

【資料2】 授業改善プラン〔小学校・算数「数と計算」〕

課題への対応策1

関連する単元 5年『分数と小数, 整数』

指導のねらい

- ・ 等分除の場面で, 除法が用いられることを理解し, 被除数に当たる数と除数に当たる数を判断して立式することができる。

授業での活用例

教材例

8 mで4 kg の重さの棒<sup>ぼう</sup>があります。  
1 kg では何mですか。  
1 m では何 kg ですか。

学習の流れ

- ・ 「式を考えましょう。」
- ・ 「 $8 \div 4$ 」「 $4 \div 8$ 」
- ・ 「それぞれの式は, 何を求めているのでしょうか。」  
「数直線を使って考えてみましょう。」

課題への対応策2

関連する単元 5年『分数と小数, 整数』

指導のねらい

- ・ 数量を等分したときの1つ分を求めるために除法が用いられること, 商を分数で表せることを理解することができる。
- ・ 被除数に当たる数と除数に当たる数を判断することができる。
- ・ 分割分数と量分数の違いに気づき, 商を分数で表すことができる。

授業での活用例

教材例

1ℓを3等分した量は, 何ℓでしょう。  
また, 2ℓを3等分した量は, 何ℓでしょう。

学習の流れ

- ・ 2ℓのジュースを3つの容器に等分する。  
「この容器1つ分は何リットルでしょう。」「1つ分を求める式を考えましょう。」
- ・ 「 $2 \div 3$ 」「答えは0. 666…で割り切れません。」
- ・ 「1ℓを3等分したときは, 1つ分は $1/3ℓ$ になります。」  
「では, 2ℓの3等分を分数で表すことはできないでしょうか。」
- ・ 実際に $1/3ℓ$ と2ℓの3等分したものとを比較させて考えさせる。

【資料2】 授業改善プラン〔小学校・算数「量と測定」〕

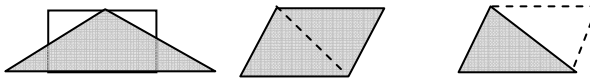
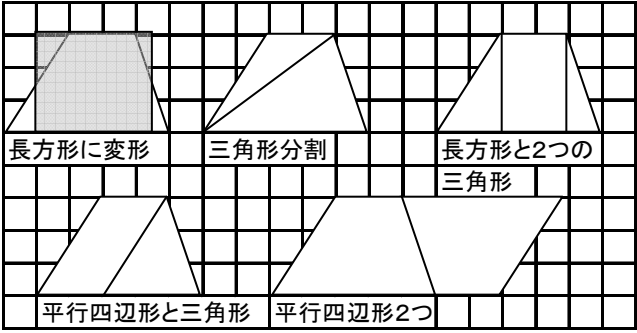
課題への対応策

関連する単元 5年『四角形と三角形の面積』

指導のねらい

- ・ 台形，ひし形の面積を既習の図形の面積の求め方を基に考えたり，説明したり公式を作り出したりすることができる。

授業での活用例

学習内容・活動	指導上の留意点
<p>1 今まで学習した三角形と平行四辺形の面積の求め方を振り返る。</p> <p>① 長方形に変形 ② 分ける ③ 付け足す</p> <p>2 学習課題を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 三角形，平行四辺形の面積の求め方を思い出し考えてきたことを振り返らせる。</li> <li>・ 立式して計算することではなく，求め方を考えることを確認する。</li> </ul>
<p>台形（ひし形）の面積の求め方を考えよう</p>	
<p>3 求め方を考える。</p> <p>① 長方形に変形 ② 分ける ③ 付け足す</p> <p>4 面積の求め方を交流する。 (ペア→一斉，グループ→一斉 など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 台形を描いた方眼用紙を使う。(実寸)</li> <li>・ 方眼用紙は何枚使ってもよい。</li> <li>・ 図形に補助線を引いたり，はさみで切ったりしてもよい。</li> <li>・ 図から式を作ったり，式からどんな考え方なのかを読み取ったりする活動も取り入れ，思考力，表現力を高める。</li> <li>・ ひとつの求め方を見つけた児童は，別の求め方も考えさせたい。</li> <li>・ 友達の考え方を話し合わせることを通して，いろいろな考え方ができることを理解させる。</li> <li>・ 1人の児童が発表するのではなく，他の児童に続きを考えさせたりするなど，考えを共有する場を工夫する。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分類・整理された考え方や式の数値を振り返り台形（ひし形）のどの長さを使うと面積を求めることができるか考えさせる。</li> <li>・ 既習の形を考えれば，どんな形でも求められることを確認する。</li> </ul>
<p>5 ひし形の面積を求める公式を作り出す。 (台形の公式は次時)</p>	
<p>6 本時のまとめをする。</p>	

