

授業改善のポイント

「表とグラフ」

〈問題作成の意図〉

第3学年では、一次元表からの発展で二次元表の学習も行います。二次元表は、2つの観点から分類して調べた表です。二次元表の仕組みや特徴が棒グラフとの関係から理解できていないことが多くあります。二次元表と棒グラフの関連付けや二次元表から目的に応じた棒グラフを作成することができるかを見ることができるよう問題を作成しました。

〔第4学年調査問題〕

下の表は、はるかさんが4月から7月までに図書館からかりた本のさつ数を、しるい別に表しています。

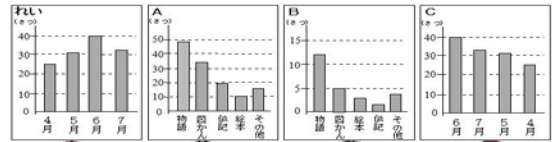
(1) 表のAの数は、何を表していますか。

| | 4月(さつ) | 5月(さつ) | 6月(さつ) | 7月(さつ) | 合計(さつ) |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 物語 | 12 | 10 | 16 | 11 | 49 |
| 伝記 | 2 | 7 | 4 | 6 | 19 |
| 図かん | 5 | 6 | 12 | 12 | 35 |
| 絵本 | 3 | 3 | 2 | A | 10 |
| その他 | 4 | 5 | 6 | 1 | 16 |
| 合計 | 26 | 31 | 40 | 32 | I |

(2) 表のイに入る数を求めます。式と答えを書きましょう。

式 答え

(3) たかしさんは、表の①を見て、わいのようにぼうグラフに表しました。他の3人の友だちは、表の②～④のどれを見て表しましたか。□に記号を書きましょう。



(4) ゆうとさんとあきこさんは、A～Cのぼうグラフを見て分かることを話しています。□に合うグラフの記号を書きましょう。

ゆうと 「この4月の冊数でどんなに多いのかわかるから、このぼうグラフに表すからいいね。」
あきこ 「本を多くかりた月が、しるい別に表されているので、毎月よくなるから、このぼうグラフに表すからいいね。」

(5) はるかさんが「6月にかりた本のさつ数」を、右のぼうグラフに表します。しるい別の多い順番に表しましょう。



数が表す事柄を、言葉で表現させることで仕組や特徴を理解させる

表の中の数が何を表しているのか具体的な言葉で表現させたり、数を求めさせたりすることで、二次元表の仕組や特徴を理解させる。

二次元表が表している事柄を表題から読み取らせましょう。また、表の中の数が表す具体的な事柄を縦と横の項目から読み取り、言葉で表現させましょう。また、表の空いている部分の数を求めさせることで表の仕組や特徴に気付かせましょう。



この表は、何を表している表ですか。また、表のAの数は、何を表していますか。表の中の言葉を使って書きましょう。

次にイに入る数を求めます。式と答えを書きましょう。

| | 4月(さつ) | 5月(さつ) | 6月(さつ) | 7月(さつ) | 合計(さつ) |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 物語 | 12 | 10 | 16 | 11 | 49 |
| 伝記 | 2 | 7 | 4 | 6 | 19 |
| 図かん | 5 | 6 | 12 | 12 | 35 |
| 絵本 | 3 | 3 | 2 | A | 10 |
| その他 | 4 | 5 | 6 | 1 | 16 |
| 合計 | 26 | 31 | 40 | 32 | I |



この表は、表題にある「4月から7月までにかりた本のさつ数」です。Aは、7月に借りた絵本の冊数です。



各月に借りた本の冊数の合計だから、式は「26+31+40+32」。答えは129冊です。

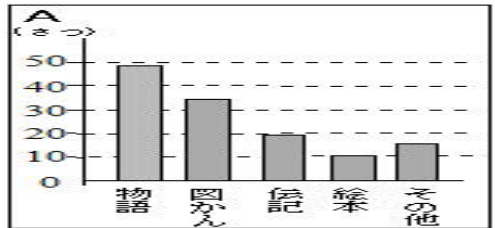
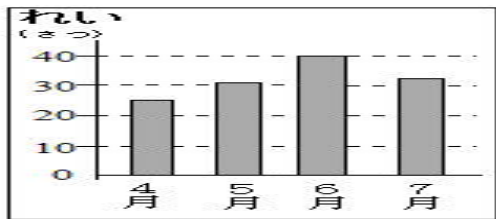


