

教科名	対象学年	使用した資料（参考にした資料）	TYPE
算数	小学5年	授業アイデア集【小学校版】p45, 46	I・III
授業内容		場面の状況を倍数の考え方をもとにして考えよう。	
身に付けたい力		異なる2つの数が重なる部分を公倍数の考え方をもとに見つける力。	

教科名	対象学年	学校名	課題の見られた問題	TYPE
算数	5年	本庄市立森田小学校	26年度 全国 B4	I・III
授業の内容		場面の状況を倍数の考え方をもとにして考えよう。		
身に付けたい力		2つの数の重なる部分の見つけ方の説明ができる。 10進法を60進法で表す方法を説明できる。		

ゆみさんは、A高校、はなさんは、B高校に通っています。
A高校行きのバス 6時始発 6分おき
B高校行きのバス 6時始発 8分おき に出ています。
始発の次に、同時に発車する時刻は、何時何分でしょう。

どのように調べていけば、いいですか。 2つのバスの時刻表を、書いて調べてみます。

2つのバスの時刻表を書いて、重なる時刻を調べ、規則を説明しましょう。

具体的に書き出す
2つのバスの時刻表を書いてみました。
A 6時 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54.
B 6時 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56.
重なる時刻は、6時24分 と 6時48分 です。
だから、始発の次に重なる時刻は、6時24分 です。

公倍数を使う
Aは、6の倍数、Bは、8の倍数。
重なる時刻は、24、48なので、24の倍数になっています。
つまり重なる時刻は、6と8の公倍数で、始発の次に同時に発車する時刻は、最小公倍数で、6時24分 です。

1よくできました。
では、6時48分の 次に重なる時刻は何時何分ですか。
6と8の公倍数 24, 48, 72, 96, 120...
を使って、考えてみましょう。

【授業のポイント】
○日常生活の場面で、公倍数を用いる問題を解決する活動を通して、公倍数の意味を理解できるようにする。
○10進法で表された数値を、時刻の60進法で表す方法を考えることができるようにする。

6時48分の次に重なるのは、6時の72分後です。
1時間=60分ですから、
 $72 \div 60 = 1$ あまり12
72分は、1時間12分です。
だから、7時12分 です。

発展
みきさんは、C高校に通っています。
C高校行きのバスは、6時始発 12分おきに出ています。
ゆみさん、はなさん、みきさんの3人で同じ時刻のバスに、乗りたいと思います。
始発の次に同時に発車する時刻は、何時何分でしょう。

重なる時刻は、6, 8, 12の公倍数です。
公倍数を見つけます。
A 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54.
B 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56.
C 12, 24, 36, 48, 60.
6と8と12の公倍数は、24の倍数 24, 48です。
始発の次に同時に発車する時刻は、6と8と12の最小公倍数です。
だから、6時24分です。

A高校とB高校行きのバスで重なる時刻は、
6と8の公倍数、24, 48, 72, 96...です。
C高校行きのバスは、12分おきなので、発車する時刻は、
12の倍数 12, 24, 36, 48, 60...です。
6と8の公倍数と12の倍数で重なる時刻は、24, 48です。
だから、始発の次に発車する時刻は、6時24分です。

よくできました。公倍数の考え方で答えが出ましたね。
3台のバスが、4回目に重なるのは、
24の倍数 24, 48, 72, 96...なので、96分後です。
これは、何時何分でしょう。

6時の96分後は、
 $96 \div 60 = 1$ あまり36 96分は、1時間36分です。
 $6時 + 96分 = 7時36分$ です。
だから、7時36分です。

【授業のポイント】
○実生活の場面で、公倍数を用いる問題を解決する活動を通して、公倍数の意味の理解を深めることができるようにする。

【授業の様子】

- 児童は本時に至るまでに、より手際よく最小公倍数を求めるには、まず大きい数の倍数を求め、それが小さい数の倍数になっているかを「○、×」等を用いて考えればよいことを学習してきている。また、最小公倍数を求めた後、その数を2倍、3倍…することで、さらに公倍数を考えることも学習してきている。
- 本時は「公倍数を活用する」時間である。そこで、問題文の補足説明やイラストを提示することで、どの児童も問題把握が確実にできるようにした。さらに、全体でどのようにして考えていくか見通しをもたせたことで、児童は意欲的に問題解決に取り組んでいた。

《問題》
なるみさんはA高校、はるとさんはB高校に通っています。
A高校行きのバスは 6時始発 6分おき
B高校行きのバスは 6時始発 8分おきに発車しています。
7時30分までに同時に発車する時刻は何時何分でしょう。

問題
ゆみさんはA高校、はなさんはB高校に通っています。
A高校行きのバスは 6時始発 6分おき
B高校行きのバスは 6時始発 8分おき に出ています。
7時30分までに、同時に発車する時刻は、何時何分でしょう。

