

## 第4学年1組 算数科学習指導案

### 1 単元 かいてみよう！正確なかたちのドッジボールコート（11時間完了）

#### （1）構 想

4年1組の子どもたちは、日記や漢字学習に自主的に取り組むことができる。また、運動会のリレーの練習でクラスのやる気を高めるために、練習用バトンとして使うラップの芯にクラスの仲間へのメッセージや「優勝」の文字を書き込むなど、前向きな発想をする子が多い。しかし、思い付いたよい考えに自信がなかったり、自分だけが分かっていたらいいと思ったりして発信できず、集団としての力を高めていくことを苦手としている。そこで、クラスで同じ課題について考え、意見をよりよく高め合う面白さが感じられる子どもになってほしいと願い、教材を模索した。

そんななか、学級レクでドッジボールをすることになった。放課の時間に球技をする子が多く、中でもドッジボールは毎日必ず誰かがやっているほど大好きである。しかし、コートの形がいびつであるために、勝敗に偏りが出てしまい、子どもにとって不平等に感じるがよくある。こうした子どもたちをとらえたとき、正確に四角形を作図する技能を身に付けることができる「ドッジボールのコート作り」が教材として浮かんできた。

「ドッジボールをするためのコートをかく」という課題と出会った子どもたちは、普段からドッジボールをやる子を中心に長方形のコートをかき始めるだろう。しかし、線をまっすぐかけなかったり、直角にならない角ができたりするだろう。そのような困難性からの気づきをかかわり合わせることで「正確な長方形のコートがかきたい」という問いが生まれるだろう。

問いをもった子どもたちは、まず、4つの角度や辺の長さ注目しながら、長方形に見られる共通点を探るだろう。そのうえで、「4つの直角がある」「向かい合う2組の辺の長さが等しく、どれだけ伸ばしても交わらない」という、垂直・平行の定義に触れるための考えが出るようにしたい。そこでは、「垂直」「平行」「辺の長さ」の3つの観点に分類して板書をし、机間巡視をしたうえでの意図的指名をしながら、「垂直な直線や平行な直線をかけると正確に長方形をかけよう」という見通しを子どもからの発言で出させたい。ここでは、本時で平行線の作図を用いた長方形の作図方法が子どもから出るように、平行な直線の作図の復習を徹底する。

長方形の作図方法を考える場面では、直角を作るために分度器を用いたり、平行な直線をひくために三角定規を組み合わせたかき方法などを思い付くだろう。そこでは、それらの方法を比較し、「辺と直角を、合わせて5つ測る」ことで正確な長方形がかけられることに気付かせたい。実際に考えた手順で作図していく様子を板書させることで、辺の長さや直角をそれぞれいくつ調べてかいているかどうか考えられるようにしたい。また、その作図方法の正否を問ううえで、手順の中のどの部分で垂直な直線や平行な直線がかかっているのか考えさせたい。そのことで、正確に長方形をかくために、「辺の長さや直角の数を合わせて5つ調べて作図すれば、正確な長方形になる」ことを理解することができるだろう。

また、正方形や台形、平行四辺形、ひし形についても同様に、それぞれの四角形の定義をおさえ、作図の方法を考え、かかわり合わせることで、これらの四角形についての基礎的な知識の理解や作図の技能の習得もできるだろう。

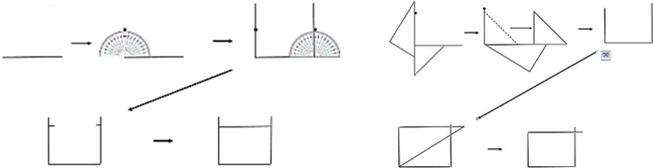
なお、ひとり調べでは、自らの考えを整理できるように図でまとめたり、その説明や根拠を言葉で記述したりして発表できるようにする。そのうえで、説明の文章への朱書きをして自信をもって発言できるようにしたい。また、かかわり合いでは、ひとり調べでの子どもの考えを座席表に表し、似ている意見や違う意見を意図的指名しながら正確な長方形を作図する手順を理解できるようにする。