既習事項の確認を毎時行う。

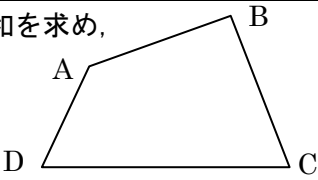
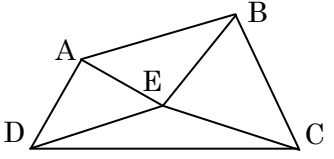
【資料2】 授業改善プラン〔小学校・算数「図形」〕

課題への対応策1

関連する単元 5年『図形の角の大きさ』, 4年『角の大きさ』

- 指導のねらい
- 授業での活用例

・ 既習事項を基にして、その考えを別の図形に生かして考え、その考え方を説明することができる。

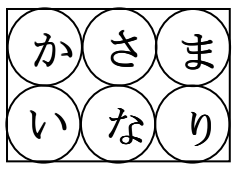
教材例	次の四角形A B C Dの4つの角の大きさの和を求め、考え方を説明しましょう。	
学習の流れ	<p>○ 比較検討の場面                  〈教師の発問〉                  あやかさんは右図のように考え、「<math>180^\circ \times 4 - 360^\circ</math>」という式で4つの角の大きさの和を求めました。あやかさんの考えを説明しよう。                  〈児童の反応例〉                  四角形の中に点Eをとり、点Eと四角形の頂点を結び三角形を4つ作ります。1つの三角形の角の大きさの和は<math>180^\circ</math>なので、4つの三角形があるから<math>180^\circ \times 4</math>になります。求めるのは、四角形の4つの角の和なので、それから、点Eの周りの角の大きさである<math>360^\circ</math>をひきます。</p>	
		

課題への対応策2

関連する単元 4年『円と球』, 3年『三角形と四角形』

- 指導のねらい

・ 示された解決方法を理解し、それを数、言葉と式を用いて説明することができる。

授業での活用例	教材例	学習の流れ	<p>左の図のように、長方形の紙に6つの同じ大きさの円がかかれています。円の半径の長さは、次のように計算を進めると求めることができます。</p> $40 \div 2 = 20$ $20 \div 2 = 10$ <p>この式で求められるわけを分かりやすく説明しましう。</p>
			<p>○ 比較検討の場面</p> <p>S1 : 円がたてにならんでいるので、<math>40 \div 2 = 20</math>で直径の長さを求めました。次に、<math>20 \div 2 = 10</math>で半径を求めました。</p> <p>S2 : 円がたてに2つならんでいるので、<math>40 \div 2 = 20</math>で直径の長さを求めました。次に、<math>20 \div 2 = 10</math>で半径を求めました。</p> <p>T : 今の説明で、「分かりやすいところ」や「説明が足りないところ」をありましたか。</p> <p>S3 : S1さんの説明では、直径の長さを求めてから半径の長さを求めることが分かりました。でも、2つの式とも「<math>\div 2</math>」の意味が分かりません。</p> <p>S4 : S2さんの説明では、「円が2つならんでいるから2でわった」ということが分かります。でも、「<math>20 \div 2</math>」の「<math>\div 2</math>」の意味が分かりません。</p> <p>T : 言葉をつけたして、意味が分かるように説明をノートに書きましよう。</p> <p>○ まとめの場面</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>紙のたての長さは40cmです。円がたてに2つならんでいるので、<math>40 \div 2 = 20</math>で直径の長さを求めます。</li> <li>次に、半径の長さは直径の半分なので、<math>20 \div 2 = 10</math>で半径の長さを求めます。</li> </ul>
			<p>&lt;指導の留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 説明を聞いて、その説明のよい点や改善すべき点を考えさせる。</li> <li>○ 式を図と対応させて考え、数や記号が表している意味を明確にさせる。</li> <li>○ 直径、半径という用語を用いて説明させる。</li> <li>○ 直径と半径の長さの関係を明確にさせる。</li> </ul>

