# 学校教育部 教育指導課 教育研究所 1 1 月号①

八王子市教育委員会 令和6年(2024年)11月6日

## 「はちおうじっ子ミニマム」をもとにした授業改善

前回に引き続き、「はちおうじっ子ミニマム」をもとにした授業改善について掲載いたします。 11月号①は、「算数・数学」、11月号②は、「国語」について特集いたします。授業改善やで 授業以外(宿題や朝学習等)の取組に御活用いただければ幸いです。

11月11日(月)から、「はちおうじっ子ミニマム」(第2回)の実施を予定しております。授 業や朝学習、家庭学習等の時間に、学習用端末を活用して類似問題に繰り返し取り組んでほしいと 思います。

「八王子市 GIGA スクール情報ポータルサイト」に、はちおうじっ子ミニマムのページがありま す。そのページをクリックすると、はちおうじっ子ミニマムの【練習用】として、「国語」と、 「算数」がありますので、ぜひ御活用ください。

## 『算数・数学部会の特集の見方』

#### ①はちおうじっ子ミニマムの分析

正答率の低かった問題を分析して、学年と単元名が分かるようにし、つまずいているポイント を説明しています。

#### ②授業改善のポイント

働かせたい数学的な見方・考え方、その学年での指導のポイント、関連学年との系統性と その指導のポイントを説明しています。

### 「今月のアプリ!」

授業で、ぜひ活用してみてください! また、関係学年以外の先生も参考にしてみてください!

毎月、子どもたちの学習に役立つオリジナルアプリを配信します。このアプリは、八王子市立横山 第一小学校の加藤方浩校長先生が開発したアプリです。ぜひ、御活用ください!! 「アルファベットの達人」→ http://mkgoo.html.xdomain.jp/Alphabet/index.html