この単元を契機に、身の回りの垂直や平行、いろいろな形の四角形に一層興味や関心を示し、自分の考えを進んで発言したり、クラスが抱える課題を解決したりしていくことの楽しさが分かる子どもを育てていきたい。

#### （2）目 標

- ① いろいろな種類の四角形の作図方法について考え、進んで発言し、かかわり合うことができる。
- ② 四角形の定義や作図方法を理解し、正しい手順で作図することができる。

(3) 計 画

子どもの活動	教師の支援
<p style="text-align: center;">学級レクでドッジボールをやるよ</p> <hr/> <p style="text-align: center;">長さを測らずにコートをかいてドッジボールをしたよ</p> <p>【Aチーム】 ・作戦がうまくいって勝てたね 【Bチーム】 ・コートの大きさが不平等だよ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">正確な四角形をかきたいよ</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>子どもたちがかいた長方形のコートの長さを調べ直して4辺の長さが違っていたり、コートを撮影した写真を確認していびつな形になっていたりすることに気付けるようにし、長方形をかくために長さ以外にも注目しなければいけないことを意識づけるようにする。</li> </ul>
<p style="text-align: center;">長方形のきまりを見つけよう① <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形は4つの直角があるよ</li> <li>・向かい合う2組の辺は同じ長さだね</li> <li>・どんなに伸ばしても交わることがないから、平行だね</li> <li>・垂直な直線と平行な直線がかけるようになれば、正確な長方形をかけそうだよ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際にコートをかくグラウンドには、ノートのようにマス目がないので、長方形の性質を理解することや、垂直な直線や平行な直線を正確にかけなければならないことを確認する。</li> <li>・「直角に関わる意見」「平行な直線に関わる意見」「辺の長さに関わる意見」を分類しながら児童の発言を板書し、この3点についてのきまりをおさえるようにする。</li> </ul>
<p style="text-align: center;">正確な長方形をかくよ② <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・3つの辺と2つの直角を測るときれいにかけるね</li> <li>・2つの辺と3つの直角を測る方法でもかけるね</li> <li>・辺の長さや直角を、合わせて5つ調べれば、正確な長方形をかくことができそうだよ</li> <li>・平行な直線をかく方法を使ってかくのは簡単だよでも、コートは長いから、三角定規を動かしてかく方法は難しそう</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「直角」「平行」の定義を教える。</li> <li>・大きさをそろえてかかわり合いやすくするため、ここでは、縦4cm・横6cmの長方形のかき方を考えるよう統一する。</li> <li>・<u>作図の仕方についてのひとり調べをするとき、全員と対話をするようにし、一人一人の考え方を把握する。</u></li> <li>・<u>どのように作図をしたか、図や手順を画用紙にまとめ、発表できるようにしておくように指示する。</u></li> </ul>
<p style="text-align: center;">他の四角形のかき方を考えるよ③ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平行四辺形は平行な直線をかかなければいけないから、三角定規を動かせばかけるね</li> <li>・ひし形は4つの辺の長さが同じ図形だから、同じ半径の2つの円をかいて、交わったところと円の中心を結ぶとかけるよ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>単元の1時間目にかいたコートの写真と正確にかいた長方形と写真を見比べて、きれいに長方形をかくことができるようになったという成長が実感できるようにする。</u></li> <li>・正方形・台形・平行四辺形・ひし形は長方形と同様に、それぞれの四角形の性質について考えさせてから、正確に作図する方法を考えていくようにする。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">四角形の特徴を知ると、正確な四角形をかけるね</div> <p style="text-align: center;">いろいろな四角形のコートで、ドッジボールをやるよ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・きれいな四角形のコートでやると楽しいよ</li> <li>・平行四辺形のコートでやるドッジボールは初めてだけど、長方形のコートとは違う面白さがあるよ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平行四辺形やひし形の性質を考える時に、2つの四角形を児童に配付し、折ったり切ったりする活動を通じて、対角線について学べるようにする。</li> <li>・いろいろな四角形のコートをかいてドッジボールを行い、学んだことを生かして遊びを工夫することで生まれる新たなドッジボールの面白さを実感できるようにする。</li> </ul>
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形や平行四辺形など、いろいろな四角形を正確にかくことができるようになった。正確に四角形をかかなければいけなくなった時、覚えた方法で正確にかけたらいいな。</li> </ul> </div>	

