

第2学年 算数科学習指導案

- 1 日 時 令和元年11月15日(金) 5校時
- 2 学年・学級 第2学年2組 男子13名 女子12名 計25名
- 3 単 元 名 三角形と四角形 ～三角形・四角形のちずをつくろう～
- 4 場 所 2年2組教室
- 5 本単元で児童に働かせたい「見方・考え方」

図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を考えるとともに、身の回りのものの形を図形として捉えること

6 単 元 観

本単元は、三角形、四角形、長方形、正方形、直角三角形について知り、これらの図形を弁別したり作図したりつくったりすることや身の回りから見いだしたりすることが主なねらいである。

(1) 本単元の指導内容

学習指導要領に照らし合わせて、主に次の3点にまとめられる。

- ① 三角形や四角形について知り、辺に着目して弁別できること
- ② 辺の長さや直角に着目して、長方形、正方形、直角三角形の意味を理解し、それをかいたりつくったりできること
- ③ 図形を構成する要素に着目し、身の回りのものの形から三角形や四角形を見いだすことができること

(2) 本単元の目標

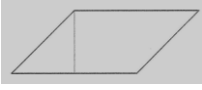


| 関心・意欲・態度 | 数学的な考え方 | 技能 | 知識・理解 |
|---|---|---|---|
| 点と点を直線でつないでいろいろな三角形や四角形をつくらうとすることができる。 身の回りから、長方形、正方形、直角三角形などを見つけたり、長方形、正方形、直角三角形を敷き詰めて模様をつくらうとする。 | 三角形、四角形の弁別について、直線の数に着目して考えることができる。 辺の長さや直角に着目して、長方形、正方形、直角三角形の意味や性質を考えることができる。 | 点と点を直線でつないで三角形や四角形をつくらうとすることができる。 紙を折って直角や長方形、正方形をつくらうたり、方眼紙に長方形、正方形、直角三角形をかいたりすることができる。 | 三角形、四角形、及び、長方形、正方形、直角三角形の意味を理解し、これらを弁別することができる。 |

7 児童の実態

【学習内容に対する実態】

本単元の学習を進めるに当たって、既習内容の理解について実態把握をするためのテストをした。

(実施人数25人)

| 設問 | 問題内容 | 考え方 | 技能 | 知識・理解 | 通過人数・割合 |
|----|--|-----|----|-------|--------------|
| 1 | 三角を4枚しきつめる問題  | ○ | | | 19人 (76%) |
| 2 | 三角を作っているマッチ棒の数を問う問題  | | | ○ | 20人 (80%) |
| 3 | 示された図と同じ形をかく問題  | | ○ | | 20人 (80%) |

設問1の結果から、三角形を四角形になるように考えて敷き詰める問題については課題があることが分かった。設問2の結果から、三角形をつくっているマッチ棒の数を数えることは概ねできていた。設問3の結果から、ドットの数を数えて同じ形をかくことは、概ねできていた。

【「資質・能力」、「見方・考え方」の実態】

| 資質・能力 | 小分類 | 内容 | アンケート（４段階） |
|-------------|----------|---|--------------|
| | | | 肯定的評価人数・割合 |
| 課題発見・解決力 | 問題意識 | 自分の課題として、解決の見通しをもち、進んで取り組んでいる。 | 23人 (92%) |
| コミュニケーション能力 | 合意形成能力 | 話し合うとき、友達の考えを受けとめたり自分の考えを出し合ったりすることで、解決策を見つけている。 | 23人 (92%) |
| | 批判的思考 | 課題を解決するために、他の人と考えが違うことや、改善点を言うことができている。 | 21人 (84%) |
| 主体性 | 既存の知識・技能 | 新しいことを学習する時に、今まで学習したことを思い出して考えようとしている。 | 23人 (92%) |
| 自己肯定感 | メタ認知 | 学習の途中や学習後に、友達から学んだことや解決に役に立った考えについて振り返っている。 | 21人 (84%) |
| 見方・考え方 | | 図や式、言葉をつかって考えの理由を説明したり、いくつかの考えからきまりを見つけたり、似ているところや違うところを比べたりしている。 | 23人 (92%) |