教育研究所「はちけん」ホームページで、研究や研修等の情報を更新しています。 ぜひ、御一読ください。

教育研究所「はちけん」HP-



#### 【算数編】「はちおうじっ子ミニマム」の分析と授業改善のポイント

はちおうじつ子ミニマム(育致)   問題 No.14	【算数編】「はちおうじっ子ミニマム」の分析と授業改善のポイント				
同心原動力をおする。	はちおうじっ子ミニマム【算数】 問題 No.14				
14809 人回答	同じ豚肉があります。 A店では、200gを360円、B店では、300gを480円で売っています。ど		学年·単元	第5学年「単位量あたりの大きさ」	
<ul> <li>働かせたい数学的な 見方・考え方         <ul> <li>・地ベやすくするために、比例の考えを使って数を操作できる。</li> <li>・地ベやすくするために、比例の考えを使って数を操作できる。</li> <li>・単位量あたりの大きさを使って問題を解決できる。</li> <li>グラムを基準とした場合、本来は19あたりの値段をもとに考えるが、3けたの数同士の除法となってしまう。別の解決方法として、100gあたりの値段を比較したり、重さを最小公倍数にそろえて比較したりする方法が考えられる。発問を工夫し、どの数字に着目して比較するのか、子ども自身が考え、解決できるようにする。</li> <li>【単位量(19)あたりの値段を比べる】 A 店では 360÷200=1.8(円) B 店では 480÷300=1.6(円) よって、B 店の方がお得である。</li> <li>【最小公倍数の考えを利用する】 200と300の最小公倍数は 600 だから、600gあたりの値段を比較する。 A 店 200g で 360円 B 店 300g で 480円 →600g で 1080円 →600g で 960 円 よって、B 店の方がお得である。</li> <li>小学校第6学年「比」を利用</li></ul></li></ul>	1 つだけマークしてください <ul><li>①Bの方がお得</li><li>②Aの方がお得</li></ul>	14809 人回答 ① 9601 人(64.8%)正答 ② 4351 人(29.4%)	- , -	360 円と 480 円を単純に比較して、A 店の方が安いからお得と判断した。 ・②B店の方がお得だとわかっていたが、選択肢が①B 店②A 店の順になっていることに気づかず、2つ目の選択肢を選んだ。 ・③正確に計算せず、重さと金額が比例	
数学的な 見方・考え方  「当該学年】 小学校第5学年 「単位量あたりの大きさを使って問題を解決できる。  グラムを基準とした場合、本来は19あたりの値段をもとに考えるが、3けたの数同士の除法となってしまう。別の解決方法として、100gあたりの値段を比較したり、重さを最小公倍数にそろえて比較したりする方法が考えられる。発問を工夫し、どの数字に着目して比較するのか、子ども自身が考え、解決できるようにする。  【単位量(19)あたりの値段を比べる】 A 店では 360・200 = 1.8 (円) B 店では 480・300 = 1.6 (円) よって、B 店の方がお得である。 【最小公倍数の考えを利用する】 200と300の最小公倍数は 600 だから、600gあたりの値段を比較する。 A 店 200g で 360円 B 店 300g で 480円 →600g で 1080 円 →600g で 960 円 よって、B 店の方がお得である。  「応講での実際の表示》 小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする際の判断基準となっている。 A 店 360:200 = 180:100 B 店 480:300 = 160:100 (100gあたり180円)  「関連学年】 中学校第 1 学年 「比別・反比例」 第 2 学年 「上別・反比例」 第 2 学年 「一次関数」での 指導のポイント 「場所 xg の代金を y 円とすると、A 店では y=1.8x、B 店では y=1.6x という関係が成り立つ。 つときの比例定数(変化の割合・傾き)は1g あたりの代金を表している。 タイヤグラム) 「申す x y に y m の地点にいるとする。この移動が等速での移動であるとき、この様子をグラフに表すと、傾きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きのを対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動し、仮きの絶対値が大きければ速く移動していることを表す。また、この	授業改善のポイント				
見方・考え方	働かせたい	・問題を把握し、目的に応じて揃え	る数値を決める	ることができる。	
【当該学年】	数学的な	・比べやすくするために、比例の考えを使って数を操作できる。			
ボイント となってしまう。別の解決方法として、100gあたりの値段を比較したり、重さを最小公倍数にそろえて比較したりする方法が考えられる。発問を工夫し、どの数字に着目して比較するのか、子ども自身が考え、解決できるようにする。  【単位量(1g)あたりの値段を比べる】 A店では360÷200=1.8(円) B店では480÷300=1.6(円) よって、B店の方がお得である。  【最小公倍数の考えを利用する】 200と300の最小公倍数は600だから、600gあたりの値段を比較する。 A店 200gで 360円 B店 300gで 480円 →600gで 960円 よって、B店の方がお得である。  「学校第6学年」 (に舗での実際の表示) 小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする際の判断基準となっている。 A店 360:200=180:100 B店 480:300=160:100 (100gあたり180円)  【関連学年】 中学校第1学年 「比例・反比例」 第2学年 「上例・反比例」 第2学年 「一次関数」での 指導のポイント 「豚肉、yg の代金を y 円とすると、A店では y=1.8x、B店では y=1.6x という関係が成り立つ。 このときの比例定数(変化の割合・傾き)は1g あたりの代金を表している。 タイヤグラム) 「の時、メリコ ym の地点にいるとする。この移動が等速での移動であるとき、この様子をグラフに表すと、傾きの絶対値が大きければ速く移動し、傾きの絶対値が小さければ速く移動し、傾きの絶対値がかさければ速く移動し、傾きの絶対値がいきければ速く移動していることを表す。また、この 200 300 x	見方・考え方	・単位量あたりの大きさを使って問題を解決できる。			
「学校第5字年 「単位量あたりの大きさ」での指導の ポイント	【当該学年】	_			
「単位量あたりの大 きさ」での指導の ポイント	小学校第5学年				
ボイント  【単位量(1g)あたりの値段を比べる】 A 店では360÷200=1.8(円) B 店では480÷300=1.6(円) よって、B 店の方がお得である。  【最小公倍数の考えを利用する】 200と300の最小公倍数は600 だから、600gあたりの値段を比較する。 A 店 200g で 360円 B 店 300g で 480円 →600g で 1080円 →600g で 960円 よって、B 店の方がお得である。  小学校第6学年 「比」を利用  《店舗での実際の表示》 小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする際の判断基準となっている。 A 店 360:200=180:100 B 店 480:300=160:100 (100gあたり180円) (100gあたり160円)  【関連学年】 中学校第1学年 「比例・反比例」 第2学年 「一次関数」での 指導のポイント  【関連の総対値が小さければ遅く移動していることを表す。また、この 200 300 x	「単位量あたりの大				
A店では360÷200=1.8(円) B店では480÷300=1.6(円) よって、B店の方がお得である。  【最小公倍数の考えを利用する】 200と300の最小公倍数は600だから、600gあたりの値段を比較する。 A店 200gで 360円 B店 300gで 480円 →600gで 1080円 →600gで 960円 よって、B店の方がお得である。  小学校第6学年 「比」を利用  《店舗での実際の表示》 小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする際の判断基準となっている。 A店 360:200=180:100 B店 480:300=160:100 (100gあたり180円) (100gあたり160円)  【関連学年】 中学校第1学年 「比例・反比例」  「財産・シート・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	きさ」での指導の				
B 店では 480÷300=1.6(円) よって、B 店の方がお得である。  【最小公倍数の考えを利用する】 200と300の最小公倍数は 600 だから、600gあたりの値段を比較する。 A 店 200g で 360円 B 店 300g で 480円 →600g で 1080円 →600g で 960円 よって、B 店の方がお得である。  小学校第6学年 「比」を利用  《店舗での実際の表示》 小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする際の判断基準となっている。 A 店 360:200=180:100 B 店 480:300=160:100 (100gあたり180円)  【関連学年】 中学校第 1 学年 「比例・反比例」  「財本・ターとすると、A 店では y=1.8x、B 店では y=1.6x という関係が成り立つ。 このときの比例定数(変化の割合・傾き)は1g あたりの代金を表している。 後ブヤグラム) 第2学年 「一次関数」での指導のポイント 指導のポイント	ポイント	- 1 1 - 1 - 2 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1			
【最小公倍数の考えを利用する】 200と300の最小公倍数は 600 だから、600gあたりの値段を比較する。 A店 200g で 360円 B店 300g で 480円 →600g で 1080円 →600g で 960円 よって、B店の方がお得である。  小学校第6学年 「比」を利用					
A店 200g で 360円 B店 300g で 480円 →600g で 1080円 →600g で 960円 よって、B店の方がお得である。  小学校第6学年 「比」を利用 「比」を利用 「以」を利用 「以」を利力を表現を表現の代金を y 円とすると、A 店では y=1.8x、B 店では y=1.6x という関係が成り立つ。 このときの比例定数(変化の割合・傾き)は1g あたりの代金を表している。 第2学年 「一次関数」での 指導のポイント 「以例・反比例」 「以」を対し、例 「以」を対し、例 「以)を表現している。 「は)には、「は)を表現している。 「は)には、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は					
→600g で 1080円 →600g で 960円 よって、B店の方がお得である。  小学校第6学年 「比」を利用  《店舗での実際の表示》 小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする際の判断基準となっている。 A店 360:200=180:100 B店 480:300=160:100 (100gあたり180円)  【関連学年】 中学校第 1 学年 「比例・反比例」 第2学年 「比例・反比例」 第2学年 「一次関数」での 指導のポイント  指導のポイント  →600g で 960円 よって、B店の方がお得である。  《店舗での実際の表示》 小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする際の判断基準となっている。 A店 360:200=180:100 B店 480:300=160:100 (100gあたり160円)					
よって、B 店の方がお得である。   小学校第6学年					
「比」を利用		よって、B 店の方がお得である。			
「比」を利用					
院の判断基準となっている。		小売店等では、100gあたりの値段や1kg あたりの値段が表示されていて、買い物をする			
(100gあたり180円) (100gあたり160円)  【関連学年】	101 ራ ሲነጠ				
【関連学年】					
中学校第 1 学年       y=1.6x という関係が成り立つ。       480         「比例・反比例」       表している。         第2学年       《ダイヤグラム》         「一次関数」での       ◎時 x 分に ym の地点にいるとする。この移動が等速での移動であるとき、この様子をグラフに表すと、傾きの絶対値が大きければ速く移動し、傾きの絶対値が小さければ遅く移動していることを表す。また、この		(10096012710013)			
中学校第 1 学年       y=1.6x という関係が成り立つ。       480         「比例・反比例」       表している。         第2学年       《ダイヤグラム》         「一次関数」での       ◎時 x 分に ym の地点にいるとする。この移動が等速での移動であるとき、この様子をグラフに表すと、傾きの絶対値が大きければ速く移動し、傾きの絶対値が小さければ遅く移動していることを表す。また、この	【関連学年】	   豚肉 xg の代金を v 円とすると、A	店では v=1.8x、E	3 店では	
「比例・反比例」 表している。 まとりの代金を表している。 《ダイヤグラム》 「一次関数」での 指導のポイント 「一次関数」での とき、この様子をグラフに表すと、傾きの絶対値が大きければ速く移動し、傾きの絶対値が小さければ遅く移動していることを表す。また、この の 300 x		$y=1.6x$ という関係が成り立つ。 $AE_{480}$			
第2学年 「一次関数」での 「一次関数」での 指導のポイント 「場合の絶対値が小さければ遅く移動していることを表す。また、この		表している。			
「一次関数」での		360			
指導のポイント とき、この様子をグラフに表すと、傾きの絶対値が大きければ速く移動 し、傾きの絶対値が小さければ遅く移動していることを表す。また、この 0 200 300 x					
1   1   1   1   1   1   1   1   1   1		とき、この様子をグラフに表すと、傾き	の絶対値が大きけ	ければ速<移動	

