

# 算数科学習指導案

日時：平成19年10月17日（水）

児童：余市町立黒川小学校 4年3組 27名

授業者： 教諭 金井 建 憲

実践テーマ：「**体験的な学習を通して、  
より理解を深める算数科の学習**」

## 1. 単元名

13. 広さを調べよう

## 2. 単元について

広さについて、児童は、日常生活の中で『体育館よりグラウンドの方が広い』など様々な経験を通して念頭での比較判断をしたことがある。本単元では、それらの経験や単元で取り入れるゲームと結びつけて、面積を「広がりをもつ量」として理解できるようにしたい。また、面積を測定することの意味を理解し、正方形及び長方形の面積の求め方について考え、それらを用いることができるようにする。

面積の測定については、長さやかさなどの量についての測定の学習と同様に、その大きさを数値化して表すことの良さに気づくようにする。その際、任意単位から公式を導き出すまでの過程を大切にしていき公式のもつ意味を理解した上で使用できるようにしたい。また、広さの意識をもち、楽しみながら学習を進めることができるように算数的活動を多く取り入れていきたい。

## 3. 児童の実態

どの学習に対しても楽しみながら取り組む姿勢が、本学級のよさである。算数科においては、『考えることの楽しさ』を少しずつではあるが、味わい始めている。また、算数的活動を通して『なぜ、そうなるのか？』や『もっと良いやりかたはないだろうか？』など、問いに対して考える姿勢が身に付いてきている。そこで、算数科学習指導において下記のように実態をおさえ取り組んでいる。

・**問いをもつ**～算数科の学習に対し、興味・関心をもって取り組む児童が多い。問題提示を分かりやすい形で行うと、自分で問いをもつことができる。しかしながら、問題を理解する力にはかなり個人差があり、少しでも遠回しの言い方で問題提示を行うと問いを持つことがなかなかできない児童もいる。

・**見通しをもつ**～問いに対して自分の考えをきちんともつことができる児童が多い。しかし、なかなか見通しをもつことができない児童も少なくない。

・**表現する**～『自分の考えを伝えたい』という思いをもてる児童が多く、間違いを恐れず、積極的に自分の考えを発表することができている。しかしながら、自分の考えを分かりやすく相手に伝えられるような発表までにはいたっていない。

・**判断する**～友達から、『あっ！そうか』、『こっちの考えの方が自分の考えよりよさそう』などといった判断ができる児童が多くなってきている。しかし、他の考えとの比較よりも自分の考えをしっかりともつことに課題がある児童もいる。

・**学びを見つめる**～授業後の児童の感想からは、「わかった」「わからなかった」などが多く聞かれる。『自分がどれくらい頑張れたか』『問いを解決することができたのか』などがはっきりしていなく、何となくその時間を過ごしている児童もいる。

算数的な活動を多く取り入れ、一人一人が問いを自分ごととしてとらえ見通しをもって取り組んでいくことで「算数っておもしろい」と思うことができる授業、そして児童にとって魅力溢れる算数科学習を心がけていきたい。

#### 4. 研究の視点との関わり

＜視点1＞「基礎的・基本的な知識や技能を習得及び活用する学習活動」と「これまでに培われてきた力を発揮して問題解決に取り組む探究的な学習活動」を効果的に盛り込んだ単元構成の工夫改善

本単元では「探究」型の学習で見つけたものを「習得」型の学習の中で身につけ、そして「活用」型の学習で生かしていくという流れをベースに単元構成を行った。そうすることで、学習に連続性をもたせ、単元全体を通して自ら学び続けることができると考える。また、できる喜びを味わうことで「じゃあ、この時はどうなのだろう？」と課題を広げていくこともできると考える。児童の実態に合わせ、これら3段階を効果的に取り入れてみた。

＜視点2＞問題解決的な学習を基盤とし、「課題意識（問題意識）」を持ちながら、解決に向けた「自分なりの考え」をもとに「仲間と共に学び合う場」を意図的に設定した学習過程とその指導の在り方の工夫改善

本単元では、単位時間の自力解決の中で一人一人がしっかりと考え、自分なりの考えをもった上で小集団交流や全体交流へとつなげ、友達と共に考えを深めあえる場を設定している。そのためには、まず問題把握がしっかりと行えるようにわかりやすい提示の仕方をするなど、導入場面の工夫をしていく。また、自力解決に困難さを感じる児童への教師のかかわりも効果的に取り入れるよう心がけている。事前の児童の様子から必要と思われる支援を考え、『全員参加型の授業』になるよう学習過程を計画していく必要があると考える。

