

第4学年 面積」

量感を養う単元構成の試み

—— ティームティーチングによるコース別学習を取り入れた指導 ——

香川県算数教育研究会

1 単元の指導にあたって

(1) 単元について

児童はこれまでに、長さやかさ、重さなどの量の学習を通して、測定の原理や普遍単位の必要性について学習してきている。4年の面積では、測定の原理に基づいて、面積の概念の理解を図ると共に、面積の単位平方メートルを導入し、正方形、長方形の面積公式について指導する。次に、平方メートルを扱い、面積学習の基礎・基本事項を扱うところである。そして、平方キロメートル、アール、ヘクタールを扱い、求積公式を実際の生活の場に活用する大きな面積について学習する。

面積を測定するには、ものさしやます、はかりのように便利な計器はないが、広さを単位面積で測るということ、正方形や長方形は単位面積を数えなくても縦横の長さを測り、その数を掛け合わせるによって求積できることを十分に理解させたい。

(2) 児童の実態

(3) 主題にせまるための主張点

量感を養うために

単元の導入に当たって、1平方センチメートルの単位をいきなり与えるのではなく、直接比較をしたり、間接比較をしたり、任意単位を使ったりしながら、普遍単位を設定する必要性を考える構成にする。また、量感を養うために自分の持っている消しゴムや自分の手の平などの面積を求めたり、新聞紙や机で1平方メートルを作ったり、作った1平方メートルで実際に敷き詰めてみるなどの活動を取り入れ、それぞれの単位の量感を養いたい。

ティームティーチングによるコース別学習

本時では、体育館を測るために二つの方法を考え、自分のやりたいコースを選び、2人の教師でそれぞれのコースを担当するコース別の学習とした。一人一人の考えを把握し、きめ細かく支援していくと共に、お互いの方法のよさを見つけることで数学的な見方や考え方をより練り上げられるように考えた。

2 単元の目標

〔関心・意欲・態度〕

長方形や正方形の面積を表すことに関心をもち，長方形や正方形の求積公式を利用して，身の回りにあるものの面積を求めようとする。

〔数学的な考え方〕

長方形や正方形の求積の仕方を考えることができると共に，工夫していろいろに面積を求めることができる。

〔表現・処理〕

求積公式を用いて，いろいろな長方形や正方形の面積を適切な単位を選んで求めることができる。

〔知識・理解〕

面積の概念を知り，面積の単位平方センチメートル，平方メートル，平方キロメートル，アール，ヘクタールが分かる。また，長方形や正方形の求積公式を理解する。

3 単元指導計画

(全10時間)

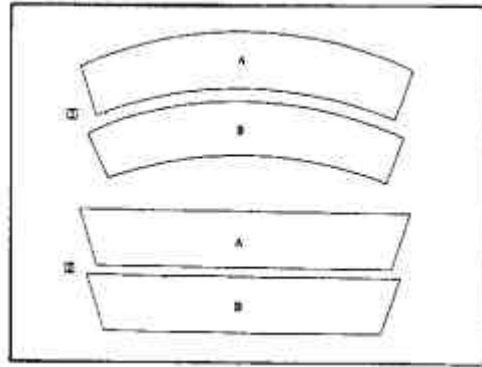
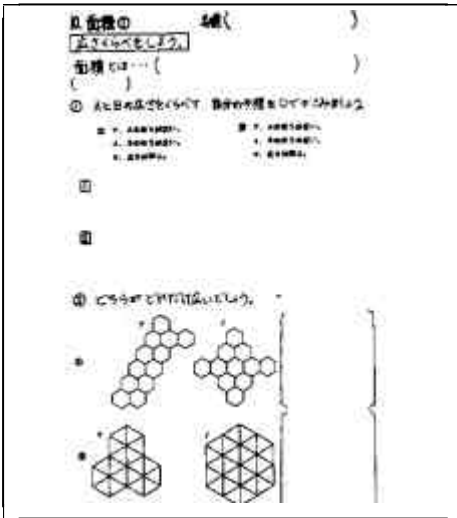
| 時 | 目 標 | 意 識 の 流 れ | 数学的な考え方を育成する算数的活動 |
|---|--|---|--|
| 1 | 広さ比べを通して，面積の求め方に興味を持つ。 | <p style="text-align: center;">前の黒板と後ろの黒板の広さくらべをしよう。</p> <p style="text-align: center;"> 周りの長さで比べる。 色紙(正方形)を並べる。 磁石を敷き詰める。 大きな紙で大きさを写し とって比べる。 </p> <p style="text-align: center;">後ろの黒板の方が広い。</p> <p style="text-align: center;">どちらがどれだけ広いでしょう。</p> <p style="text-align: center;"> タイル1個分広い。 タイル6個分広い。 </p> <p style="text-align: center;">タイルだと数えると比べられるので分かりやすい。</p> | <p>比較をするのにどんな方法があるか考え，話し合う中で，任意単位による比較の方法の良さに気付く。</p> <p>タイルが何個分あるか数えて比較することで，単位を決めて数量化する良さに気付く。</p> |
| 2 | 任意単位の広さ比べを通して，単位を決めて広さを数量化するという測定のよさを知る。 | | |
| 3 | 面積の単位1平方メートルを知り，1平方メートルを単位にして面積を求めることができる。 | <p style="text-align: center;">面積の単位1平方センチメートルを作り，体の中の1平方センチメートルを見つけよう。</p> <p style="text-align: center;"> 親指の爪くらいだ。 前歯と同じくらいだ。 鼻の穴と同じくらいだ。 </p> <p style="text-align: center;">広さにも1平方センチメートルという単位があるんだ。</p> | <p>自分の体の部分の1平方メートルを見つけることで，1平方メートルの量感をつかむ。</p> |

