

- 3年「円と球」 -      - 4年「面積」 -

3年・4年算数科 11月  
3年24Q〈8時間〉 4年24Q〈8時間〉  
附属新潟小学校 教諭 越村 尚貴

1 本単元で目指す姿

○数学的な表現を関連付けて、数量の関係をとらえる子どもの姿を目指す。

具体的には、3年生では「球をどの方向から見ても1つの円が見えて、その円の直径が球の直径になります。球の中には中心を通る直径がたくさんあります」、4年生では「面積に含まない余計な部分を除いたり動かしたりしても面積は変わらない」と考える姿である。

2 本単元で育む資質・能力

|    | ①知識や技能   | ②思考力・判断力・表現力  | ③態度   |
|----|--|---|---|
| 算数 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○平面・立体図形の意味と性質に関する知識</li> <li>○構成要素に着目した図形の観察に関する技能</li> <li>○比較や任意単位による測定に関する技能</li> <li>○普遍単位の意味と性質に関する知識</li> <li>○量の意味に関する知識</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○基礎的・基本的な数量や図形の性質や計算の仕方を見だし、既習の内容と結び付け統合的に考えたり、そのことを基に発展的に考えたりする力</li> <li>○図形相互の関係を分類して表す力</li> <li>○単位を基にして数量を表す力</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○数量や図形についての感覚を豊かにするとともに、数学的に考えることや数理的な処理のよさに気づき、算数の学習を進んで生活や学習に活用しようとする態度</li> </ul> |

3 資質・能力の関連

[第3学年] 算数科～長さ～  
[第4学年] 算数科～式と計算～



[第3学年] 算数科～円と球～  
[第4学年] 算数科～面積～

[第3学年]

|    | 【学習活動】 ☆資質・能力   | 【働き掛け】  | Q          |
|----|---|---|------------|
| 一次 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ コイン投げゲームをすると、投げる位置によって距離が変わることに気付く。</li> <li>○ コイン入れから同じ距離で並ぶと円の形になることに気付く。</li> <li>○ 円、円の中心、半径、直径という用語とその意味を知る。</li> <li>○ 友達と協力して円をかく。<br/>★算①協④</li> <li>○ コンパスの針が円の中心になり、同じ距離を測りとることで円ができることを説明する。<br/>★算①②</li> <li>○ 直径の長さが半径の長さの2倍になることや、1つの円の中には直径が無数にあることに気付く。<br/>★算①</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ コイン投げゲームで、どのように並ぶとみんなが平等になるかを問う。</li> <li>◆ コイン入れから同じ距離で並ぶとどのような形になるかを問う。</li> <li>◆ まるい形をかく方法を問う。</li> <li>◆ ひもを使って円をかけるかを問う。</li> <li>◆ コンパスを使うとなぜ円をかくことができるのかを問う。</li> <li>◆ 円型の折り紙を折って気付いたことを問う。</li> <li>◆ 正方形の折り紙の中にぴったり入る円をかけるかどうかを問う。</li> </ul> | 15Q<br>5時間 |
| 二次 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 球を半分に切ると切り口の円の中に球の中心、半径、直径があることを知る。<br/>★算①②</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>○ 球の直径の長さはどうやって調べたらよいだらう。<br/>★算③ツ⑤</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>○ 球を何かで挟んで、その長さを調べればよいのではないか。<br/>★見方・考え方 算①</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 球を観察したり、切ったりさせて気付いたことを問う。</li> <li>◆ 2つの箱と1個の花火玉を提示して、どちらの箱だとぴったり入りそうかを問う。<br/>【働き掛け1】</li> <li>◆ 花火玉に見立てた球を与えて、どうやって直径を調べたらよいかを問う。<br/>【働き掛け2】</li> </ul>   | 9Q<br>3時間  |

|   |  |
|---|--|
| <p>○ 球の直径は、挟むことでその端と端の長さで調べることができる。球の直径はどの方向にもある。<br/>★算②協④</p> <p>○ 球の直径が分かれば、計算で箱にぴったり入るかどうか分かった。<br/>★算①③</p> <p>○ 円の半径のいくつ分かを考えて、長さを求める。<br/>★算①②</p> | <p>◆ 「授業のことは」で、球の直径を調べる方法の共通点を話し合わせる。<br/>【働き掛け3】</p> <p>◆ 結果が正しいかどうかを実際に操作させて確かめさせる。<br/>【働き掛け4】</p> <p>◆ 円が複数重なっている図を提示し、端から端までの長さを問う。</p> |
|---|--|

