

広さの表し方を考えよう

～畑の広さを調べよう～

令和2年1月25日

本単元で育成する資質・能力

論理的思考力

1 単元について

単元観

本単元は、小学校学習指導要領第4学年「B 図形」の内容に基づき設定した。学習指導要領には、以下のよう示されている。

B(4)

平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 知識及び技能

(ア) 面積の単位(平方センチメートル(cm^2), 平方メートル(m^2), 平方キロメートル(km^2))について知ること。

(イ) 正方形及び長方形の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 思考力, 判断力, 表現力等

(ア) 面積の単位や図形を構成する要素に着目し, 図形の面積の求め方を考えるとともに, 面積の単位とこれまで学習した単位との関係を考察すること。

第3学年までに, 長さ, かさ, 重さなどの量について, 直接的/間接的な比較や任意単位による比較や測定, さらに, 普遍単位による測定と段階を経て学習してきた。第4学年では, 広さを面積という量として捉え, 1辺が1cmの正方形のしきつめの考えから, 続いて 1cm^2 を導入し, 長方形や正方形の面積を, 1cm^2 のいくつ分として表すことを学習する。また, 求積公式を導き, 複合図形の求積に発展させる一方, 単位の範囲を拡大したり, 単位間の関係を理解させたりする。これらは第5学年で学習する平行四辺形等の面積を求める基礎となる。

児童観(35名)

【学習内容の実態】

設問	問題内容	通過人数(割合)
1	正方形, 長方形の名前を理解している。	33人(94%)
2	図形の大きさを比べることができている。	35人(100%)
3	図形の比べ方について, 自分の考えを持っている。	28人(80%)

設問1, 2はほとんどの児童が理解している。設問3は, 2つの図形を比べる方法について記述する問題である。「重ねる」「同じ太さに切ってテープ図のようにする」などの記述があり, 多様な考えが見られた。誤答のほとんどは無回答であった。聞き取りをしたところ, 重ねる動作で説明したことから言語化することに課題があることが分かった。

【資質・能力の実態】

資質・能力	項目内容	肯定的評価の人数(割合)
論理的思考力	友達の考えを比べたり, 仲間分けしたり, 関係を見付けたりして, 何が分かるのかを考えている。	30人(85%)
主体性・積極性	解決しようとする課題について, 「なぜだろう」「やってみよう」と思う。	28人(80%)
協働する力	友達と話し合うなどして, 新しい考え方をみつけたり, 答えや説明の仕方を考えたりしている。	34人(97%)

自分の考えをもち, 友達に説明することのできる児童は多い。一方で, 課題に対して意欲的に取り組むものの, 自ら課題を発見して, 新たな解法などに取り組むことのできる児童は少ない。ノートの記述では, 自分の考えだけでなく, 友達から教えてもらった考えを書き込む姿も見られるようになってきている。

指導観

- ①単元の導入では、長さやかさなどの量の単位と測定の意味の学習と同じように、実際の紙を用いた「広さくらべ」を通して大小の比較をさせていき、「どちらが大きいか」といったとき、それをどのように比較し、数値化していくかということを意識させる。
- ②長方形や正方形の面積を求める際は、公式を求める過程を大切にしたい。単位となる正方形が同じ個数ずつ整然と並んでいるので、乗法を使えば便利であることが分かるようにする。
- ③L字のような複合図形の面積を求める際は、図形がいくつかの正方形や長方形で構成されていることに着目させ、補助線を用いて、図形を分割（わけたし、たしひき）したり、変形したりすることで公式を用いて面積を求められることに気付かせる。
- ④実際に面積を体感できるように、新聞紙を用いたり、身の回りの物の面積を測る活動を取り入れたりする。