| | | | |
|--------|---|--|---|
| 4 | 自分の手のひらのおよその面積を求めることができる。 | <p>自分の手のひらをはかってみよう。</p> <p>89平方センチメートルだ。思ったより多かった。</p> <p>測れないと思ったが測れるんだ。</p> | 自分の手のひらを数える中で、長方形や正方形を見つけてかけ算で求める良さに気付く。 |
| 5 | はがきや折り紙の面積を測り、長方形や正方形の面積の公式を見いだすことができる。 | <p>はがきや折り紙の面積を求めよう。</p> <p>はがきは150平方センチメートルだ。</p> <p>折り紙は62.5平方センチメートルもある。</p> <p>思ったより多い数になる。</p> <p>縦×横のかけ算で求めるとはいいな。</p> | はがきや折り紙の面積を求める時に、縦や横の長さを測ってかけあわせることで1平方センチメートルが何個分あるか求められることに気付く。 |
| 6 7 | 体育館の面積を求めるためには1平方メートルが必要であることが分かり、1平方メートルの広さをつかむことができる。 | <p>体育館の面積を測るために、1平方メートルを作ろう。</p> <p>10000平方センチメートルは先生の机くらいの大きさだ。1平方メートルというんだ。</p> <p>実際に1平方メートルを作ろう。</p> <p>何人くらい乗れるかな。</p> <p>思ったよりたくさん乗れた。</p> <p>ぴったりだった。</p> | 10000平方センチメートルはどのくらいの広さか、何人位乗れるか予想し、また、1平方メートルを作ることでも量感をつかむ。 |
| 8 | 体育館のおおよその面積の予想を立て、自分の選んだ方法で面積を求めることができる。 | <p>体育館の面積を測ろう。</p> <p>1平方メートルの新聞を敷き詰めて測りたい。</p> <p>巻き尺で縦横の長さを測って計算で求めたい。</p> <p>体育館の面積は約853平方メートルだ。</p> | 体育館の面積はどのくらいか予想し、実際に測ったり、計算したりして求める中で量感を感じる。 |
| 9 | 1平方キロメートルの単位を知り、三木町の面積を求めることができる。 | <p>三木町の面積を求めよう。</p> <p>約77平方キロメートルだ。思ったより大きい。</p> | 地図から三木町を概観、概測する中で1平方キロメートルをイメージし、実生活とつなげる。 |
| 10 | 他の面積の単位を知り、アールと平方メートル、ヘクタールと平方メートルの単位間の関係が分かる。 | <p>他の面積の単位について調べよう。</p> <p>アール、ヘクタールなど面積の単位がいっぱいある。</p> | |

