

第5学年

算数科学習指導案

指導者

平成30年9月 6日(木)

単元名

倍数と約数～掲示板にモザイクアートを作ろう～

### 1 単元について

本単元は、小学校学習指導要領算数（以下「学習指導要領」とする。）第5学年「A 数と計算」の内容に基づき設定した。学習指導要領には、以下のように示されている。

- A (1) 整数の性質についての理解を深める。  
ア 整数は、観点を決めると偶数、奇数に類別されることを知ること。  
イ 約数、倍数について知ること。

#### (1) 単元観

本単元は、複数の整数に着目して、何らかの基準に従って整数を類別することや整数の関係について理解できるようにすることをねらいとしている。偶数や奇数を類別したり、倍数や約数について調べたりしながら、整数全体に着目し、整数の性質についての理解を深めていく。

本単元では、約数・倍数の意味について指導するとともに、ある数の約数・倍数の全体をそれぞれ1つの集合としてとらえることができるようにする。整数を偶数・奇数・約数・倍数の観点から分類整理し、整数の性質の理解を深めていく。特に、公倍数や最小公倍数、公約数や最大公約数の求め方は、異分母分数の加減で通分や約分の学習につながっていく。

#### (2) 児童観

学級

略

#### (3) 指導観

学級

略



#### (4) 単元目標

- 倍数、約数の考え方を、問題解決や日常生活の場面で役立てようとしている。  
【算数への関心・意欲・態度】
- 整数を倍数、約数の観点から分類して考え、分類した数の集まりに共通の特徴を見つけることができる。  
【数学的な考え方】
- 倍数・公倍数・最小公倍数・約数・公約数・最大公約数を求めることができる。  
【数量や図形についての技能】
- 倍数・公倍数・最小公倍数や、約数、公約数、最大公約数、素数の意味と求め方を理解することができる。また、整数の見方についての豊かな感覚を身に付けることができる。  
【数量や図形についての知識・理解】

#### 2 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての 知識・理解
○整数を、倍数・約数という観点で類別しようとしている。	○整数を倍数、約数の観点から分類して考え、分類した数の集まりに共通の特徴を見いだしている。	○具体的場面に即して、倍数・公倍数・最小公倍数、約数・公約数・最大公約数を求めることができる。	○倍数・公倍数・最小公倍数や、約数・公約数・最大公約数、素数の意味と求め方を理解している。また、約数・倍数の観点で見るなど、整数の見方についての豊かな感覚をもっている。

#### 3 指導計画 (全12時間)

次	学習活動	評価規準【観点】 (評価方法)
一	・カレンダーを見て、倍数の意味を理解し、求める。(1)	○カレンダーから数の規則性を見つけようとしている。 【関】(行動観察・ノート) ○倍数の意味を理解している。 【知】(ノート)
	・公倍数、最小公倍数の意味と、見つけ方を理解する。(1)	○公倍数、最小公倍数の意味を理解している。 【知】(ノート)
	・公倍数・最小公倍数の求め方を考える。(1)	○公倍数、最小公倍数の意味と求め方を理解している。 【考】(ノート)
	・最小公倍数を活用する具体的な場面を考え、公倍数あるいは最小公倍数についての理解を深める。(2) (4/12本時)	○同じ大きさの長方形の紙を並べて、正方形を作るときの1辺の長さを考える。 【考】(ノート) ○3つの数の公倍数を求める。【技】(ノート)
二	・長方形の中に同じ大きさの正方形を縦や横に敷き詰める活動を通して、約数の意味を理解する。(1)	○約数の意味と求め方を理解している。 【知】(ノート)
	・公約数・最大公約数の意味と求め方を理解する。(1)	○公約数、最大公約数の意味を理解している。 【知】(ノート)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大公約数を活用する具体的な場面を考え、公約数あるいは最大公約数についての理解を深める。(1)</li> </ul>	<p>○最大公約数の考え方を、具体的な場面で活用している。</p> <p style="text-align: right;">【考】(ノート)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>正方形のカードを長方形に並べる活動を通して、倍数と約数の関係を理解する。(1)</li> </ul>	<p>○倍数と約数の関係を理解している。</p> <p style="text-align: right;">【考】(ノート)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>偶数と奇数の意味・性質を理解する。(1)</li> </ul>	<p>○整数を偶数と奇数に類別できることを理解している。</p> <p style="text-align: right;">【知】(ノート)</p>
三	<ul style="list-style-type: none"> <li>既習事項の理解を深める。(1)</li> </ul>	<p>○倍数と約数の関係を理解し、既習事項の理解を深めている。</p> <p style="text-align: right;">【技】(ノート)</p>
四	<ul style="list-style-type: none"> <li>学級の掲示板を(正方形・長方形)の色紙で敷き詰める方法を考える。(1)</li> </ul>	<p>○学習したことを活用して、縦、横で何枚ずつ並べれば良いか、考えている。</p> <p style="text-align: right;">【考】(ノート)</p>