2 単元の目標

- 面積の普遍単位について理解し、それらを活用して正方形や長方形の面積が求められることやその求め方、面積の単位間の関係を理解するとともに、面積についての量感を身に付けることができる。【知識・技能】
- 量や乗法の学習を基に、面積の意味や図形の構成要素に着目して、面積を数値化して表すことや辺の長さを用いて面積を求めることについて考え、説明することができる。【思考力・判断力・表現力等】
- 面積を数値化して表すことよさや身の回りの物の面積を求めたことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりすることができる。【主体性】

3 単元の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力等	主体性
○面積の普遍単位について理解し、それらを活用して正方形や長方形の面積が求められることやその求め方、面積の単位間の関係を理解するとともに、面積についての量感を身に付けている。	○量や乗法の学習を基に、面積の意味や図形の構成要素に着目して、面積を数値化して表すことや辺の長さを用いて面積を求めることについて考え、説明している。	○面積を数値化して表すことよさや身の回りの物の面積を求めたことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

4 単元計画 (全 12 時間)

次	学習活動	児童の思考の様相・深まり	評価規準 【観点】(方法)
一	<p>【課題の設定】 畑を誰が一番耕せたかを競うため、4つの畑の面積を比べるという活動を通して、面積の比べ方を説明することができる。(1)</p> <p>【情報の収集】 面積とその単位について学習して面積の意味について理解し、1cm^2の量感を得る。(1)</p> <p>長方形や正方形の面積を求める計算方法を理解し、公式にすることができる。(2)</p> <p>【整理分析】 長方形や正方形の面積を求める公式を用いて、L字型の図形の面積の求め方を考えることができる。【本時】(1)</p> <p>【情報の収集】 新しく面積の単位m^2について学び、より広い面積を求める場合も長方形や正方形の面積を求める公式を用いることができることを理解する。(1)</p> <p>【整理分析】 mとcmの関係から、m^2とcm^2の関係について考え、説明することができる。(1)</p> <p>【整理分析】 新しく面積の単位a、ha、km^2について学び、それぞれの単位の関係について理解できている。(2)</p>	<p>1年生の時に習った「広さくらべ」を使えば比べられるかもしれない。</p> <p>面積の意味が理解できた。面積を求める簡単な方法はないだろうか。</p> <p>長方形や正方形の面積を求められるようになったけれど、畑には長方形でも正方形でもない形がある。それらの面積はどうやって求めればいいのか。</p> <p>学習したことを用いて、課題を解決することができた。</p> <p>図形の辺の長さや求める面積がより広くなった場合、面積の単位はどうなるのだろうか。</p> <p>1mは100cmということから、1m^2は10000cm^2であることがわかった。</p> <p>面積にはいろいろな単位の表し方があることがわかった。</p>	<p>既習内容を用いて、面積の比較方法について考え、説明することができている。 【主】(発言・ノート)</p> <p>面積やその単位について理解できている。 【知・技】(ノート)</p> <p>長方形や正方形に含まれる1cm^2の数の求め方を考え、それに着目して面積を求める公式を考えて説明することができている。 【思・判・表】(発言・ノート)</p> <p>L字型の図形が長方形や正方形で構成されていることに着目し、面積の求め方を考えて説明することができている。 【思・判・表】(発言・ノート)</p> <p>辺の長さがmになった長方形や正方形の面積でも公式を用いて面積を求めることができると理解し、説明することができる。 【思・判・表】(発言・ノート)</p> <p>長さの単位の関係から、面積の単位m^2とcm^2との関係について考え、理解することができている。 【知・技】(ノート)</p> <p>cm^2、m^2、a、ha、km^2の関係について理解し、説明することができている。 【思・判・表】(発言・ノート)</p>