5 指導の実際

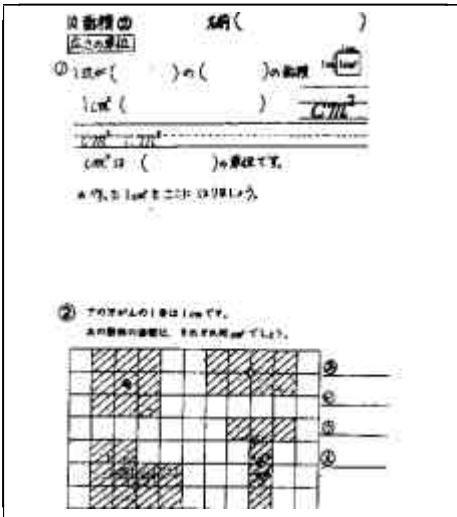
(1) 量感を養うために

第1・2時



1. 直接比較（紙を切り抜いて重ねる。）
間接比較（前面黒板と背面黒板を色紙の枚数で比べる）
2. タイルがいくつ分で比べる。（任意単位）

第3時

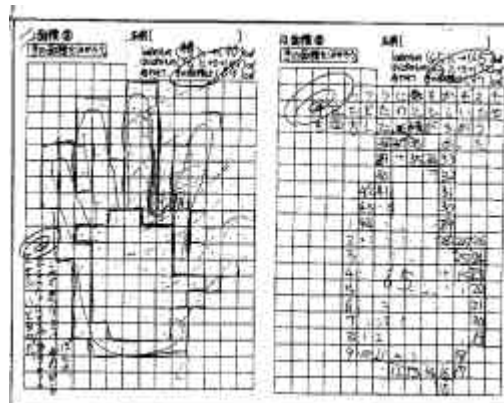


1. 1平方センチメートルの単位を知る。
2. 1平方センチメートルを4個作る。
3. 体の部分で1平方センチメートルを見つける。
4. 4個の1平方センチメートルで4平方センチメートルを作る。

第4時



1. 自分の手（不定形）の面積を測る。
正方形や長方形を見つけてかけ算で数えるのではないかと期待したが、残念ながら一人もいなかった。




第5時


①面積② 名称()

①長方形の面積を求めよう


②下の長方形の面積を求めよう



③下の長方形の面積を求めよう



④正方形の面積を求めよう



⑤正方形の面積を求めよう

⑥正方形の面積を求めよう

⑦正方形の面積を求めよう

⑧正方形の面積を求めよう

⑨正方形の面積を求めよう

⑩正方形の面積を求めよう

⑪正方形の面積を求めよう

⑫正方形の面積を求めよう

⑬正方形の面積を求めよう

⑭正方形の面積を求めよう

⑮正方形の面積を求めよう

⑯正方形の面積を求めよう

⑰正方形の面積を求めよう

⑱正方形の面積を求めよう

⑲正方形の面積を求めよう

⑳正方形の面積を求めよう

㉑正方形の面積を求めよう

㉒正方形の面積を求めよう

㉓正方形の面積を求めよう

㉔正方形の面積を求めよう

㉕正方形の面積を求めよう

㉖正方形の面積を求めよう

㉗正方形の面積を求めよう

㉘正方形の面積を求めよう

㉙正方形の面積を求めよう

㉚正方形の面積を求めよう

㉛正方形の面積を求めよう

㉜正方形の面積を求めよう

㉝正方形の面積を求めよう

㉞正方形の面積を求めよう

㉟正方形の面積を求めよう

㊱正方形の面積を求めよう

㊲正方形の面積を求めよう

㊳正方形の面積を求めよう

㊴正方形の面積を求めよう

㊵正方形の面積を求めよう

㊶正方形の面積を求めよう

㊷正方形の面積を求めよう

㊸正方形の面積を求めよう

㊹正方形の面積を求めよう

㊺正方形の面積を求めよう

㊻正方形の面積を求めよう

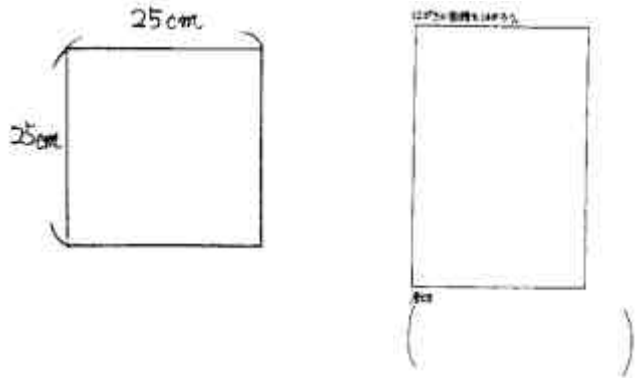
㊼正方形の面積を求めよう

㊽正方形の面積を求めよう

㊾正方形の面積を求めよう

㊿正方形の面積を求めよう

- 1 長方形や正方形の面積を求める。
- 2 1辺25センチの折り紙やはがきの面積を求める。
- 3 式を考える。



第6・7時

①面積② 名称()

