

1 単元名 小学校 第6学年「円の面積」 (新興出版社啓林館)

2 目指す児童の姿

- ・円の面積が半径×半径×円周率で求められることを理解することができる。
- ・問題場面をイメージし、課題を把握して、既習の事柄を活用しようとする。
- ・考えの根拠を言葉や数、図、式などを互いに関連付けながら記述し、説明することができる。

3 指導のポイント

- ◇どの児童も課題解決に向かえるよう、円の面積をしっかりと求めることができるようにさせる。
- ◇「牛が草を食べる範囲」と「円の面積」がつながるよう課題提示を工夫する。(日常の事象と算数の世界をつなぐ)
- ◇あえて不十分な説明を提示し、交流の中で足りない部分を補い、よりよい説明へと高めていく。
- ◇円の $\frac{3}{4}$ の面積を求めるための数や式の意味を考えさせる。

4 指導計画

時間	ねらい・学習活動	評価規準(評価方法) ※項目内容は欄外参照			
		算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
1	既習の図形との対比を通して、円の面積の求め方の見当を付ける。 ・既習の図形との対比によって円の面積を求めることに興味をもつ。 ・円の内接正方形と外接正方形を考え、面積の見当を付ける。	○既習の図形との対比を通して、円の面積の求め方を調べようとする。(ア)	○円の内接正方形と外接正方形を考え、面積の見当を付けることができる。(ウ)		
2	方眼を使っておよその円の面積を求める。 ・方眼紙に円をかき、マス目を数えておよその面積を求める。	○円の中に $1\text{cm}^2$ の正方形がいくつあるか数えたり、円を分割して平行四辺形のように変形したりする活動の楽しさに気付いている。(ア、オ)		○方眼紙に円をかき、マス目を数えておよその面積を求めることができる。(ウ)	
3	円の面積の求め方の公式を導き出す。 ・円をいくつかのおうぎ形に分割して並び替え、円の面積の公式を導く。			◎円をいくつかのおうぎ形に分割して並び替え、円の面積の公式を導くことができる。(ウ)	○円の面積は(半径)×(半径)×(円周率)の公式で求められることを理解する。(イ)

4	学習したことを活用して、問題を解く。 ・円の面積の考えを使って牛が草を食べることができる範囲を求めることができる。		◎自分の考えの根拠を言葉や数、式、図などを用いて説明することができる。(ウ、エ)	○円の3/4の面積を計算で求めることができる。(ウ)	
5	学習したことを活用して、問題を解く。 ・まとめをし、既習内容を確認する。			○公式を使って円の面積を求めることができる。(エ、カ)	

(評価方法)