## 2 本時の学習指導（5 / 1 1 時間）

### （1）目 標

- ① 長方形を正確にかく手順についての考えを、進んで発言することができる。（関心・意欲）
- ② 長方形を正確にかくために測らなければならない辺の数や直角の数を理解し、作図することができる。（技能）

### （2）児童の実態

- ① 児童の実態  
前時の子どもの意識を座席表にして配布する。
- ② 子どもが主体的に学び合うための具体的な手立て
  - ・ひとり調べの時間を設け、画用紙を配付して図でまとめたり、説明や根拠を言葉で記述したりして発表できるようにする。要点をおさえて自信をもって発言できるように、各自の考えの中で重要な部分を対話で確認し、朱書きを加える。
  - ・座席表をもとに、児童の考えや理解が深まっていくよう意図的指名する。

### （3）準 備

- ①児童 ひとり調べをまとめた画用紙、筆記用具、三角定規、定規、コンパス、分度器（説明のためのメモや道具）
- ②教師 座席表、ワークシート（発言の中で学んだ方法で辺1つ、直角4つをかくためのもの）

### （4）展 開

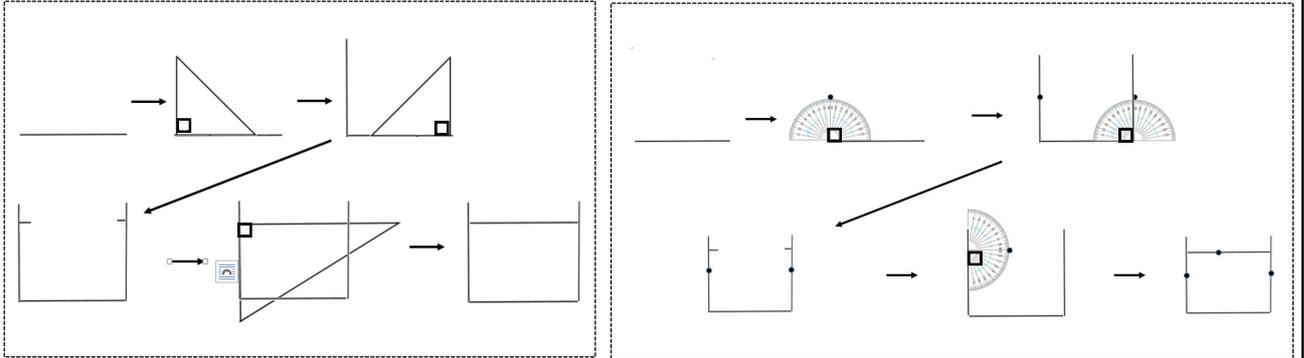
前時までには、子どもたちは、正確に長方形をかく手順についてひとり調べをし、考えを練り上げている。それぞれの考えを画用紙に大きくかいたものを見せながら、実際に黒板にかいてもらうなどの活動の場を設け、子どもたちがより主体的にかかわり合いながら、正確に長方形をかくための方法に迫っていくことができるようにした。

