

Math Math 算数 Math Math 数学

算数・数学だより
福島県教育庁義務教育課
令和7年2月3日発行
第3号

第1号では、算数・数学を指導していく上での重要なポイントを4つ挙げました。

今回は、ポイント2「『何ができるようになったのか』を実感させる場を設定する」ことについて、掘り下げていきます。

ポイント2 「何ができるようになったのか」を実感させる場を設定する

1単位時間の授業を通して、児童生徒自身が「何が分かったのか」「何ができるようになったのか」を振り返る場面を設定しましょう。言葉でまとめさせたり、ねらいに即した適用問題に取り組みせたりすることで、どれくらいの子どもがねらいを達成しているかを見取り、把握することが重要です。

小学校1年生の「ひきざん」の単元で考えてみます。加法及び減法の計算の仕方を考える場合、既習の数の見方や計算の仕方を活用することで、未習の計算の仕方を見付け出していくことができます。その際、今までの計算と違うところはどこか、どういう数なら今までの計算が使えるかを考えさせることが大切です。

本時のねらいを、「被減数の構成に着目して計算の仕方を考え、**操作や図などによって説明することができる。**」と設定したとすると、授業の終末では12-3の適用問題として、類題の13-4に取り組みせ、13-4の計算ができることだけでなく、13-4の**計算の仕方について図などを用いて説明できることを見取る**ことになります。そのため、**ねらいに即した適用問題を設定**することが大切です。

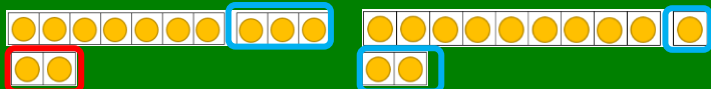
ゴールを意識した授業展開により、子どもたちに「できた」「わかった」という達成感や成就感を味わわせることが重要です。

① おかしが12こあります。
3こたべると、のこりはなんこですか。

しき 12-3

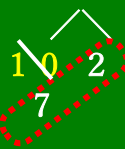
10からとらなくてもできそう

② 3をどこからとったのかな？



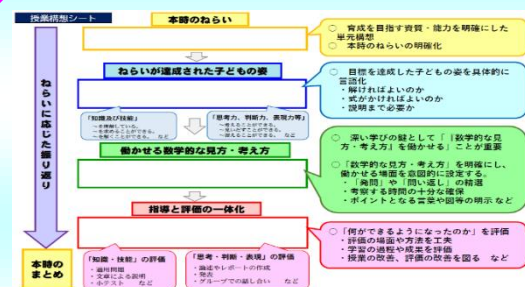
- ① 10から3をひく
- ② 7と2をたす

$$12 - 3 = 9$$





- ① 12から2をひく
- ② 10から1をひく

$$12 - 3 = 9$$



県のホームページに掲載している「授業構想シート」を用いることで、**ねらいと評価の整合性**などが明確になります。課題設定に時間をかけすぎず、児童生徒に考えさせたい部分やまとめ・振り返りの部分に十分に時間をかけることができるよう授業を構想しましょう。



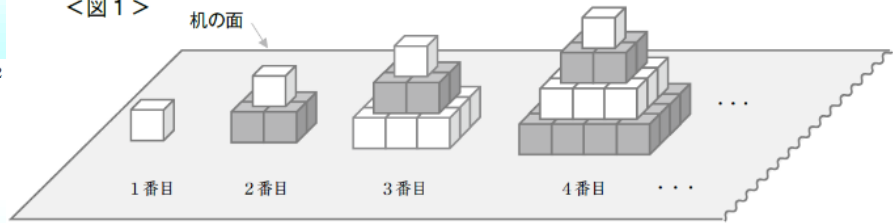
1 辺が 1 cm の立方体の白色のブロック  と黒色のブロック  を交互に規則正しく積み重ねていき、<図 1> の 1 番目、2 番目、3 番目、4 番目、… のように、机に面している部分が正方形となるように立体を作っていきます。例えば、2 番目の立体の机に面している部分は 1 辺が 2 cm の正方形、3 番目の立体の机に面している部分は 1 辺が 3 cm の正方形になります。

このとき、次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 5 番目の立体の体積を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 & 1 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 \\
 &= 1 + 4 + 9 + 16 + 25 \\
 &= 55 \text{ (cm}^3\text{)}
 \end{aligned}$$

<図 1>



(2) <図 1> のように立体を机に置きとき、その立体の見える部分の面積について考えます。ただし、机に面している部分やブロックどうし面している部分は見えないものとします。

例えば、1 番目の立体の見える部分の面積は 5 cm^2 、2 番目の立体の見える部分の面積は 16 cm^2 、3 番目の立体の見える部分の面積は 33 cm^2 です。

① n 番目の立体の見える部分の面積を、 n を用いた式で表しなさい。

立体を横から見ると

各段を左につめると

(n+1) 個

立体を上から見ると

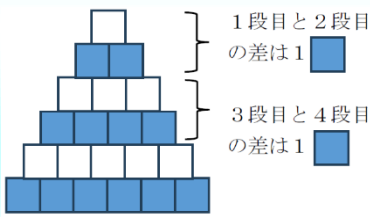
したがって、この立体の表面積は



$$\begin{aligned}
 & 2n(n+1) + n^2 \\
 &= 2n^2 + 2n + n^2 \\
 &= 3n^2 + 2n \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

「空間図形は平面図形で考える」ことが大切です。

② 2024 番目の立体の見える部分の面積について、白色の部分の面積と黒色の部分の面積との差を求めなさい。

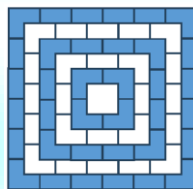
下の図は、立体を横から見た図である。



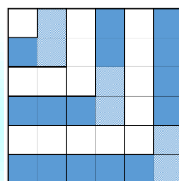
2024 番目の立体の  と  の差は 1012 である。

側面は 4 つあるから $1012 \times 4 = 4048 \text{ (cm}^2\text{)}$

下の図は、立体を上から見た図である。



各段のブロックを左上につめると



白は内側から、 1 cm^2 、 5 cm^2 、 9 cm^2 、…
黒は内側から、 3 cm^2 、 7 cm^2 、 11 cm^2 、…

1 段目と 2 段目の差は

$$3 - 1 = 2$$

3 段目と 4 段目の差は



$$7 - 5 = 2$$

⋮

⋮

2023 段目と 2024 段目の差は

$$4047 - 4045 = 2$$

よって、上から見える面の  と  の差は

$$2 \times 1012 = 2024 \text{ (cm}^2\text{)}$$

したがって、白色の部分の面積と黒色の部分の面積との差は

$$4048 + 2024 = 6072 \text{ (cm}^2\text{)}$$