「資質・能力」、「見方・考え方」の実態調査の結果から「問題意識」「合意形成能力」「既存の知識・技能」「見方・考え方」は92%以上であった。「批判的思考」や「メタ認知」については84%で他と比べると低く、今後、継続的な指導が必要であることが分かった。

8 「見方・考え方」を働かせて深く学び合うための指導観

本単元では、学んだ図形を身の回りから見つけたいという、児童の生活に生きた学びを大切にしたい単元構成を行うことで、「課題発見・解決学習」を展開し、「主体的な学び」を実現させたい。そこで、身の回りのものの形を図形として捉えさせ、学校内や通学路、家庭で見つけた図形を集め、「三角形・四角形のちず」を作るといった課題を設定する。また、単元を通して、解決過程を丁寧に振り返る場を設定することで、自己の成長に気付かせていきたい。さらに、3点の指導内容にそって以下の指導を行う。

① 三角形や四角形について知り、辺に着目して弁別できること

児童は、これまでに第1学年で立体図形の面を写し取る活動、色板並べや棒並べ、点つなぎなどの具体的な操作活動を通して、「さんかく」「しかく」を感覚的に捉えてきている。本単元では、図形の構成要素としての辺に着目させ、「3本」「4本」「直線」「囲まれている」という言葉を使って「三角形」「四角形」を定義付ける。さらに、より確かに三角形と四角形の概念を捉えさせるために、三角形と四角形を弁別させる。その際には、囲まれていない形や直線で囲まれていない形も取り上げ、三角形や四角形である理由や、三角形や四角形でない理由を考えさせることで、演繹的に考える考え方を育てる。また身の回りから、三角形や四角形の形をしたものを見つけさせることで、身の回りのものを形として捉えさせ、図形の概念形成をより進めていきたい。

② 辺の長さや直角に着目して、長方形、正方形、直角三角形の意味を理解し、それをかいたりつくったりできること

紙を折ったり、切ったりしてできた形について辺や角の形に着目して調べていき、長方形、正方形、直角三角形の図形について定義付けていく。その際、できた形の1例で一般化するのではなく、いくつかの例から一般化していき、より確かな長方形の概念づくりをしていく。さらに、図形の構成要素である角の形や向かい合う辺の長さを調べることで、これらの図形の性質を見つけさせる。また、長方形や正方形、直角三角形を敷き詰める活動を行い、操作の楽しさを味わわせるとともに、三角形や四角形の特徴をつかませていく。そして、平面の広がりや模様のおもしろさについて感じるができるようにする。

③ 図形を構成する要素に着目し、身の回りのものの形から三角形や四角形を見いだすことができること

単元の最後には、図形を構成する要素（辺や頂点、面、直角）に着目し、身の回りのものの形からいろいろな三角形や四角形を見いだしていき、校区の地図上に表していく活動を通して、本単元の学習を生活と結び付けていきたい。

9 単元の評価規準

| | 関心・意欲・態度 | 数学的な考え方 | 技能 | 知識・理解 |
|------|---|--|---|---|
| 評価規準 | <ul style="list-style-type: none"> 三角形, 四角形, 長方形, 正方形, 直角三角形に関心を持ち, 身の回りからそれらを見つけたり, かいたり, 模様をつくったりしようとしている。 | <ul style="list-style-type: none"> 囲んだ直線の数に着目して三角形や四角形の意味を考え, 説明することができる。 直角や辺の相等に着目して, 長方形, 正方形, 直角三角形の意味や性質を考えている。 | <ul style="list-style-type: none"> 三角形, 四角形, 長方形, 正方形, 直角三角形をつくったり, かいたりすることができる。 長方形, 正方形, 直角三角形を敷き詰めて, いろいろな模様をつくることができる。 | <ul style="list-style-type: none"> 三角形, 四角形, 長方形, 正方形, 直角三角形の意味や性質を理解している。 三角形や四角形の意味に基づいて, それらを弁別することができる。 |