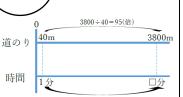
#### はちおうじっ子ミニマム【算数】 問題 No.18 第3学年「時刻・時間の計算」 大郎さんは、高尾山の山頂で昼食をとったあと、3800mはなれた高尾山口駅まで歩いて 学年·単元 いきます。午後1時ちょうどに高尾山の山頂を出発すると、高尾山口駅に何時に到着する 第5学年「速さ」 でしょうか。太郎さんの歩く速さは、分速40mです。 ※なお、太郎さんは、一定のペースで歩いたものとします。 <手順> 1.(時間)=(道のり)÷(速さ) だから、 Q18 太郎さんが高尾山口駅に着いた時刻は、午後何時何分ですか。 3800÷40=95 1 つだけマークしてください 2. 95分=60分+35分 ①午後2時35分 =1時間35分 14560人回答 つまずき ②午後3時 3. 午後1時の1時間35分後は ③午後2時15分 ④ 9876人(67.8%)正答 ポイント 午後2時35分 ④午後2時50分 ⑤ 1229人(8.4%) ・速さ・時間・道のりの関係を理解してい ない。 ⑥ 2455人(16.9%) ・かかった時間95分を1時間35分と正し ⑦ 1000人(6.9%) く変換できない。 授業改善のポイント 働かせたい ・単位量あたりの考え方をもとに道のりと時間の関係に着目し、速さの表し方を考えたり、 数学的な 道のりや時間の求め方を考えたりして、日常に活かそうとしている。 見方・考え方 【当該学年】 (道のり)=(速さ)×(時間)だから、 小学校第5学年 (時間)=(道のり)÷(速さ)で求めることができる。 これらの公式は、簡単な