見通し
○6と8の公倍数を求め、
○6と8の最小公倍数を求め、
○6と8の公倍数を2倍、3倍…する。

課題
同時に発車する時刻を求めよう。
考え・自分
Aは6の倍数、Bは8の倍数。
重なる時刻は、24の倍数。
6と8の最小公倍数は24。
24の倍数は24, 48, 72, 96...
7時30分までに同時に発車する時刻は、6時24分、6時48分、7時12分、7時36分。

まとめ
同時に発車する時刻は、公倍数を使って求めることができます。
ゆみさんはC高校に通っています。
C高校行きのバスは 6時始発 12分おき
3人が同時に発車する時刻は、何時何分でしょう。
12の倍数 12, 24, 36, 48, 60...
6と8の公倍数は24の倍数 24, 48...
24の倍数と12の倍数で重なる時刻は、24, 48...
だから、6時24分、6時48分、7時12分、7時36分。

見通し・課題・自力解決
まとめ・練習問題
振り返り

- ・自力解決時の机間指導では、つまづいている児童に、それぞれのバスの発車時刻を書き出せる補助シートを配布するなど、どの児童も問題を解決できるよう支援した。その後、ペアで自分の求め方を説明し合った後、意図的に求め方の異なる4名に全体の前で発表させた。聞く際には、自分の考えと比較して、共通点や相違点を考えながら聞くようにさせた。児童は集中して発表を聞き合い、どの求め方でも公倍数の考え方で求められることを理解していた。

【効果】

- ・実生活に近い場面であり、意欲的に取り組むことができ、その後の生活にも生かすことができる。
- ・全体で見通しをもたせるとともに、補助シートなどを活用することで、どの児童も自分の考えをもつことができる。
- ・友達の発表を聞き、様々な考え方を共有することで、理解を深めることができる。

答えは6時24分、6時48分、7時12分です。
この問題は6と8の最小公倍数を求めればできます。
まず、数が大きい8の倍数を書き出します。それが6の倍数かどうかを考えて・・・



答え→見通し→手続き順に説明

【留意点】

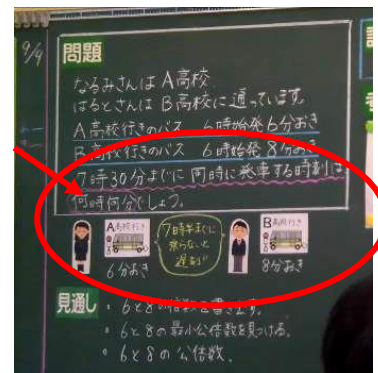
- ・問題場面を「6と8の公倍数を求める問題」に作りかえることが重要である。そのために、始発、○分置きに発車する等、バス運行の補足説明をした上で、情報を算数で考え易く整理することが大切である。
- ・既習事項が身に付いていない児童には個別指導で公倍数の求め方を一緒に考える必要がある。

【授業のポイント】

○答えに条件を加えることで、時刻の60進法で考えながら、複数の公倍数を見つけることができるようにする。

【授業の様子】

- ・問題に「7時30分までに」という条件を加えたことで、児童は6と8の公倍数を求め、小さい順に並べた後、時刻の60進法をもとに答えを絞っていった。時刻の数直線上に公倍数を表したり、「7時30分=始発6時の90分後」の考えをもとに、90以下の公倍数を見つけたりして、7時30分までに同時に発車する時刻を見つけることができた。発表の場面では、同じ公倍数の見つけ方をしているも、時刻に変えた時の表し方の違い（例：6と8の公倍数72を7時12分と表す）なども紹介し、理解を深めることができた。

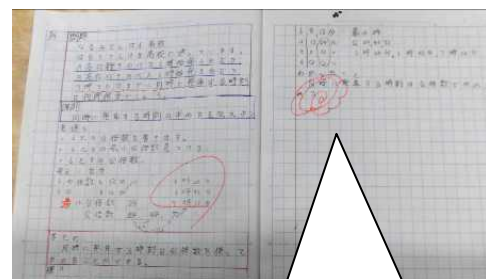


【効果】

- ・条件をつけて公倍数を活用することで、考える力をさらに高めることができる。・「小さい方から3つ」ではなく、「7時30分より前に乗らないと遅刻してしまう」という条件設定をしたことで、実生活の場面により近い問題として考えることができる。

【留意点】

- ・時刻の60進法に直すことが難しい児童は、友達の発表を受けて考えさせたり、個別指導で図や時計に表して考えさせたりして理解させる必要がある。
 - ・時刻に直せなくても、公倍数を求めるところまでできた児童については、できたところまでを認め褒めることで継続して意欲的に取り組めるようにすることが大切である。



- ・同時に発車する時刻は、公倍数を使って求めることができるということが分かった。
- ・公倍数で考えても、時刻は表し方に気をつけなければいけないことが分かった。