＜視点3＞単元を通した意図的・計画的な評価を次の指導に生かしていくための工夫改善

単元で身につけさせたい力をしっかりと身につけさせるために、評価を効果的に行っていく。まず、単元計画を作成するに当たって、レディネステストなどの結果からどの子にも把握しやすく関心をもって取り組める問題の作成や授業を考えていく。また、単元の随所でミニテストや練習プリントなどの形成的評価を通して学習内容の習熟度を把握し、次時の指導に生かしていく。その際、反復の必要がある場合は随時取り入れていく。

単位時間では、本時案の中で「評価の観点」と「見取り方（評価方法）」を事前に予測される様子からしっかりと設定しておくことが必要である。単元全体そして単位時間で子どもたち自身が何を学び、どんな力を身につけたのかを自己評価の中で見つけたり、他との考えの交流から見つける相互評価もふり返りの時間などで取り入れたりすることで、より学習が深まると考える。

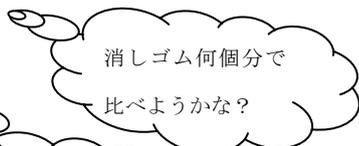
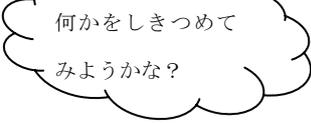
#### 5. 単元の目標

面積の概念や測定の意味について理解するとともに、長方形、正方形の面積の求め方を理解する。また、公式などを用いて面積を求めることができる。

＜本単元の評価規準＞

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 表現・処理		数量や図形についての 知識・理解	
面積の公式の有用性に気づき、身のまわりにある長方形や正方形の面積を求めるのに、進んで公式を用いようとする。		面積を比べるときに、既習の長さやかさなどの場合と同じように、単位の大きさを決めてその何十分として数値化して考える。		長方形、正方形の面積を、公式を用いて求めることができる。		長方形、正方形の面積を求める公式を理解する。	
導入時間	総時数	導入時間	総時数	導入時間	総時数	導入時間	総時数
1,2,4,6,7,9,11	7	1,2,4,7,10,12	6	3,5,8,9,11	5	3,5,6,8,10,11,13	7

6. 指導計画 (13時間)

時	主な学習活動・思考の流れ	教師のかかわり・評価規準
1	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">場所取りゲームをしよう！</p> <p>* カードを用意し、二人一組で対決をする。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(ルール)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ジャンケンをして勝った方から順番に色をぬっていく。</li> <li>・ 次に塗るのは初めてとった場所と隣り合っている部分。</li> <li>・ とった場所の広い方が勝ち。</li> </ul> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;">  <p>どっちが勝ちかな？</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>どうやって比べよう？</p> </div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>くらべ方を考えよう。</p> </div> <p>* ワークシートを配布し、共通の広さでくらべかたを考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">何か敷きつめて…。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">同じ形でくらべていくと…。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">切って重ねると…。</div> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>重ねたりするとくらべられそうだ！</p> </div>	<p><b>関</b> ルールを守って楽しくゲームをすることができている。(ゲームの様子)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>簡単なルールをしっかりと意識しながらゲームを進められるように関わる。</p> </div> <p><b>考</b> 自分なりのくらべ方を考えることができる。(ワークシート)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>切る場合も考え、ハサミを用意しておく。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>できる限り子どもの考えた方法を取り入れていくが、切る作業については慎重に扱っていく。</p> </div>
2	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">場所取りゲームはどっちが勝ったかな？</p> <p>* 前時で使用したシートを用意し、前時同様に比べてみる。</p> <div style="text-align: center; border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>どちらがどれだけ広いかの表し方を考えよう。</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;">  <p>小さなマス何個かでやろうかな。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>消しゴム何個分比べてようかな？</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <p>何かをしきつめてみようかな？</p> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>同じ広さのものを使うとどれだけを表せそうだ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>1辺が1cmの正方形の面積を1平方センチメートルといい、<math>1\text{cm}^2</math>と書きます。</p> </div>	<p><b>関</b> 任意単位を使って数値化して表そうとしている。(発言・ワークシート)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>「どれだけ」を表すためのアイデアを出し合い、その中から選択することもできるようにする。</p> </div> <p><b>考</b> 普遍単位のよさについて考えている。(ワークシート)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><math>1\text{cm}^2</math>の広さを書いたり触れたりして、感覚的にもおさえられるようにする。</p> </div>
3	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">次の長方形と正方形では、どちらがどれだけ広いでしょうか？</p> <p>* ワークシートにある長方形と正方形を用いて考える。</p> <div style="text-align: center; border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><math>1\text{cm}^2</math>を使って広さを表そう。</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">はみ出た部分は<math>1\text{cm}^2</math>がいくつ分かな？</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">それぞれ<math>1\text{cm}^2</math>がいくつ分かな？</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">マスを書いて考えようかな？</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	<p><b>表</b> <math>1\text{cm}^2</math>の何個分とみて面積をもとめることができる。(ワークシート)</p> <p>知：面積の単位の表し方を理解している。(ワークシート)</p>