①1辺1mの正方形の面積を求めよう

②1辺1mの正方形の面積を求めよう

③1辺1mの正方形の面積を求めよう

④1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑤1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑥1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑦1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑧1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑨1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑩1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑪1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑫1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑬1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑭1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑮1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑯1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑰1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑱1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑲1辺1mの正方形の面積を求めよう

⑳1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉑1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉒1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉓1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉔1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉕1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉖1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉗1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉘1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉙1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉚1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉛1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉜1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉝1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉞1辺1mの正方形の面積を求めよう

㉟1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊱1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊲1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊳1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊴1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊵1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊶1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊷1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊸1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊹1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊺1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊻1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊼1辺1mの正方形の面積を求めよう

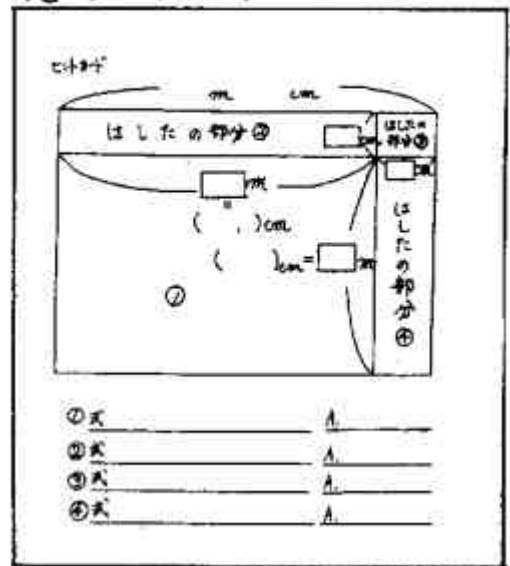
㊽1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊾1辺1mの正方形の面積を求めよう

㊿1辺1mの正方形の面積を求めよう

- 1 10000平方センチメートルはどのくらいか予想する。
- 2 1平方メートルを新聞紙で作る。
- 3 1平方メートルの上に自分たちが何人乗れるか予想し確かめる。
- 4 1平方メートルを机で作る。

巻き尺コースヒントカード



| | | |
|----|-------|-------|
| ①式 | _____ | _____ |
| ②式 | _____ | _____ |
| ③式 | _____ | _____ |
| ④式 | _____ | _____ |

- 1 体育館の面積の半分を測って体育館の面積を求める。
- 2 おおよその予想を立てる。
- 3 お互いの方の良さを話し合う。

第8時(本時)

①面積② 名称()