<p>【整理分析】 辺の長さや面積の関係についてグラフを基にして理解し、説明することができる。(1)</p> <p>【まとめ・ふりかえり】 学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方、考え方を振り返り価値づける。(1)</p> <p>【実行】 身近なものの面積を調べる。(1)</p>	<p>周りの長さや面積をグラフにまとめると、その関係がわかった。</p> <p>長方形や正方形、またはそれらを組み合わせた図形の面積を求めることができた。</p> <p>学習したことをもとに、自分の身の周りにある形の面積を求めることができた。</p>	<p>折れ線グラフに着目し、周りの長さや面積との関係について理解して説明することができる。 【思・判・表】(発言・ノート)</p> <p>数学的な着眼点と考察の対象を明らかにしながら単元の学習を整理している。 【思・判・表】(発表・ノート)</p> <p>単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習にいかそうとしたりしている。 【主】(発言・ノート)</p>
---	---	---

5 本時について

(1) 目標

長方形や正方形の面積を求める公式を用いて、L字型の図形の面積の求め方を考えることができる。

【思考力・判断力・表現力等】

(2) 展開

過程	学習活動	指導上の留意点	評価規準 【観点】(方法)
つかむ (5)	1 問題を読み、めあてと見通しを考える。	<ul style="list-style-type: none"> これまでに学んだことを振り返りながら、前時で長方形でも正方形でもない形の面積を求められないという課題が出たことを確認し、本時のめあてを設定させる。 <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">L字型になっている図形の面積は何cm²になるでしょう。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">L字型の図形の面積を求めるにはどうすればいいか考え、説明しよう。</p>	
考える (5)	2 図形の面積の求め方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> 既習の面積の公式が活用できないか声かけを行い、長方形や正方形を基にして考えれば解決できそうだという見通しをもたせる。 	
深める (15)	3 求め方を説明できるように準備し、考えを共有する。	<ul style="list-style-type: none"> 具体物に補助線を引いたり切ったりして、自分の考えを説明できるようにする。 考えをグループで説明し合い、解決方法を共有したり、新たに発見したりできるようにし、全体では3つの考えを取り上げる。 <ol style="list-style-type: none"> ① 2つの長方形に分ける方法(わけたし) ② 長方形を2つに分け、合わせて1つの長方形にする方法(移動) ③ 大きな長方形を作り、不要な部分を引く方法(たしひき) 	<p>L字型の図形が長方形や正方形で構成されていることに着目し、面積の求め方を考えて説明することができる。 【思・判・表】(発言・ノート)</p>

	4 自分の解決方法を用いて実際に図形の面積を求める。	・長方形や正方形の面積を求める公式を用いることで、L字型の図形の面積を求められることを確認する。	
まとめる・ふりかえる (20)	5 学習のまとめをする。	L字型の図形も、長方形や正方形の面積の求め方を使って面積を求めることができる。	
	6 適用題を解く。	・十字型の図形を用いた練習問題を解かせることで、複雑な図形でも長方形や正方形をもとにすれば解けることを確認する。	
	7 次時への課題をもち、本時の学習を振り返る。	・図を分割したり補完したりすることで面積を求めることができた事を基に振り返りをさせる。	
自：・これまでに習った公式を使って、L字型の面積を求めることができた。 ・図形に工夫をすることで、面積の求め方を考え、問題を解くことができた。 友：・〇〇さんが、「図形を分割すると2つの長方形になる。」と説明してくれたのが、自分でも解くことができた。 新：・図形を切ったり補ったりすることで正方形や長方形以外の図形の面積を求めることができたので、他にもどんな図形の面積が求められるか考えてみたい。			

(3) 板書計画

1月25日 広さの表し方を考えよう

④ L字型の図形の面積を求めるにはどうすればいいか考え、説明しよう。



・長方形や正方形の面積の公式が使えるそう。

○切って足す



2つの長方形に分けて公式を使う。
 $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$
18 cm²

○加えて引く



小さい長方形を足して、大きい長方形にして計算した後で引いた。
 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$
18 cm²

⑤ L字型の図形も、長方形や正方形の面積の求め方を使って面積を求めることができる。

練習問題



$2 \times 4 \times 2 + 6 \times 3 = 34$
34 cm²