた道のりは500mでした  
歩いた時速を求めましょう

時速は1時間(60分)で進む距離  
500mを4倍すればよい  
 $500 \times 4 = 2000$  時速2000m か 時速2km

公式を使うにしても  
計算は分数を使うことが基本です  
かけ算・わり算は分数で表してから  
まとめて計算するのがお薦めです

$$\frac{500}{15} \times 60 \text{ となり 約分すれば4倍だ}$$

15の4倍が60になることに気づく  
基礎計算力の方が公式より大事

## 主体的・対話的で深い学び

20kmを時速40kmで進みました  
かかった時間を求めましょう

1時間で40km進めるので  
20kmなら1時間の半分でつく  
 $60 \div 2 = 30$  答 30分

時速72kmで20分間進みました  
進んだ距離を求めましょう

1時間で72km進むので  
20分なら1時間の $\frac{1}{3}$ しか進めない  
 $72 \div 3 = 24$  答 24km

6秒で8m進みます  
15秒なら何m進みますか？

- ① 3秒で4m進めるので  
 $4 \times 5 = 20$  答 20m
- ② 60秒で80m進めるので  
 $80 \div 4 = 20$  答 20m
- 色々な解き方ができる問題は楽しい

## 速さを比べてみよう！ 主体的・対話的で深い学び

自動車Aは150kmを2時間で  
自動車Bは240kmを3時間で進みます  
どちらが速いですか

1時間に進める距離(時速)で比べる方法  
自動車Aの時速  $150 \div 2 = 75\text{km/時}$   
自動車Bの時速  $240 \div 3 = 80\text{km/時}$

Bの方が速い 222-3



### 速さを比べてみよう 3

印刷機Aは15秒で30枚  
印刷機Bは10秒で25枚印刷できます

- ③ 1枚印刷    A  $15 \div 30 = 0.5$ 秒  
                  B  $10 \div 25 = 0.4$ 秒
- ④ 150枚印刷 A  $15 \times 5 = 75$ 秒  
                  B  $10 \times 6 = 60$ 秒

大日本231-4

### 令和3年度全国学力調査算数1の(2)より

500mを7分間で歩く速さで歩き続けると  
1000mを歩くのに何分間かかりますか？

勿論、 $7 \times 2 = 14$  14分間かかる  
まさか、 $500 \div 7$ で分速を出しませんよね

### 指導書わくわく算数5 第2部詳説 別冊3 コピー資料集たしかめテスト17より

時速100kmで走るチーターがいます。  
このチーターは100mを何秒で走りますか。  
四捨五入で、小数第1位まで求めましょう。

指導書には、次の解説が載っています。  
 $100000 \div 60 \div 60 = 27.777$   
四捨五入して(秒速)27.8m  
 $100 \div 27.8 = 3.59$  答え約**3.6秒**とある

時速100kmで走るチーターがいます。  
このチーターは100mを何秒で走りますか。

1時間=60分=3600秒なので

100km=100000mを走るのに3600秒かかっている

100mは100000mの $1/1000$ の距離なので

時間も3600秒の $1/1000$ の時間になる。

したがって、 $3600 \div 1000 = 3.6$ (秒)ピッタリ

どちらの方法で時速を秒速に直すかは児童にもよるため、  
四捨五入して求める方法も残しておきたいと思いますが、  
指導書の改訂時には先生にご指摘いただいた解答も掲載する  
ようにいたします。

指導書の解説は、公式を2回使って3.6秒を求めています。  
まず秒速を求め、その秒速を使い、時間を求めています。

私の解法は、秒速を求めることはしていません。

例えば距離が半分になれば、時間も半分になるということに  
気がつくことが大切です。すぐに公式、公式と考えていると、  
内容を頭で理解しようとしなくなります。

### はじき教育の弊害(ネットより)

自分で考えることが出来なくなってしまったら  
こういう道具に頼るしか道がないということです  
分かっていなくても一応点数はとれますからね  
体裁はつくろえます。さらに、算数や数学を  
「公式を覚えて数字を当てはめるもの」という  
考えがしみついた子は、小学段階では  
100点を取れるが、**中学になるとすぐにつまずく**

### はじき教育の弊害(ネットより)

公式の言葉にあてはまるものを  
問題文から抜き出して  
公式にあてはまる作業をしていると  
内容を理解することができなくなる。  
中学・高校では、単に公式に当てはめれば  
解ける問題は出題されない。

### はじき教育の弊害(ネットより)

それは、〇〇倶楽部でいう、満点落ちこぼれ現象  
まさに、それは私の子どものころの様子と同じ  
考える力、応用力がなければ、数学すら暗記科目に  
なってしまう、高校数学が全く分からず、テストは  
解答や解法パターンを全て暗記という方法で  
乗り切っていた私(保護者)のようになるのは目に見えています

### はじき教育の弊害(ネットより)

算数の速さの問題で『みはじ』とか『はじき』とか教える  
先生は先生失格です  
『みはじ』とか『はじき』で計算してきた生徒のほとんど  
は、時速の意味も理解しないまま中学に進んでいます  
結論からはっきり言いますが  
『こんなことを教えてしまうから、結果的に算数数学が  
出来ない人間を大量生産してしまう』わけです

## まなびの広場4

公式は必要ないと理解してもらえたいでしょうか  
時速の意味さえ分かれば、応用問題も解けます  
中学校では、はじきを1回使えば答えが出る  
問題はあまりみかけません  
文章を理解して、全体の内容を把握することが  
必要になってきます