

# 「事柄を具体的に表現し伝え合う活動」の学習指導計画作成シート

## 数学的な表現を用いて説明する力が育った児童の姿

① 本時の活動で目指す、数学的な表現を用いて説明する児童の具体的な姿を記述しましょう。

### 問題

② 本時で提示する問題を記述しましょう。

### 数学的な表現

#### 図的表現(絵, 図, 表, グラフ等)

#### 記号的表現(式, 数等)

③ 問題を解く時に児童が用いると予想される数学的な表現を記述しましょう。全ての表現を記述する必要はありません。

#### 現実的表現(実物等)

#### 操作的表現(ブロック操作等)

## 具体的に表現し伝え合わせたい児童の表現

④ ③の数学的な表現の中で、具体的に表現し伝え合わせたい児童の表現を記述しましょう。

## 予想される児童のつまずき

⑤ ④の表現を解釈したり、説明したりする際に予想される児童のつまずきを記述しましょう。

### 手立て

### 手立ての内容, 指示, 発問等

⑥ 「続きの思考」  
「再現」  
「ヒントからの思考」

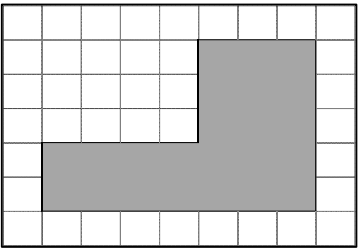
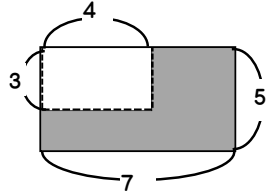
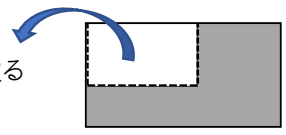
のうち、本時で予想される児童のつまずきに対して、有効と考えられる手立てを授業の流れに沿って設定しましょう。

⑦ 手立ての内容や、手立てを用いる際の指示、発問等を記述しましょう。

## 「事柄を具体的に表現し伝え合う活動」の学習指導計画作成シート(記入例)

## 数学的な表現を用いて説明する力が育った児童の姿

複合図形の面積の求め方を表現した他の児童の式を見て、その意味を解釈し、式と図を関連付けて説明している。

問題	数学的な表現	
<p>下の図の面積は何<math>\text{cm}^2</math>ですか？</p> 	<p>図的表現(絵, 図, 表, グラフ等)</p> 	<p>記号的表現(式, 数等)</p> $5 \times 7 = 35$ $3 \times 4 = 12$ $35 - 12 = 23$ <p>答え <math>23\text{cm}^2</math></p>
	<p>現実的表現(実物等)</p>	<p>操作的表現(ブロック操作等)</p>
		 <p>5<math>\times</math>7の長方形から3<math>\times</math>4の長方形を取り出す。</p>

## 具体的に表現し伝え合わせたい児童の表現

【A君の求め方】  
 $5 \times 7 = 35$   
 $3 \times 4 = 12$   
 $35 - 12 = 23$  答え  $23\text{cm}^2$

## 予想される児童のつまずき

式に対応する長方形を見つけることができない。  
 補助線を引いて大きな長方形を作り、そこから、本来ないはずの長方形を取り出すというイメージが持てない。

手立て	手立ての内容, 指示, 発問等
<p>ヒントからの思考</p>	<p>A君の式を見て求め方に気が付いた児童にヒントを出させ、A君がどのように考えたかを他の児童に気付かせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>&lt;発問&gt; A君はどのように考えたでしょう。気付いた人はA君の求め方のヒントを出しましょう。</p> </div>
<p>続きの思考</p>	<p>児童の説明を途中で止めて、その続きを操作や図と関連させながら考えさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>&lt;指示&gt; <math>5 \times 7 = 35</math>, <math>3 \times 4 = 12</math>まで説明してもらいました。この続きをペアで説明しましょう。</p> </div>
<p>再現</p>	<p>式と図を関連させながら、以下の内容を再現させる。  <math>5 \times 7 = 35</math>は、縦が5cmと横が7cmの大きな長方形の面積を表している。  <math>3 \times 4 = 12</math>は、縦が3cmで横が4cmの小さな長方形の面積を表している。  <math>35 - 12 = 23</math>は、大きな長方形から小さな長方形を取って残った面積を表している。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>&lt;指示&gt; A君の求め方を図を指しながらペアで説明しましょう。</p> </div>