#### 4 本時の展開 (4 / 12 時間)

##### (1) 本時の目標

同じ大きさの長方形の紙を並べて正方形を作るときの1辺の長さを、公倍数の考え方をを用いて考えることができる。

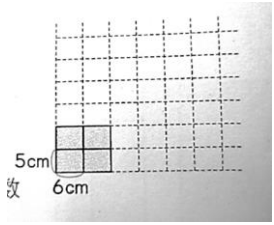
【数学的な考え方】

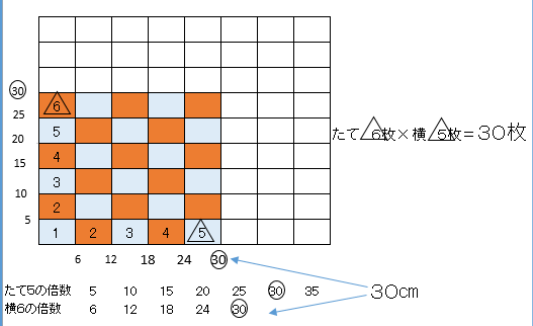
##### (2) 評価規準

同じ大きさの長方形の紙を並べて正方形を作るときの1辺の長さを、最小公倍数の考え方をを用いて考えている。

【数学的な考え方】

(3) 学習の展開

学習活動	指導上の留意事項 (◇) 予想される児童の反応 (・) 「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て (◆)	T2 (課題がある児童 への支援)	評価規準 (○) 【観点】 (評価方法)
1 問題に 出会う。	<p>たて5 cm, 横6 cmの長方形の紙を, 右のように 同じ向きに並べて正方形を作ります。</p> <p>最も少ない枚数で正方形を作るには, 何枚の紙 が必要でしょうか。</p>		
2 学習の 見通しを もつ。	<p>◇問題場面を把握させるために, 問題文から 情報を取り出す視点を与える。</p> <p>◇視点1 : 分かっていること, 求めること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形の紙は, たて5 cm横6 cm。</li> <li>・長方形の紙を並べて正方形を作る。</li> <li>・正方形を作るときの最低枚数を求める。</li> </ul> <p>◇視点2 : 解法や答えの見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実際に並べてみたらできそう。</li> <li>・図の続きに書き込めばできる。</li> <li>・たてと横の長さが等しくなる時に, 正方形 ができる。</li> <li>・たてと横の長さの公倍数を考えたらできそ う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分かることや問わ れていることを 数字や言葉でノ ートに整理させ たり, 考えをもつ ときに図と関連 させたりして, 思 考のヒントとな るようにする。</li> </ul>	
3 本時の めあてを つかむ。	<p>たて5 cm, 横6 cmの長方形が最低何枚あれば正方形が作れるのだろうか。</p>		
4 考えを もつ。 個人	<p>◇何を使って考えるか自己決定をさせるた めに, ①紙をならべる②図にかく③公倍数 を調べる, の3つの考え方を提示する。</p> <p>◆①~③のどの考え方においても, どのよう に考えるとよいか, ヒントコーナーを設置 する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・①②③のどの考え 方で求めていく か自分で決めら れるように声か けをする。(自己 決定)</li> </ul>	
ペア	<p>◇自分の考えを確認したり, 他の考え方に触 れたりするために, ペアトークをする。</p> <p>◇違う考え方のペアでは, 共通する部分を探</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A児の考え(①②) と公倍数の考え がつながるよう</li> </ul>	

