

おもな評価規準

- ☞ 正方形の1辺の長さが10倍になると面積は100倍に、立方体の1辺の長さが10倍になると体積は1000倍になる関係を見出し、説明している。
- 知 長さ、面積、体積の単位間の関係を理解している。

①移行措置との関連

平成32年度より完全実施される新学習指導要領では、現行第6学年に位置づけられているメートル法の仕組みが削除され、第3、4、5学年に振り分けされていることにより、移行措置の対象となっている。そこで、平成31年度の移行措置として、第5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

▶長さや面積の単位の関係をもとに、体積の単位の関係を見出す

第4学年では、長さや面積の単位の関係について、1辺が1mの正方形の面積は、 $1 \times 1 = 1$ (m²) であり、cm²で表すと $100 \times 100 = 10000$ (cm²) となることを図や式、言葉に関連付けながら実感的に理解してきている。体積についても、長さとの単位間の関係の見方・考え方は同様であり、長さの単位を基にした組立単位であるとして処理できるように指導する。その際、面積の学習で正方形の面積に立ち返って考えることを大切にしながら、体積の学習では、立方体の体積「1辺×1辺×1辺」を基にして考えることを重視する。

③留意点

本展開例では、面積や体積の単位はいずれも長さの単位を基にしていることと、辺の長さが10倍になったとき、面積と体積はそれぞれ異なる関係にあることを理解できるように表を扱う。その際、前時の教科書p.25～26で学習する1mL=1cm³、1L=1000cm³についてはセットで想起できるように習熟させておく、またはノートや掲示物で確認できるようにしておく。

本展開例は、本時の指導内容が移行措置の内容として位置づけられたことを踏まえて1時間配当するものとした場合の例である。学校や学級の実態などによっては、5上p.25～26の学習に加えて、指導時数を増やさずに扱うことも考えられる。

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 既習の体積、面積を表す単位を振り返る。(15分)</p> <p>●これまで学習してきた体積の単位にはどんなものがあったかな。</p> <p>●この図を見ると、体積や容積を表す単位の関係が分かりますね。似たような図を見たことはなかったかな。</p>	<p>◎既習の体積の単位を挙げていく。</p> <p>○これまでに、cm³、m³の学習をして直方体や立方体などの体積を求める学習をした。</p> <p>○入れ物に入った水などの体積を表すのにmLやLの単位も学習した。</p> <p>○mLやLは、容積の単位だったよ。</p> <p>○1cm³=1mLで、1000cm³=1L、1m³が1000Lだったね。</p>	<p>*例えば「cm³」という発言があった時には、「1cm³」を表す1辺が1cmの立方体を板書に掲示して、その単位について全体で具体的に共有する。</p> <p>*左のように立方体の図を示し、辺の長さや体積の関係を結び付けて体積の単位と容積の単位の関係を整理する。</p> <p>*体積の単位の関係の図から、面積の単位の関係を表す図を想起させる。</p>

	<p>◎既習の面積の単位の関係を振り返る。</p> <p>○正方形の面積の単位が大きくなったときの図だ。</p> <p>○1cm²、1m²、1km²の図も似ていた。</p> <p>○面積の時は正方形で考えて、体積の時は立方体で考えた。</p> <p>○正方形の面積は1辺×1辺で、立方体は1辺×1辺×1辺で、正方形の面積にもう一度×1辺をしている。</p> <p>正方形、立方体を使って、1辺の長さや面積、体積の単位の関係について整理しよう。</p>	<p>*面積の単位の関係を表す図を示し、体積を表す単位の関係の見方・考え方と同じであることを気づかせる。</p> <p>*正方形と立方体の面積、体積の求め方の似ているところをはっきりさせる。</p>																
	<p>◆正方形と立方体の図を基に、面積と体積の求め方を確認しながら、めあてを合意形成する。</p>																	
2	<p>単位の関係について表に整理して明らかにする。(20分)</p> <p>●1辺の長さや正方形の面積の関係を表した表に、立方体の体積を加えてみよう。</p> <p>◎1辺の長さが1cm、10cm、1mの立方体の体積を表に整理する。</p> <p>○1辺の長さが1cmの正方形の面積は1cm²。10cmの時は100cm²、1mの時は1m²。</p> <p>○1辺の長さが1cmの立方体の体積は1cm³。10cmの時は1000cm³、1mの時は1m³。</p> <p>○1cm³は1mL、1000cm³は1Lだった。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>㊦</th> <th>㊧</th> <th>㊨</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1辺の長さ</td> <td>1cm</td> <td>10cm</td> <td>1m</td> </tr> <tr> <td>正方形の面積</td> <td>1cm²</td> <td>100cm²</td> <td>1m²</td> </tr> <tr> <td>立方体の体積</td> <td>1cm³ 1mL</td> <td>1000cm³ 1L</td> <td>1m³ (1kL)</td> </tr> </tbody> </table> <p>●1m³は、何Lかな。</p> <p>●この表を見て、長さや面積、体積の単位の関係でどんなことが分かるかな。</p> <p>◎表から、単位の関係について明らかにする。</p> <p>○表を縦に見ると、面積、体積の単位は、長さの単位を基にしていることが分かる。</p> <p>○表を横に見ると、辺の長さが10倍になると、面積は100倍、体積は1000倍になることが分かる。</p> <p>正方形の1辺の長さが10倍になると面積は100倍に、立方体の1辺の長さが10倍になると体積は1000倍になる。</p>		㊦	㊧	㊨	1辺の長さ	1cm	10cm	1m	正方形の面積	1cm ²	100cm ²	1m ²	立方体の体積	1cm ³ 1mL	1000cm ³ 1L	1m ³ (1kL)	<p>*1辺の長さや正方形の面積の関係を整理した表の三段目に、立方体の体積を加え、当てはまる量を話し合い、空欄を埋めて左の表を完成させる。</p> <p>*kLについては、黒板に掲示してある図を用いて、1m³は、1000cm³つまり1Lを1000倍したものであることを確認する。そして、既習の1000倍の時はk(キ口)を使ったことを想起させた上で、表の()に入れるようにする。</p> <p>*表の見方(縦に見る、横に見る)を確認する。</p> <p>☞長さや面積の単位の関係を振り返り、立方体の1辺の長さが10倍になると体積は1000倍になる関係を見出し、説明している。【発言・ノート】</p>
	㊦	㊧	㊨															
1辺の長さ	1cm	10cm	1m															
正方形の面積	1cm ²	100cm ²	1m ²															
立方体の体積	1cm ³ 1mL	1000cm ³ 1L	1m ³ (1kL)															
	<p>◆長さや面積の単位と関連づけて、体積の単位の関係をとらえさせる。</p>																	
3	<p>単位の相互関係を活用した問題に取り組む。(10分)</p> <p>●面積や体積をいろいろな単位で表そう。</p> <p>◆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。</p> <p>◎単位換算の問題に取り組む。</p> <p>㊦3m²=□cm² ㊧3m³=□cm³</p> <p>○1m²は、1cm²の10000倍なので、3m²=30000cm²。</p> <p>○1m³は、1cm³の1000000倍なので、3m³=3000000cm³。</p>	<p>*ここでは、面積と体積(容積)の単位換算の問題を扱い、単位間の関係を活用させる。</p> <p>☞長さ、面積、体積の単位間の関係を理解している。【ノート】</p>																