ア：学習活動の様子の観察

イ：問題解決の状況の観察

ウ：話し合ったり発表したりする様子の観察

エ：ノート、ワークシートによる個人解決や練習問題の解決状況の分析

オ：ノート、ワークシートによる振り返りの記述の分析

カ：ペーパーテストの記述の分析

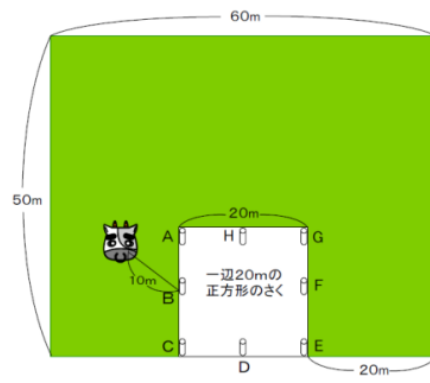
## 5 指導の例

### (1) 本時の目標

- ・自分の考えの根拠を言葉や数、式、図などを用いて説明することができる。
- ・円の3/4の面積を計算で求めることができる。

### (2) 指導過程

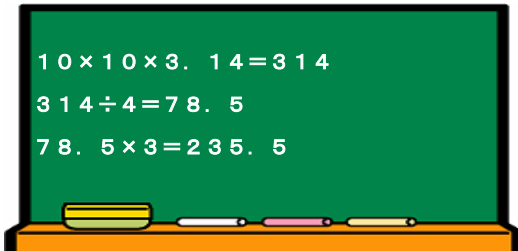
※□内は評価の観点を示す。

学習活動と発問	指導上の留意点と評価
<div data-bbox="159 1388 766 1444" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>牛が草を食べることができる範囲を調べよう。</p> </div> <p>1 Bの杭につないだときの牛の動きを考える。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・杭につながれていると自由には動けないね。</li> <li>・AとCまでは届きそう。</li> <li>・杭を中心とした半円になりそうだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題場面をイメージするために、図を見てわかること見付け出し、整理する。</li> <li>・ホワイトボードを緑色で塗りつぶしたものを用意し、牧草地を杭につながれた牛がどのように動くのかをイメージしやすくする。(円の軌跡を意識させる。)</li> <li>・牛が動くことのできる範囲が「草を食べることができる」ということを理解させる。</li> <li>・実際に作図させ、杭につないだ牛が杭を中心とした半円の範囲を動くことを確認する。</li> <li>・Bを中心とした半円の面積分の草を食べることができることを確認し、全員で立式、計算する。</li> <li>・半円の面積なので円の面積の1/2であることや1/4の円の2倍であることを押さえる。</li> </ul>

2 最もたくさん草を食べさせるには、牛をどの杭につなげばよいのか考える。

- Dの杭につなぐことはできないね。
- Cの杭につないでも  $1/4$  円しか食べられない。
- Aの杭だったら  $3/4$  食べられるのかな。
- じゃあ、Aが一番かな。
- 同じところもあるよ。
- 全部調べてみないと分からないよ。
- でも一つ一つ計算する必要はないね。
- AとGは同じだ。
- だったらBとFも同じだよ。
- 他の杭の場合は  $3/4$  までは動けない。
- 他の杭の場合は  $0$  か  $1/4$  か  $1/2$  までだ。
- 同じところを整理しておくと分かりやすい。

3 円の  $3/4$  の面積を求める方法を考える。



- 最初の式は、半径  $10\text{ m}$  の円の面積を求めています。
- 次の式は  $\div 4$  だから、それを  $4$  等分しています。
- 最後の式は  $\times 3$  だから、 $4$  等分した面積を  $3$  倍しています。

**考** 自分の考えの根拠を言葉や数、式、図などを用いて説明することができる。(話し合ったり発表したりする様子の観察、ワークシートによる個人解決の状況の分析)

- 「最もたくさん草が食べられる」ということは「もっとも広い範囲を動くことができる」ことであることを確認する。
- 考えたことを絵や図に書いて表現する活動を取り入れることで、自分の考えを整理し、まとめさせる。(発表用ホワイトボードの活用)
- 先に結論(答え)を挙げさせ、そう考えた根拠を記述させる。
- AかGにつないだときに、最もたくさん草を食べることができること、それが円の  $3/4$  の面積であることを全体で確認する。
- 根拠を説明するときは、図、言葉、式で説明しているものを取り上げ、互いに関連付けて考えさせる。
- 「最もたくさんの場合」しか触れられていない説明を取り上げ、他の場合についても確かめ、説明に加えるとよりよい説明になることに気付かせる。
- あえて未完成の説明を取り上げ、全体で練り上げ、最もよい説明を完成させていくことも考えられる。

**技** 円の  $3/4$  の面積を計算で求めることができる。(話し合ったり発表したりする様子の観察)

- 「 $\div 4 \times 3$ 」や「 $\times 3/4$ 」の意味を考えさせる。
- 時間があれば、円の  $1/2$  や  $1/4$  の面積の求め方についても考えてみる。
- 解決方法の交流の際には、自分と友達との違いや共通点を意識させる。
- それぞれの式や数の意味を考えさせる。
- 式が何通りも出されることが予想されるが、かき方は異なっても同じ考え方であることを確認する。