①体育館の面積を求めよう

②体育館の面積を求めよう

③体育館の面積を求めよう

④体育館の面積を求めよう

⑤体育館の面積を求めよう

⑥体育館の面積を求めよう

⑦体育館の面積を求めよう

⑧体育館の面積を求めよう

⑨体育館の面積を求めよう

⑩体育館の面積を求めよう

⑪体育館の面積を求めよう

⑫体育館の面積を求めよう

⑬体育館の面積を求めよう

⑭体育館の面積を求めよう

⑮体育館の面積を求めよう

⑯体育館の面積を求めよう

⑰体育館の面積を求めよう

⑱体育館の面積を求めよう

⑲体育館の面積を求めよう

⑳体育館の面積を求めよう

㉑体育館の面積を求めよう

㉒体育館の面積を求めよう

㉓体育館の面積を求めよう

㉔体育館の面積を求めよう

㉕体育館の面積を求めよう

㉖体育館の面積を求めよう

㉗体育館の面積を求めよう

㉘体育館の面積を求めよう

㉙体育館の面積を求めよう

㉚体育館の面積を求めよう

㉛体育館の面積を求めよう

㉜体育館の面積を求めよう

㉝体育館の面積を求めよう

㉞体育館の面積を求めよう

㉟体育館の面積を求めよう

㊱体育館の面積を求めよう

㊲体育館の面積を求めよう

㊳体育館の面積を求めよう

㊴体育館の面積を求めよう

㊵体育館の面積を求めよう

㊶体育館の面積を求めよう

㊷体育館の面積を求めよう

㊸体育館の面積を求めよう

㊹体育館の面積を求めよう

㊺体育館の面積を求めよう

㊻体育館の面積を求めよう

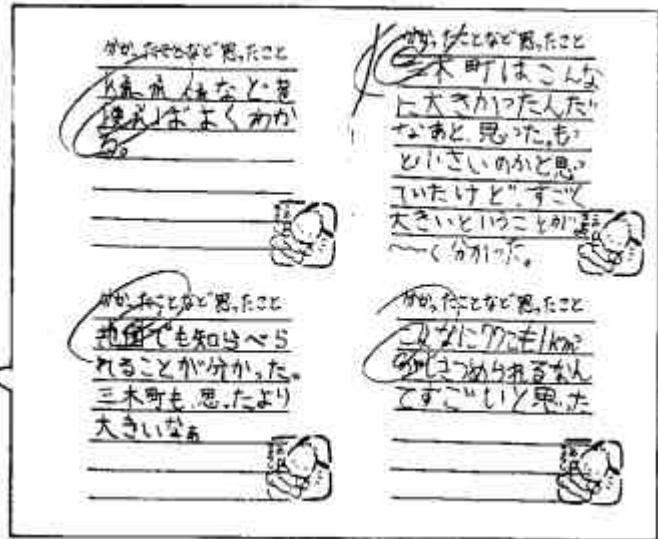
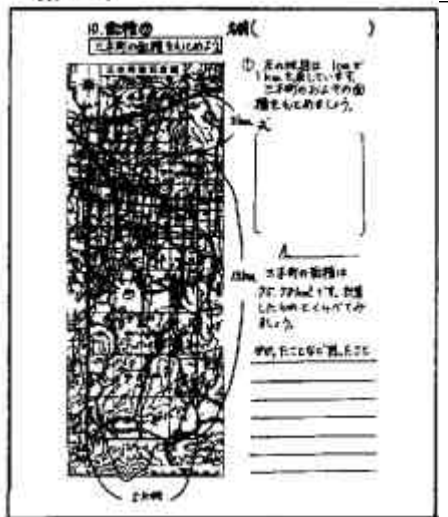
㊼体育館の面積を求めよう

㊽体育館の面積を求めよう

㊾体育館の面積を求めよう

㊿体育館の面積を求めよう

第9時



(2) 体育館の面積を測ろう。(第8時授業記録)

| 学習活動 | 教師の発問 | 児童の反応 |
|--|---|--|
| <p>1 本時の課題をつかむ。</p>  | <p>新聞しきつめコースと巻き尺測定コースと選びましたが、どういう理由で選びましたか。</p> | <p>(しきつめ) ・予想があたまにうかんできてわかりやすいと思ったから。 ・1平方メートルはきちんとした数なのでわかりやすい。 ・しきつめるだけだから簡単だと思った。</p> <p>(巻き尺) ・長いから測りやすい。 ・すぐ数字で読めるから。 ・速く測れそう。</p> |
| <p>2 グループごとに測る。</p> | <p>よかったことや困ったことを頭に置きながら、今から測ろう。まず、予想を立ててみよう。</p> <p>体育館の半分に赤いテープを貼っている。後ろを新聞敷き詰めコース, 前を巻き尺コースが測ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使わないかも。 ・その時はみんなで考えて。 <p>それではやってみよう。 (途中省略)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・288平方メートル ・20メートルシャトルランが横にとれてここらが10メートルとして、600平方メートル。 ・1360 ・1032 ・1200 ・1600 <p>・はさみを準備したけどいつ使いますか。 ・1平方メートルの新聞がなくなったら? ・そのときは端っこをうつせばいいのでは? (移動・準備)</p> |

しきつめコース

(新聞紙を端からみんなで敷き詰めていく。)

- ・やばい。もう紙ないやん。
 - ・全然足りん。
 - ・横に並べて何枚か数えて、縦にも並べてそれをかける。
 - ・縦×横にして？
- (端から敷き詰めた新聞紙を縦と横に移動させていく。)



(周り全部に並べていくのを見て)

- ・全部敷き詰めんでいい。

教 集合してください。

やってみて意見ある？

・横の辺と縦の辺だけでそっちとそっちの辺はいらんと思う。

- ・だけどこれは敷き詰めているのと違う。

教 敷き詰めないと測れないかな。

- ・すきまがあいているところがある。
- ・少々重なってもしょうがない。

(途中省略)