1 cm<sup>2</sup>いくつかで広さを数字で表すことができそうだ。

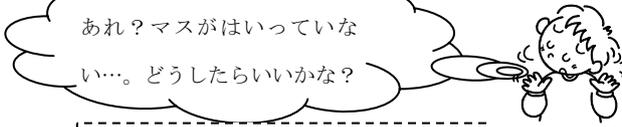
広さのことを「面積」といいます。

(「色をぬった部分の面積は？」～1マスが完全に埋まっていない面積)

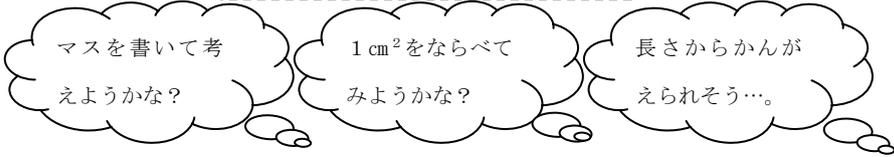
1 cm<sup>2</sup>が変形した図形を何パターンか紹介し、等積変形にもふれるようにする。

4

たてが4 cm、横が6 cmの長方形があります。面積は何cm<sup>2</sup>ですか？



面積のもとめ方を考えよう。



辺の長さのかけ算で面積を考えられそう。

(「次の正方形の面積は？」～かけ算でもとめることを確認)

**関** 長方形や正方形の面積を求める公式を作ろうとしている。

(発言・ワークシート)

**考** 長方形、正方形の面積の求め方を、辺の長さに着目して考えている。

(ワークシート)

長さとおまの数の関係を理解しにくい場合は、揭示物などを使ってヒントを出し気づかせる。

5

長方形の面積=たて×横

横×たて

正方形の面積=1辺×1辺

長方形と正方形の面積の「公式」といいます。

**表** 面積の公式を用いて長方形、正方形の面積を求めることができる。

(ワークシート)

次の長方形と正方形の面積は何cm<sup>2</sup>ですか？

公式を使って面積をもとめよう。

公式でもとめると簡単だ。

**知** 長方形や正方形の面積の公式を理解している。

(発言・ワークシート)

6

たてが30 mm、横が6 cmの長方形の面積を求めましょう。

公式を使って面積をもとめよう。

面積を求めるときは単位をそろえないといけない。

面積が28 cm<sup>2</sup>で、横の長さが7 cmの長方形を書くには、たての長さを何cmにすればよいでしょうか。

たての長さのもとめ方を考えよう。

面積から辺の長さを求めることもできる。

**関** 進んで面積を求めようとしている。

(発言・ワークシート)

1 cm = 10 mmが既習事項としておさえられていない児童についてはヒントを出す。

**知** 長方形や正方形の面積の公式を理解している。(ワークシート)

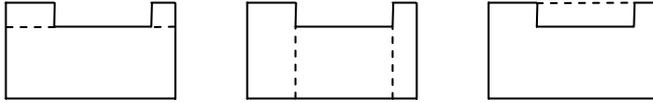
公式を様々な角度から扱うことができるように、□を使った式などで考えられるようにする。