速さは、単位時間(1分・1時間…)に進む道のりであることをもとに、右のような図を活用し、求めることもできる。

1時間35分後の午後2時35分が正答となる。

 $3800(m) \div 40(m/分) = 95(分)$ 

となり、午後1時の95分後、すなわち、



#### 【関連学年】

中学校第1学年 「方程式」、第2学年 「連立方程式」での 指導のポイント

「速さ」での指導の

ポイント

この場合、

(例) 家から 1.3km離れた駅まで行くのに、家を出発し、途中まで分速80mで歩いていたが、予定した電車に間に合いそうもないので途中から分速150mの速さで走ったところ、家を出発して11分後に駅に着きました。歩いた道のりと走った道のりを求めなさい。

歩いた道のりと走った道のりを x m、y m として、道のりと時間について方程式をたてる

歩いた道のりをx m、走った道のりをy m とする

$$\begin{cases} x + y = 1300 & …道のり \\ \frac{x}{80} + \frac{y}{150} = 11 & …時間 \end{cases}$$

これを解くと、*x* =400、*y*=900

歩いた道のり400m、走った道のり 900m

歩いた時間と走った時間を x 分、y 分として、道のり と時間について方程式をたて、解いた後に道のりを 求める

具体例を考えながら、

導けるようにする

ことが大切です。

帰納的な活動をもとに

歩いた時間をx分、走った時間をy分とする

$$\begin{cases} x+y=11 & \cdots時間 \\ 80x+150y=1300 & \cdots 道のり \end{cases}$$

これを解くと、x=5、y=6

歩いた道のりは80×5=400(m) 走った道のりは150×6=900(m) 歩いた道のり400m、走った道のり 900m

※歩いた道のりをxm(または歩いた時間をx分)とおき、走った時間を(1300-x) m と表して、一次方程式で解くこともできる。