本の種類ごとに4月から7月までの合計の冊数を全部たすと、式は「49+19+35+10+16」。答えは129冊で同じ答えになるね。

表と棒グラフを比較させ、読み取れることを話し合わせる

棒グラフの項目や数値を読み取り、表のどの部分を基に表された棒グラフなのかを考えさせ、理由を説明させる。

表を縦や横に見た場合、どんな棒グラフになるのかを考えさせ、見る部分によって棒グラフが異なることに気付かせましょう。



「れい」の棒グラフは、表のどの部分を使って表したのでしょうか。



では、「A」の棒グラフは、表のどの部分を使って表したのでしょうか。理由も説明しましょう。



棒グラフの一番多い数値が6月の40冊で、その他の月も数が合っているから、表の縦の合計の部分だと思います。



物語の本が50冊に近い数で絵本が10冊だから、表の横の合計の部分だと思います。

伝えたいことを分かりやすく表現するための工夫を考えさせ

ねらいに合わせて正しく伝えるための工夫を考えさせ、どんな工夫をすると分かりやすい棒グラフになるかを理解させる。

伝えたいことが分かる棒グラフに表現する活動を行いましょう。その際、どのように目盛りを取ればよいかを考えさせ、実際に表現できるようにしましょう。また、本の種類を表の通りではなく、多い順に並べると分かりやすいことに気付かせましょう。



表を見て、「6月にかりた本の冊数」を表す棒グラフをかきましょう。どんな工夫をすると分かりやすい棒グラフになるかな。



縦軸は本の冊数、横軸は表に書いてある本の種類を書けばいいぞ。縦軸の目盛りが一番大きな数に合わせればいいな。

本の種類を表の順番に書くと、棒グラフがでこぼこになるね。冊数が多い順に並べると、どの本が多いか一目で分かるね。



授業改善の

ポイント

第3学年
算数

「三角形と円」

〈問題作成の意図〉

コンパスを使って三角形や円を作図することができても、それぞれの図形の性質や特徴を理解して作図できていないことが多くあります。作図の仕方を順序よく説明したり、実際に作図したりすることで、正三角形と円の性質や特徴を理解しているかを見るための問題として作成しました。

〈第4学年調査問題〉

コンパス・じょうぎを使います。分度器は使いません。

② 三角形や円について、次の問題に答えましょう。
 (1) 下のような正三角形、二等辺三角形、円をかくとき、どの辺の長さをはかると、もっともかんたんにかくことができますか。はかろうと思うところを□の中から1つえらんで、○でかこみましょう。

| | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| | | |
| ・アイの長さ ・アイの長さとイウの長さ ・イウの長さとアウの長さ ・アイの長さとイウの長さとアウの長さ | ・エオの長さ ・エオの長さとオカの長さ ・エオの長さとエカの長さ ・エオの長さとオかの長さとエカの長さ | ・半径の長さ ・直径の長さ ・円のまわりの長さ |

(2) コンパスを使って1つの辺の長さが4cmの正三角形をかきます。かき方を「中心」、「半径」、「交わった点」という言葉を使ってせつ明の続きを□に書きましょう。

まず、4cmの直線をかき、りょうはしをさ、シとします。

(3) たくやさんは、円や三角形を使ってもようを考えました。そのかき方を下のように説明しました。たくやさんのせつ明をもとに、もようのつづきを□の中にかきましょう。