7

本  
時

下の図のような形の面積は何 $\text{cm}^2$ になるでしょうか。

変わった形の面積の求め方を考えよう



長方形になおして公式を使うと面積をもとめられる

など

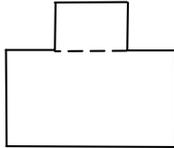
**関** 複合図形の面積をいろいろな方法で求めようとしている。

(発言・ワークシート)

**考** 複合図形の面積を、長方形に分割するなどして求め方を考えることができる。(発言・ワークシート)

8

下の図のような形の面積は何 $\text{cm}^2$ になるでしょうか。



面積の求め方を考えよう。

問題によってはやく求める方法がちがってくる。

\* オリエンテーションの図形の複合図形の面積も求めてみる。

様々な求め方を考えられるように促す。

**表** 複合図形の面積を求めることができる。

(ワークシート)

**知** 複合図形の面積の求め方を理解している。

(ワークシート)

**関** 大きな面積に関心を持ち、単位の関係を調べようとしている。

(発言)

**表**  $\text{m}^2$ の単位を使って教室の面積を表すことができる。

(ワークシート)

巻き尺を使って調べられるように用意しておく。

大きな数の計算になるので、計算でのつまずきが見られた場合はアドバイスをする。

9

教室の面積はどれくらいあるでしょうか？



1辺が1 mの正方形の面積を1平方メートルといい、 $1 \text{ m}^2$ と書きます。

$1 \text{ m}^2$ をつかって教室の面積を表してみよう。



長さを図ってから計算で！

実際にしきつめてみる！

$1 \text{ m}^2$ の時も計算でもとめられる。

10 \* 前時のつながりから「 $1 \text{ m}^2$ は何 $\text{cm}^2$ になるでしょうか？」を扱う。

たてが50 cm、横が2 mの長方形の形をしたテーブルがあります。このテーブルの面積は何 $\text{m}^2$ になりますか。

面積の求め方を考えよう。

\* 畑などの面積を表すときは、1 a や 1 ha を使うこともできる。

「それぞれどれくらいの広さだと思う」を子どもたちとやりとりをする中で紹介する。

場合によって単位を使い分けることができる。

**知**  $\text{m}^2$ と $\text{cm}^2$ の関係を理解している。

(ワークシート)

**考** 必要に応じていくつかの面積の単位を用いることのよさを考えている。

(発言・ワークシート)

1 1

ナンシーちゃんの町は、だいたい長方形の形をしています。  
たては3 km、横は5 kmです。  
ナンシーちゃんの町の面積はいくらでしょう。

ナンシーちゃんの町の面積の表し方を考えよう。



1 kmは 1000mだ  
から…。

1 辺が 1 kmの正方形  
を単位とすれば…。

1 辺が 1 kmの正方形の面積を 1 平方キロメートルといい、  
1 km<sup>2</sup>と書きます。

\* 「1 km<sup>2</sup> = 1 0 0 0 0 0 0 m<sup>2</sup>」についても扱う。

広い場所はkm<sup>2</sup>を使うと表せる。

1 2

\* まとめの問題を使用し、習熟の時間を設定する。

～

\* 苦手な部分の見直しをし、単元のまとめとする。

1 3

**関** 大きな面積に関心をもち、単位の関係を調べようとしている。

(発言・ワークシート)

**表** km<sup>2</sup>の単位を用いて大きなものの面積を表すことができる。

(ワークシート)

**知** km<sup>2</sup>とm<sup>2</sup>の関係を理解している。

(ワークシート)

大きな数の計算になるので、  
計算でのつまずきが見られた  
場合はアドバイスをする。

**考** 既習を生かし、新しい問題を考えている。

(発言・ワークシート)

**知** 面積の公式や単位を理解している。

(発言・ワークシート)

## 7. 本時について

本時は、広さについての学習がスタートして9時間目にあたる。算数的活動を取り入れていくことで、児童は広さについての概念をしっかりともち、面積の求め方を考え、公式での求積をすることができるようになってきている。そこで本時は、1度公式を使うだけでは面積を求めることのできない複合図形を用意し、「どのように求めるか」を考え、互いの考えを交流する。研究の視点1にある「活用」場面にあたる。

これまで「たて×横」もしくは「横×たて」を一度することで求めることのできた面積が、一度では求められないことで本時の課題が児童の中で生まれてくると考える。それを自力解決の中で何通りかの求め方に挑戦し、自分なりに「はかせ（はやく・かんたん・せいかく）の法則」はどれかを考え、交流へと移っていく。