## 「事柄を具体的に表現し伝え合う活動」を取り入れた学習指導案の例

## 1 学習の流れ

学習活動	指導上の留意点
<p>1. 前時の振り返りをする。</p> <p>2. 問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">           図の面積は何<math>\text{cm}^2</math>ですか？         </div> <p>3. 複合図形を分解して求める方法を話し合う。</p> <p>4. 別の方法で面積を求める。</p> <p>5. 式から求め方を解釈し、どのように求めたか具体的に表現し伝え合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>【求め方Ⅰ】</p> <math display="block">\begin{aligned} 3 \times 3 &amp;= 9 \\ 2 \times 7 &amp;= 14 \\ 9 + 14 &amp;= 23 \quad \text{答え } 23 \text{ cm}^2 \end{aligned}</math> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>【求め方Ⅱ】</p> <math display="block">\begin{aligned} 5 \times 7 &amp;= 35 \\ 3 \times 4 &amp;= 12 \\ 35 - 12 &amp;= 23 \quad \text{答え } 23 \text{ cm}^2 \end{aligned}</math> </div> <p>6. 振り返りをする。</p> <p>・複合図形の面積を求めるためには、正方形や長方形にして考えればよい。</p>	<p>○長方形と正方形の面積の求め方を振り返らせ、本時で必要となる知識を活用することができるようにする。</p> <p>○封筒に隠した図形を徐々に見せていくことで、L字型の図形は、長方形や正方形が組み合わさってできていることに気付くことができるようにする。</p> <p>○ 学級全体で、複合図形の面積を分解して求め（<math>2 \times 4 = 8</math>，<math>5 \times 3 = 15</math>，<math>8 + 15 = 23</math>，答え <math>23 \text{ cm}^2</math>），長方形や正方形を作れば、面積が求められる事に気付かせ、他の解法を考えるきっかけとする。</p> <p>○求め方にネーミングさせることで、求め方の特徴や違いを明確にする。</p> <p>○ 二つの解法について解釈し伝え合う。</p>

【求め方Ⅱ】について、「2 事柄を具体的に表現し伝え合う活動」で示す。

## 2 事柄を具体的に表現し伝え合う活動

学習活動／(T)教師／(C)児童	○指導上の留意点／【 】キーワードの板書／ 《 》具体化する際の言葉
<p>1. ヒントからの思考</p> <p>A君の求め方に気付いた児童がヒントを出し、ペアでA君の求め方を交流する。</p> <p>T:A君はどのように考えたでしょう。気付いた人は、</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>【A君の求め方】</p> <math display="block">\begin{aligned} 5 \times 7 &amp;= 35 \\ 3 \times 4 &amp;= 12 \\ 35 - 12 &amp;= 23 \quad \text{答え } 23 \text{ cm}^2 \end{aligned}</math> </div> <p>○ヒントの中から、キーワードを板書することで思考や説明の助けとなるようにする。</p> <p>【キーワード：全体の面積を求める、取る】</p>

<p><b>A君の求め方のヒントを出しましょう。</b></p> <p>C①（ヒント）：全体の面積を求めて、後でいらな部分を取る。</p> <p>C②（ヒント）：（身振り手振りで、大きな長方形から小さな長方形をとる動作をする。）</p>	<p>○ワークシートの図にA君の求め方を書き込むことで、個人の考えをもつことができるようにする。</p>
<p><b>2 A君の求め方を操作や図を用いて説明する。</b></p> <p><b>T:A君はどうやって求めたと思いますか？</b></p> <p>C③：大きな長方形から小さな長方形をとった。</p> <p><b>T:どうということ？大きな長方形や小さな長方形は図のどこにもないですよ。</b></p> <p>C④：あるよ。だって、線を引いたら<math>5 \times 7</math>の長方形ができる。</p> <p><b>T:C④はなぜ、<math>5 \times 7</math>が、大きな長方形を表していると分かったのですか？</b></p>	<p>○「大きな長方形」や「小さな長方形」とは、何を示しているのか、「なぜ、<math>5 \times 7</math>が大きな長方形のことを示していると言えるのか」を問うことで、図を用いて説明する必要感が生まれるようにする。</p> <p>《具体化の言葉：だって》</p> <p>【キーワード：長方形】</p> <p>○図がかいてあるワークシートや長方形に分解できるような図を用意することで、操作や図を用いて説明できるようにする。</p>
<p><b>再現</b></p> <p>C⑤：（図を指しながら）大きな長方形は縦が5 cmで横が7 cmだから。</p> <p><b>T:今C⑤が説明したことを、ペアで図を指しながら説明してください。</b></p>	<p>○「<math>5 \times 7</math>」が大きな長方形を示していることを全員が図を指しながら説明させることで、式と図の関係を確実に理解させる。</p>
<p><b>続きの思考</b></p> <p><b>T:C⑤が<math>5 \times 7</math>まで説明してくれました。続きが言えますか？</b></p> <p>C⑥：<math>3 \times 4 = 12</math> は、縦が3 cm横が4 cmだから、この図の小さな長方形を表していて、<math>35 - 12</math>は・・・。</p> <p><b>T:C⑥が言おうとしている続きをペアで考えてください。</b></p> <p>C⑦：<math>35 - 12</math>は大きな長方形から小さな長方形を取り去った面積を表している。</p>	<p>○式と図が対応するように、板書する。</p> <div data-bbox="874 1361 1375 1505"> <math display="block">  \begin{array}{rcl}  5 \times 7 &amp; - &amp; 3 \times 4 = 23 \\  \text{[図: } 5 \times 7 \text{ の長方形から } 3 \times 4 \text{ の長方形が抜けている様子]} &amp; - &amp; \text{[図: } 3 \times 4 \text{ の長方形]} = \text{[図: } 23 \text{ の長方形]}  \end{array}  </math> </div> <p>○各式の表す意味について、全体で交流する前に、ペアで説明することで、全員が思考の機会をもつことができるようにする。</p>
<p><b>再現</b></p> <p><b>3. A君の求め方を、ペアで説明する。</b></p>	<p>○ワークシートの図を指しながら再現することで、式と図を関連付けることができるようにする。</p> <p>○ペアで説明している際に、児童のワークシートを確認し、式と図が関連した記述ができていない場合は個別に助言する。</p>