【資料2】 授業改善プラン〔小学校・算数「数量関係」〕

課題への対応策1

関連する単元 5年『割合とグラフ』

指導のねらい

- ・ 割合の考えを基に、数の大小を判断し、その判断の理由を数学的に表現できる。

授業での活用例

割合が一定の場面で、比較量が最も大きくなる時の基準量を判断し、その理由を言葉や式を用いて記述できるかどうかが大変である。

教材例

太郎さんは、割引券を1枚持っています。その割引券には、「1品に限り、定価の20%引き」と書かれています。下のどの商品に割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなりますか。

シャツ	定価1800円
ズボン	定価3500円
くつ	定価5800円

値引きされる金額がいちばん大きい商品とその理由を言葉で書きましょう。

手立て

- ① テープ図や線分図の長さで比べる活動をする。
- ② キーワードを基に、その理由を言葉や式を用いて記述する。
- ③ 説明として不足している部分を考えたり、どう補って説明したりすればよいかを話し合う。

関連する単元 5年『割合とグラフ』

課題への対応策2

指導のねらい

- ・ 二次元表と円グラフを関連付けて考えることができる。

授業での活用例

二次元表にはいろいろな情報が示されており、数の意味を考えて必要な情報を取り出し、円グラフと関連付けて考えられるようにすることが大切である。

教材例

下の表は、ある学校の5年生のすきなくだものについてまとめたものです。5年生のすきなくだもの種類を円グラフに表しなさい。

5年生のすきなくだもの(人)

種類	組	1組	2組	3組	合計
バナナ		10	11	13	34
メロン		9	8	9	26
いちご		6	10	8	24
その他		8	5	3	16
合計		33	34	33	100

学習の流れ

- 1 表の中の数と数との関係を明確にし、それぞれのくだものが好きな人の割合を求める。
- 2 それをもとに円グラフをかいて、二次元表の数との関連を確認する。

【資料2】 授業改善プラン〔中学校・数学「数と式」〕

課題への対応策1

関連する単元 1年『文字と式』, 2年『式と計算』

指導のねらい

・文字を使って数の性質を説明するとき, 説明したい事柄を正しく示すことができる。

授業での活用例

教材

2けたの自然数の性質や, 偶数と奇数の性質, 5の倍数の性質を, 2つの文字を使って説明することができる。

学習の流れ

導入時

《1年 式の表す意味の復習》

nを自然数とすると

- ・  $2n$        $\Rightarrow$  偶数
- ・  $2n-1$     $\Rightarrow$  奇数
- ・  $10n$       $\Rightarrow$  10の倍数
- ・  $10x+y$   $\Rightarrow$  十の位の数がx, 一の位の数がyの2けたの整数

課題解決時

《一の位の数が0でない2けたの自然数をA, Aの十の位の数と一の位の数を入れかえてできる自然数をBとする。A-Bはどんな数になるかを調べよう。》

- (1) A-Bがどんな数の倍数になるか予想する。
- (2) Aの十の位の数をx, 一の位の数をyとすると,  $A=10x+y$ と表せる。Bはどのように表せるか, 考える。
- (3) 文字を使って説明する。

$$\begin{aligned}
 A-B &= 9x-9y && \leftarrow \underline{9nの形にできないか??} \\
 &= 9(x-y) && \leftarrow \underline{9の倍数を表していることを確認する} \\
 &\underline{\text{文章でまとめる。}} && \leftarrow \underline{\text{教師が板書する。}}
 \end{aligned}$$