教 横は27になったね。

縦は15枚と4分の3くらい。

はしたはどうする？

- ・四捨五入して16枚にする。
- ・15枚にする。
- ・半分以上入っているから入れた方がいい。

教 4分の3が27枚ということは(ミニ黒板を使って)はしたが4枚で1平方メートル。4分の3を27回足すと20と4分の1残るね。はしたは、自分で選んで計算してワークシートに書こう。

巻き尺コース



(4~5人のグループで巻き尺を使って測り始める。)

- ・26メートル71だ。
- ・15メートル80センチ。

(グループごとに計算を始める。まだ、測っているグループもある。)

・26.71やけん。小数がでた。そうや、センチになおしてかけ算したらええやんか。

- ・どうしたらええ？
- ・メートルはメートルで計算するんや。
- ・ 26×15 ？
- ・80センチやけん切り上げたらいい。

教 それはいいアイデアだね。

(グループごとに縦横の長さの確認とはしたの処理の助言をしてまわる。)

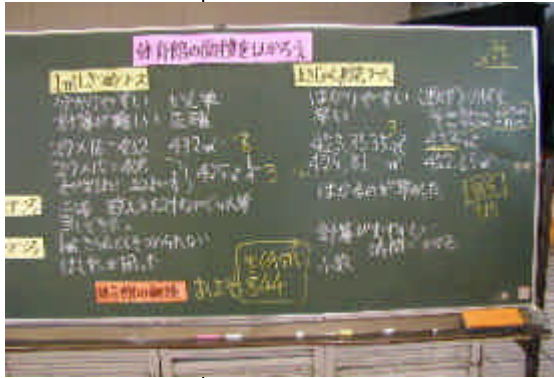
10000平方センチメートルは、1平方メートルだったよね。

(途中省略)

- ・よかったところは？
- ・手間があまりかからなかった。
- ・敷き詰めるより速い。



結果を発表してください。



3 結果を発表し、
お互いの良さにつ
いて話し合う。

では体育館全体の面積は？
1平方メートルの新聞紙がこの
体育館にはおよそ850枚くら
い敷き詰められるということ
ですね。

(巻き尺)

- ・ 423.3535平方メートル。
- ・ 425.81平方メートル。
- ・ 482.65平方メートル。

(しきつめ)

- ・ $27 \times 15 = 405$ で $405 + 27 = 432$ 。
- ・ $27 \times 15 = 405$ で4分の3が27
回足して425平方メートル。

(しきつめの良さ)

・ 1平方メートルの新聞がきちんと並ば
なくて困った。

- ・ 時間がかかるけど正確だ。
- ・ 数えるだけなので簡単だ。
- ・ 小数がないので速く計算できた。

(巻き尺の良さ)

- ・ 小数の計算があつて難しかった。
- ・ 測るのが速かった。
- ・ 864平方メートル
- ・ 844平方メートル

巻き尺コースのワークシート

10. 面積④ 名刺()

体育館の面積を測ろう④

④ 体育館の面積をはかるのに、どんな方法ではかろうと思
いますか。

まきしやくをする。

その方法を選んだのは、どうしてですか。

まきしやくのほうが早そうだから。

体育館の半分の面積 予想 (250 m²)

2671 cm

1585 cm

2671
x 1585

4233535 cm²

考え方

2671 x 1585 = 4233535

4233535 cm²

10000 cm²

A. 423.3535 m²

あなたの選んだ方法の「良さ」とどこが困ったところはど
んなことですか。

小数の計算があつて難しかった。1メートルの
長さが足りなかった。

体育館全体の面積 = およそ 846 m²

ヒントカード

26 m 75 cm

はしたの部分②

27 cm

26 m

(2600) cm

(1500) cm

15 m

はしたの部分④

① 式 $26 \times 15 = 390$ A. 390 m²

② 式 $2600 \times 80 = 208000$ A. 208000 cm²

③ 式 $80 \times 75 = 6000$ A. 6000 cm²

④ 式 $1500 \times 75 = 112500$ A. 112500 cm²

② + ③ + ④ 式 $208000 + 6000 + 112500$
A. 326500 cm²

1 m² = 10000 cm² だから、
 $326500 \div 10000 = 32.65$
422