そこで本時では、三角定規を組み合わせて直角をつくって作図する児童A、分度器を使って直角をつくって作図する児童Bを指名する。2人の考えは、直角を3回測り、3辺の長さを調べてかく方法であり、それを聞いた子どもたちからは、三角定規を動かせば簡単に作図できるという意見や、もっと少ない情報だけで作図できるという意見が出るだろう。そこで、次に、3辺の長さとして2つの直角を調べてかいた児童C・Dの考えを取り上げる。児童Cは児童A・Bに似た考えで、1辺の両端に三角定規を置いて2つの直角をつくり作図する方法だが、児童Dは、三角定規を動かして作図する方法である。ここで、なぜ定規を動かしただけで向かい合う同じ長さの2辺がかけたり、直角がかけたりするのか疑問を持つだろう。その中で、定規を動かすと、長方形の定義に含まれている「向かい合う平行で同じ長さの直線」がかけられるため、長方形が作図できることをおさえたい。続けて、となり合う2辺の長さとして3つの直角を調べて作図した児童Eを指名する。最初にとり合う2辺の長さとその間の直角だけをつくれれば三角定規を動かすだけで作図できる方法で、子どもたちは正確で速く作図できることに気付くだろう。その後、教師からは、グラウンドのトラック内にある緑のロープが直角に交わっていることだけを伝え、そのうえでかかわり合いの時間の中で出た方法の中で、グラウンドにかくことができる方法を見つける時間を設けて、実際のドッジボールコートの作図方法を見つけていくようにする。

最後に、ドッジボールコートをかく方法で長方形を書き、次時の授業での作図のイメージを持てるようにする。早くかき終えてしまった児童には、他の児童の考えた手順で作図することを指示し、さまざまな作図方法を理解できるようにする。正確に長方形をかくことができるようになったという実感をもつことが期待できるだろう。

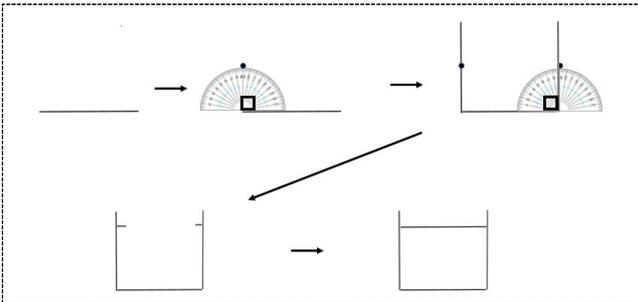
正確な長方形のかき方を考えたよ

・3辺の長さで3つの直角を測ってかいたよ



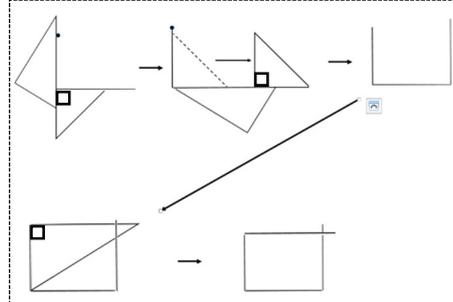
いろいろな方法で、もっと簡単にきれいな長方形をかけるよ

・3つの辺の長さで2つの直角を調べてかいたよ



・この方法で、長方形のきまりの「向かい合う2組の辺が同じ長さで平行」になっているのかな

・2つの辺と3つの直角を調べてかいたよ



・三角定規を動かすだけで、最初に引いた縦の線と同じ長さで、平行な線がかけるのはどうしてかな

・定規で測ると向かい合う辺の長さは同じだよ  
1本の直線と2本の直線の交わったところの角度を調べると垂直だから、2本の直線は平行だよ

・長方形をつくるために調べた辺の本数や直角の数を合わせると、どれも5つ 三角定規を組み合わせたり動かしたり、分度器を使ったりいろいろな方法があるけど、辺や直角を5つ調べてかいているのはみんな同じだね

正確な長方形は、  
辺と直角を、合わせて5つ測ることができれば、かくことができる

グラウンドに長方形をかくために使えそうな方法を選ぶよ

・グラウンドのロープが直角に交わっているところを使えば、交わっているロープの長さを測って、それぞれの辺の端から垂直な線を引けばかけそう

・三角定規は、教室にある先生用のものを使おう

・分度器は使いにくそう

・三角定規を動かす方法は、巨大な三角定規を使わないと、m単位のコートで平行な線をかくのはむずかしそう

・この時点と初めの考えとを比較させ、  
かかわり合いでの学習の成果を自覚できるようにする

まとめ (5分)

(5) 評価

- ① 長方形を正確にかくために調べる辺や直角の数や、コートをかくのにふさわしい長方形の作図方法について進んで発言できたか。 (関心・意欲)
- ② 多様な長方形の作図の手順を理解し、作図することができたか。 (技能)