<p>全体</p>	<p>しながら交流するよう指導する。</p> <p>◇「結論先行」「根拠」のセットで話をするよう指導する。</p> <p>◇①～③のそれぞれの考え方の共通点、図と公倍数のつながりを書き加えさせ、図と数を関連づける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①(②)で考えると、最低30枚で正方形ができました。 たて6枚×横5枚=30枚</li> <li>③公倍数で考えると、最低30枚です。 正方形のたてと横の長さは等しいので、長方形のたて5cmと横6cmの公倍数を調べます。 5と6の公倍数は30, 60, 90, ...です。一番小さい正方形の1辺の長さは30cmになることが分かります。 たてを30cmにするには6枚 横を30cmにするには5枚必要です。 だから、<math>6 \times 5 = 30</math> 最低で30枚必要です。</li> </ul>	<p>に説明を加える。</p> <p>特に最小公倍数30cmと答えの30枚が表していることの区別がつくように図と関連づける。</p> <p>(思考整理)</p>	
<p>5 まとめる。</p>	<p>長方形のたてと横の長さの公倍数を求めると、正方形を作るのに何枚必要かを簡単に求めることができる。</p>		
<p>6 練習問題・評価問題に取組む。</p>	<p><b>【評価問題】</b> 公倍数を使って考えましょう。</p> <p>①たて5cm, 横7cmの長方形の紙を, 同じ向きに並べて正方形を作ります。最も少ない枚数で正方形を作るには, 何枚の紙が必要でしょうか。</p> <p>②たて4cm, 横6cmの長方形の紙を, 同じ向きに並べて正方形を作ります。 1番小さい正方形と2番目に小さい正方形を作るには, 何枚の紙が必要でしょうか。</p> <p><b>【評価基準】</b> A: 公倍数についての既習事項を活用して②まで解くことができている。 B: 本時の学習を活用して, ①を解くことができている。 C: 図だけをたよりに, 答えを導き出している。</p>		<p>同じ長方形の紙を並べて正方形を作るときの1辺の長さを, 最小公倍数の考え方をういて考えている。</p> <p><b>【考え方】</b> (評価問題)</p>
<p>7 振り返りをする</p>			

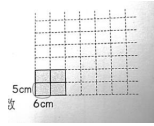
## 5 板書計画

### 9 / 6 倍数と約数

#### 問題

たて 5 cm, 横 6 cm の長方形の紙を、  
下のように同じ向きに並べて正方形を  
作ります。  
最も少ない枚数で正方形を作るに  
は、何枚の紙が必要でしょうか。

#### つかむ



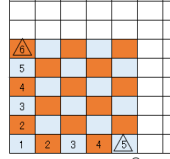
- 長方形の紙は、たて 5 cm 横 6 cm
- 長方形の紙を並べて正方形を作る
- 最低枚数を求める
- 並べてみる
- 図の続きに書き込めばできる
- たてと横の長さが等しくなる時、正方形ができる。
- たてと横の長さの公倍数を考えたらできそう。

#### めあて

たて 5 cm, 横 6 cm の長方形が最低何枚あれば正方形が作れるのだろうか。

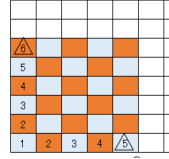
#### 考え方

##### ①並べる



並べてみると  
縦に 6 枚  
横に 5 枚  
の時に正方形ができた  
 $6 \times 5 = 30$   
30 枚

##### ②図にかく



続きをかくと  
縦に 6 枚  
横に 5 枚  
 $6 \times 5 = 30$   
30 枚

##### ③公倍数

たて5の倍数 5 10 15 20 25 30 35  
横6の倍数 6 12 18 24 30 36

辺の長さ  
縦に 5 cm  $\times$  6 枚 = 30 cm  
横に 6 cm  $\times$  5 枚 = 30 cm  
 $6 \times 5 = 30$   
30 枚

#### まとめ

長方形のたてと横の長さの公倍数を使うと、正方形を作るのに何枚必要かを簡単に求めることができる。