◎ 類題に取り組ませ, 説明の流れをつかませていく。

【資料2】 授業改善プラン〔中学校・数学「図形」〕

課題への対応策1

関連する単元 1年『立体の体積と表面積』

指導のねらい

・円柱や円すいの体積を求めることができる。

授業での活用例

教材例

・フラッシュカードを利用し、授業の始めや最後に繰り返し、公式を生徒に提示することで定着を図る。

学習の流れ

- ・教師「円の面積公式を言いなさい。」  
(フラッシュカードを示す。)
  - ・生徒「半径×半径× $\pi$ 」  
(フラッシュカードを裏返し、正しい公式を確認する。)
  - ・教師「円柱の体積公式を言いなさい」  
(フラッシュカードを示す。)
- ※ 数時間繰り返した後に、小テスト等で問題を解かせ、理解が不十分な場合には、同じことを繰り返す。

課題への対応策2

関連する単元 1年『平面の図形』 , 2年『平行と合同』  
『三角形と四角形』

指導のねらい

・図形の性質や条件を、記号を用いて表すことができる。

授業での活用例

教材例

・図形の性質や条件を記号で表すことで、数学の学習の中で用いられる記号の使い方を定着させる。

学習の流れ

- ・教師「“平行四辺形は2組の対角が等しい”このことを記号 $\sphericalangle$ ,  $=$ を使って表しなさい。」
- ・生徒「 $\sphericalangle A = \sphericalangle C$ ,  $\sphericalangle B = \sphericalangle D$ 」
- ・教師「“二等辺三角形の底角は等しい”このことを記号 $\sphericalangle$ ,  $=$ を使って表しなさい。」
- ・生徒「 $\sphericalangle B = \sphericalangle C$ 」

【資料2】 授業改善プラン〔中学校・数学「関数」〕

課題への対応策1

関連する単元 1年『比例と反比例』

指導のねらい

・グラフから数量を読み取り，問題解決の方法を数学的に説明することができる。

授業での活用例

教材例

身のまわりの事象から，2つの数量の関係を見だし，比例や反比例の考えを利用して問題を解決することができる。

学習の流れ

教師「比例のグラフはどんな特徴がありましたか。」

生徒「原点を通る直線です。」

「Xの値が2倍，3倍・・・になると，それともなってyの値も2倍，3倍・・・になります。」

教師「そのとおりです。」

比例のグラフを提示する。これらのグラフはすべて比例のグラフですね。

課題への対応策2

関連する単元 1年『比例と反比例』，2年『1次関数』，3年『関数』

指導のねらい

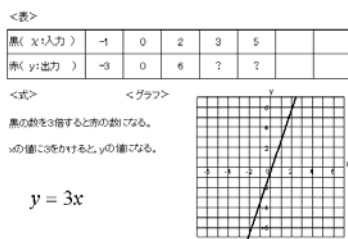
・ともなって変わる2つの数量を，一方が他方の関数である（一意対応としての関数）という関係でとらえることができる。

授業での活用例

教材例

関数領域の導入の際，ブラックボックスを使用して， $x \rightarrow f(x) \rightarrow y$ の決まりを見つける活動を位置づける。比例や反比例の関係にある2量の対応の仕方からその規則を見つけ，言葉で表現することができる。

「関数」について知ろう  
 ◇ カードの表の数から裏の数を予想しよう。  
 黒(表の数，(入力)，(原因)，(x))  
 ↓  
 ひっくり返す，(はたらき)，(機能)  
 ↓  
 赤(裏の数，(出力)，(結果)，(y))



学習の流れ

教師「1と書いてあるカードをこの箱に入れると，3と書いてあるカードが出ました。2のカードを入ると出てくるカードの数はいくつでしょう。」

生徒「4，5，6・・・。」

教師「6です。3のカードのとき，出てくるカードの数は？」

生徒「7，8，9・・・。」

※規則が予想できるまで繰り返す。