[第4学年]

|        | 【学習活動】 ☆資質・能力   | 【働き掛け】   | Q                      |
|--------|---|--|------------------------|
| 一<br>次 | <p>○ 形の違う図形の広さを比べるには、共通した広さ（任意単位）で敷き詰めて比べればよいことに気付く。★算②</p> <p>○ 1辺が1cmの正方形で敷き詰めるとどちらがどれだけ大きいかを数で表すことができるよさに気付く。★算③</p> <p>○ <math>\text{cm}^2</math>の単位とその意味を知る。★算①</p> <p>○ 長方形の縦の長さ×横の長さをかければ面積を求めることができることを説明する。<br/>★算①②</p> <p>○ 公式の意味を知り、長方形の面積＝縦×横、正方形の面積＝1辺×1辺となることを導く。<br/>★算①②</p> <p>○ 面積が等しくなるには、縦×横の積が同じになればよいという見通しをもって図形を探す。<br/>★算②③</p> <p>○ L字型や凸型などの複合図形は、いくつかの長方形のまとまりと考えると面積を求めればよいことを説明する。<br/>★算②ツ⑤</p> | <p>◆ 周りの長さが等しい長方形と正方形の広さをどのように比べればよいかを問う。</p> <p>◆ 1辺が1cmの正方形で敷き詰めると、どのようなよさがあるかを問う。</p> <p>◆ <math>1\text{cm}^2</math>を敷き詰めるよりも簡単に面積を調べることができないかを問う。</p> <p>◆ 形が異なっても面積が同じになるような図形を複数提示し、どうやって探すのかを問う。</p> <p>◆ L字型や凸型の図形を提示し、どのように面積を求めればよいかを問う。</p> | 12<br>Q<br><br>4<br>時間 |
| 二<br>次 | <p>○ <math>\text{m}^2</math>の単位とその意味を知る。★算①</p> <p>○ <math>1\text{m}^2</math>の中には、<math>100\text{cm} \times 100\text{cm}</math>で<math>1\text{cm}^2</math>が10000個入ることを説明する。★算②</p> <p>○ 正方形の1辺が10倍、<math>1/10</math>の関係になっていることを説明する。★算②</p> <p>○ <math>1\text{ha} = 100\text{a}</math>、<math>1\text{km}^2 = 100\text{ha} = 10000\text{a}</math>になることを説明する。<br/>★算②</p>  | <p>◆ 1辺が1mの正方形の中に<math>1\text{cm}^2</math>が何個入るかを問う。</p> <p>◆ <math>1\text{a}</math>、<math>1\text{ha}</math>、<math>1\text{km}^2</math>の面積を表す図を提示し、相互にどのような関係があるかを問う。</p>   | 9<br>Q<br><br>3<br>時間  |
| 三<br>次 | <p>○ なぜいつも面積が同じになるのか。<br/>★算③ツ⑤</p> <p>○ 3つの面積がすべて<math>100\text{m}^2</math>になることから1辺が10mの正方形になるのではないか。<br/>★見方・考え方</p> <p>○ 道を動かすと、1辺が10mの正方形形として考えることができる。道を除いたり移動させたりしても面積は変わらない。<br/>★算①②協④</p> <p>○ 道を動かすと簡単に面積を求めることができる。<br/>★算①③</p>  | <p>◆ 縦と横に道が入った正方形の図を3つ提示し、どれが一番面積が広いかを問う。<br/>【働き掛け1】</p> <p>◆ 3つの図を与えて、なぜいつも面積が同じになるのかを問う。<br/>【働き掛け2】</p> <p>◆ 「授業のことは」で、それぞれの面積を求める式の共通点を話し合わせる。<br/>【働き掛け3】</p> <p>◆ 道の数が増えた問題を提示し、道を動かして考えられるかどうかを問う。<br/>【働き掛け4】</p>                             | 3<br>Q<br><br>1<br>時間  |