まず始めに、前時のおさらいと言うことで公式を一度使うと求められる簡単な図形を提示する。ここでは、どの児童も容易にもとめることができると予想される。その後、本時の問題を提示する。

問題はまず、文章問題から提示し、児童とイメージをふくらませた後、図形を提示する。そうすることで本時の問題への興味をもたせ、課題へと児童の思考が進むと考える。

『今まで通りではもとめられない』という児童の問いから課題を設定し、自力解決へとつないでいく。自力解決では、児童の実態から「なかなか考えが思いつかない。」など悩んでしまうことが予想される。机間指導や児童の様子から、必要があれば個別もしくはグループでの支援をしていきたい。また、それとは逆に自分なりの考えを一つ見つけて整理することができた児童には、他の求め方を考えることでどれが「はかせ」かを考える時間としたい。

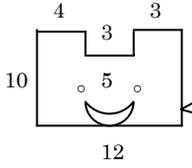
自力解決の後、自分なりの考えを出し合う交流の場面を設定する。学級ではこれまで、自分の考えを進んで出し合い、交流する中でまとめ、練り上げていく時間を設定してきた。自分で見つけた考えを進んで紹介することができるようになってきている。研究の視点2にもある「共に学ぶ場」としておさえたい。

交流の中で出てきたものを整理し、本時のまとめへとつないでいく。本時の終わりには、自己評価と相互評価を含めた「感想コーナー」に振り返りをする時間を設定する。そうすることで、それぞれ本時で学んだことを整理し、次時の学習へと臨むことができると考える。研究の視点3にある「評価を適切に指導に生かしていく」ための一つの手段としたい。

## 8. 本時の目標

複合図形の面積を、長方形に分割するなどして求め方を考えることができる。【数学的な考え方】

9. 本時の展開(7/13)

主な学習活動・思考の流れ	教師のかかわり・評価規準
<p>○ 前時の学習を想起する。</p> <p>&lt;レモン&gt; 次の面積をもとめよう (9cm・10cmの長方形)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px;">面積は、公式を使って求めるとはよかった。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px;">面積は、1cm<sup>2</sup>のいくつ分で表すことができる。</div> </div> <p>&lt;問題&gt; クマさんの形をした右のような大きさのカードを作ります。 カードを作るのに必要な色紙の広さは、何cm<sup>2</sup>でしょう。</p> 	<p>前時の内容をふり返り、既習事項の確認をする。</p> <p>図形の辺の数値は、児童とのやりとりで一つずつ入れていく。</p>
<p>問題把握</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 150px; text-align: center;">あれ？これまでとちがうぞ？</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 150px; text-align: center;">公式が使えるのかな？</div> </div> <p>課題づくり</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 300px;">変わった形の面積の求め方を考えよう</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 150px;">ワークシートに等寸大のものを載せておき、自由に気づいた補助線を書いたりできるようにする。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 150px;">なかなか見通しをもてない児童を集め、ヒントを与える。</div>
<p>見通し・解決努力</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">分けて考えると求められそう。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">あると考えて全体を求めてから、いらぬ部分をとっては。</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">分けて求めてそれをあわせると求められる。(たし算作戦)</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">全体の面積を求めてから、いらぬ部分をとる。(ひき算作戦)</div> </div>	<p>はさみで切ったり補助線を入れたりするなどして、公式を使ってもとめることができることに気づかせる。</p> <p><b>考</b>複合図形の面積の求め方を考えることができる。(ノート・発言)</p>
<p>小集団交流</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">分けて求めてそれをあわせると求める方法も何パターンかあるぞ。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">分けて考えて、たす方法もあるんだな～。</div> </div>	
<p>全体交流・定着</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">たし算作戦は、いくつかパターンがあるけど、計算が多いな～。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">ひき算作戦は、「はかせ」になっていると思う。</div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 400px;">長方形になおして公式を使うと面積をもとめられる</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 150px;">同じ考えのグループで考えを交流しあう。</div>
<p>次時の予告 次時に使用する『キューピーちゃんのカード』を紹介学習のふり返り</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今日の勉強でわかったことを書く。</li> <li>・ 友達の考えで「なるほど」と思ったことを書く。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 150px;">代表児童の考えを画用紙に書かせ、全体での交流をしやすいにする。</div>