

メートル法（面積の単位とこれまでに学習した単位の関係）第4学年

●指導期間目安：4年下巻 p.27 の後
●指導時間目安：1時間

おもな評価規準

- 1cm^2 , 100cm^2 , 1m^2 , 1a , 1ha , 1km^2 で表される正方形の1辺の長さから、正方形の1辺の長さが10倍になると面積は100倍になる関係を見だし、説明している。
- 面積の単位「a」「ha」「 km^2 」の相互関係を理解している。

①新学習指導要領の内容との関連

平成32年度より完全実施される新学習指導要領では、現行の第6学年で学習することとなっているメートル法の仕組みが削除され、第3, 4, 5学年で当該の量と関連付けてそれぞれ扱うことになっている。そこで、平成30年度の移行措置として、第4学年でこの内容を扱うこととされている。

②指導のポイント

▶長さの単位間の関係をもとに、面積の単位の関係を見いだす。

面積は、扱う数値の桁数が大きく量としても捉えにくい上に、「a」「ha」など日常的になじみの薄い単位も扱うので、それらの相互関係を理解することは容易ではない。 $1\text{m}^2=100\text{cm}^2$, $1\text{km}^2=1000\text{km}^2$ と誤る児童が多いのは、単位間の関係を理解していないことの象徴である。そこで、長さのcm, m, kmの関係と、面積の単位の関係は異なることを実感させるために、正方形の面積の「1辺の長さ×1辺の長さ」に常に立ち返って考えることができるように指導することが大切である。

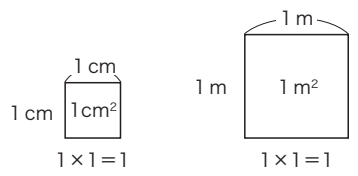
③留意点

▶本展開例の単元における位置付けと意味

本展開例をベースに指導する場合は、前時の教科書4下p.27の指導の際には単位正方形（もとにする面積とする正方形）の一辺の長さから面積の単位との関係には深入りせず、 km^2 を含むこれまでに学習した面積の単位を振り返る程度にとどめる。その上で、本時において面積の単位の相互関係とともに単位正方形の1辺の長さから面積の単位の関係を明らかにする。その際、児童自ら面積の単位間の相互関係を見いだすことができるよう、教科書下巻p.26～27下段の単位正方形の図を有効に活用する。1辺が1cmの正方形の面積を求める式と図を関連付けて既習を振り返ることで、1辺の長さが大きくなったときも、その積で面積が求められることが視覚的にも確かめられるように図の活用を促し、理解を深められるようにするとよい。

一方で、教科書下巻p.27の指導時に本時の内容を合わせて指導することも考えられる。その場合には、「教師用指導書 指導編」4下p.41を参照して指導にあたりたい。

④展開例

学習段階と発問(●)	活動内容(◎), 反応例(○)と手だて(⇒), 指導の要点(◆)	留意点(*), 評価規準
<p>1 既習の面積を表す単位を振り返る。(10分)</p> <p>●これまで学習してきた面積の単位にはどんなものがあったかな。</p>	<p>◎既習の面積の単位を挙げていく。</p> <p>○これまでにcm^2, m^2, a, ha, km^2の学習をした。</p> 	<p>*児童から発言のあった単位を全体で共有するために、例えば「cm^2」という発言に「1cm^2」を表す1辺が1cmの単位正方形の図を黒板に掲示する。</p> <p>*左のように図示し、辺の長さから面積の関係を、面積の公式と結びつけて確認する。</p>

●面積を表す単位をたくさん学習しましたね。ところで 1m^2 は何 cm^2 だったかな。

◎ 1m^2 は何 cm^2 だったか振り返り、長さとの関係で確かめることを確認する。
○ 100cm^2 かな。いや 10000cm^2 だったと思う。
○ 1m は 100cm だから、正方形で考えてみると、1辺の長さが 1m のときは $1(\text{m}) \times 1(\text{m}) = 1(\text{m}^2)$ それを cm にかえて、 $100(\text{cm}) \times 100(\text{cm})$ で $10000(\text{cm}^2)$ になる。

正方形を使って、1辺の長さから面積の単位の関係について整理しよう。

◆児童の発言を取り上げながら、単位正方形の図を提示し、「1辺×1辺=面積」を再確認するとともに、めあてを確認する。

* 1m^2 を例に、単位を変えるときに気をつけたことを話題にしなが、本時のめあてを確認する。

2 単位の関係について振り返って整理し、明らかにする。(25分)

●教科書の図を参考にして、面積の単位の関係を調べてみよう。

●正方形の1辺の長さから面積の単位の関係を表に整理して、気づいたことを話し合おう。

◎ 1cm^2 , 100cm^2 , 1m^2 , 1a , 1ha , 1km^2 のそれぞれの単位の関係を整理しましょう。
○ $1\text{m}^2=10000\text{cm}^2$
○ $1\text{a}=100\text{m}^2$ 。1辺が 10m の正方形の面積が 1a だから。
○ $1\text{ha}=10000\text{m}^2$ 。1辺が 100m の正方形の面積が 1ha だから。そうすると $1\text{ha}=100\text{a}$ だ。
○ $1\text{km}^2=1000000\text{m}^2$

◎調べたことを表に整理し、関係を明らかにする。

1辺の長さ	1m	10m	100m	1km
面積	1m^2	1a (100m^2)	1ha (10000m^2)	1km^2

10倍 10倍 10倍 (長さの増加)
100倍 100倍 100倍 (面積の増加)

○長さはどれも10倍になっている。
○そのとき、面積はどれも100倍になっている。

面積が 1m^2 , 1a , 1ha , 1km^2 の正方形で調べたら、1辺の長さが10倍になると面積は100倍になる。

◆長さの単位の関係と関連づけて、面積の単位の関係をとらえさせる。

*教科書p.26～27の単位正方形の図を書画カメラで映すなどして、正方形の1辺の長さとその面積について調べたことを丁寧におさえる。
*例えば $1\text{a}=100\text{m}^2$ を取り上げ、その根拠を式と図を関連させて説明させ、辺の長さから面積との関係がどの単位でも共通していることを確認する。
*「表を横に見ていくと長さはどれも10倍」ということに気づいた児童の発言を取り上げて、全体で表の見方を確認する。
●正方形の1辺の長さが10倍になると面積は100倍になる関係を見だし、説明している。
【発言・ノート】

3 単位の相互関係を活用した問題に取り組む。(10分)

●面積をいろいろな単位で表そう。

◆個に応じた手だてを行いながら、単位の関係を活用させる。

◎単位換算の問題に取り組む。
・ $1\text{km}^2=\square\text{ha}$ ・ $3\text{ha}=\square\text{a}$
○ 1km^2 は 1ha の100倍なので、 $1\text{km}^2=100\text{ha}$
○ 1ha は 1a の100倍なので、 $3\text{ha}=300\text{a}$ 。
・ $400\text{ha}=\square\text{km}^2$ ・ $10000\text{a}=\square\text{km}^2$

●面積の単位「a」「ha」「 km^2 」の相互関係を理解している。
【ノート】