まず、8cmの直線カキをかきます。カキの長さの半分のところをのします。次に、カキが下の辺になるように、コンパスを使うように、コンパスを使って、正三角形をかきます。さらに、クキが下の辺になるようにして、正三角形をかきます。最後に、正三角形のそれぞれの頂点を中心に半径2cmの円を5つかくてかかんせいです。

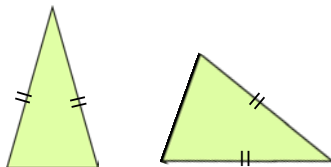
辺の長さに着目させて、三角形を作図させる

二等辺三角形や正三角形の特徴から、効率のよい作図を考えさせる。



二等辺三角形や正三角形は、どの辺 (or いくつの辺) の長さが分かれば、かくことができるでしょうか。

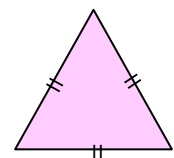
三角形は3つの辺でできています。特に、二等辺三角形は、2つの辺の長さが同じだから、2種類の長さが分かればかけそうです。



三角形の「辺の長さ」に着目して、作図の見通しをもたせます。二等辺三角形は2つの辺の長さ、正三角形は3つの辺の長さが等しいので、コンパスで長さを移し取る作業が、一般的な三角形を作図するときよりも少なくなります。このように、実際に図形を作図させることで、図形の性質や特徴を理解させます。

また、低学年においては、辺の数や長さによって図形の名称が決まることをとらえさせるために、身の回りにあるものの形の観察や特徴に気付かせる活動を行うことも大切です。

正三角形は、3つの辺の長さが同じだから、1つの辺の長さが分かれば、かくことができます。



正確に作図できるように、手順を説明させる

正三角形の作図の手順を、図と対応して筋道を立てて表現させる。

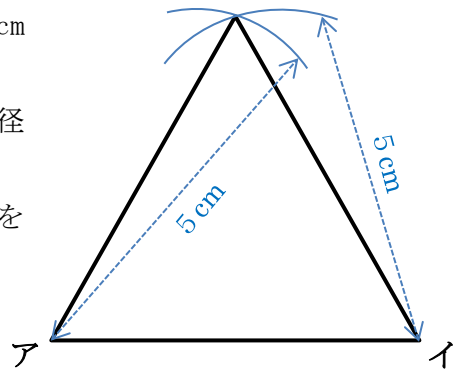


正三角形の1つの辺をかいたところです。長さは5 cm です。続けてかくとき、かき方の説明をしましょう。

三角形の作図の説明の過程で、どのように考えたかを、「まず」「次に」「さらに」「最後に」などの接続詞を使って順序よく説明させましょう。順序よく説明させることで、思考過程が整理され、論理的思考力が養われます。



まず、1つの辺の両端をア、イとします。
次に、アを中心にしてコンパスで半径5 cmの円の一部分をかきます。
さらに、同じようにして、イを中心に半径5 cmの円の一部分をかきます。
最後に、2つの円が交わった点をアとイをそれぞれ結びます。
これで、正三角形が完成します。



正三角形の性質や特徴を、円の性質を用いて説明させる

2つの交わった円からできる三角形が正三角形であることを説明させる。



互いの中心を通る半径が同じ円を2つかきましょう。次に互いの中心を直線で結びましょう。最後に円の中心から円が交わった点を直線で結びましょう。どんな三角形ができましたか。

円の半径を1辺とした正三角形の作図や説明を通して、正三角形の性質や特徴を理解することができます。また、コンパスは、円をかくだけでなく長さを測り取ることもできることを体験的に理解させましょう。



2つの円の中心を結んだ辺アイ、辺アウ、辺イウは、それぞれ大きさが同じ円の半径で、同じ長さになっているから、三角形アイウは正三角形です。



正三角形は、実は半径が同じ円を作図する一部を使って作図をしていたのですね。辺アイの長さを測らなくても、コンパスでその長さを取ってかくことができるので便利です。