10 指導と評価の計画 (全13時間)

| 次 | 小単元 | 時数 | 学習内容 | 評価 | | | 働かせたい数学的な見方・考え方 | | |
|-------|---------|--------|---|----|---|-----|--|--|--------------|
| | | | | 関 | 考 | 技 知 | | 評価規準 (評価方法) | 資質・能力 (評価方法) |
| 1 (1) | 課題発見 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> 「三角形」や「四角形」の用語と定義について知る。 身の回りから三角形や四角形見つけていきたいという目的意識をもたせ, 学習計画を立てる。 | ◎ | | ○ | <ul style="list-style-type: none"> 三角形, 四角形の定義を理解している。 三角形, 四角形について調べてみようという関心をもっている。 (発言・ノート) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">問題意識</div> 身の回りから「三角形」や「四角形」を見つけていこうという目的意識をもっている。 (発言・ノート) | 基本的性質の考え |
| 2 (4) | 三角形と四角形 | 2 (本時) | <ul style="list-style-type: none"> 形を見て三角形と四角形を見つけ, そのわけを説明する。 | | ◎ | ○ | <ul style="list-style-type: none"> 三角形や四角形を見つけている。 三角形と四角形の定義を根拠とし, 「3本」「4本」「直線」「囲まれている」という言葉を使って弁別した理由を説明している。 (発言・ノート) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">批判的思考</div> 正答と誤答を比較し, よりよい考えを話し合っている。 (発言・ノート) | 演繹的に考える |
| | | 3 | <ul style="list-style-type: none"> 点と点を直線でつないで三角形や四角形をつくる。 | | | ◎ | <ul style="list-style-type: none"> 三角形や四角形の定義に従ってかくことができる。 (ノート, 発言) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">既習の知識・技能</div> 既習の三角形や四角形の定義を基にかき方を考えている。 (発言・ノート) | 類推的に考える |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|---|--|---|--|---|--|---|---------------------|
| | | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形の紙を2つに切るとどんな形ができるかを予想し、2つの図形に分けてできた形について調べる。 | | | ◎ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 面構成を通して三角形や四角形について理解している。(発言・ノート) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">既習の知識・技能</div> 既習の三角形や四角形の定義を基に考えている。(発言・ノート) | 類推的に考える |
| | | 5 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 写真を見て、三角形や四角形を見つけ、そのわけを説明する。 | ◎ | | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形や四角形を意欲的に探し出そうとしている。(行動観察, ノート) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">既習の知識・技能</div> 既習の三角形や四角形の定義を基に考えている。(発言・ノート) | 統合的に考える |
| 3 (8) | 長方形と正方形 | 6 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 紙を折って、本やノートのかどの形をつくり、「直角」を知る。 ・ 身のまわりから直角を見つけて、三角定規で確かめる。 | ○ | | ◎ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 直角の意味を理解している。 ・ 身の周りのものを調べて直角の形を見つけようとしている。(行動観察, ノート) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">問題意識</div> かどの形づくりを通して直角の定義を知り、直角のある形について調べていこうとする課題意識をもっている。 | 基本的性質の考え |
| | | 7 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 紙を折って、長方形をつくることを通して、長方形について理解する。 | ○ | | ◎ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 長方形の意味を理解している。 ・ できた形の特徴を、角の形や辺の数に着目して調べようとしている。(行動観察・発言) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">合意形成能力</div> 調べて分かったことを説明し合い、自他との相違点や共通点を考えながら、共感的に理解している。(発言・ノート) | 基本的性質の考え 帰納的に考える |
| | | 8 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 長方形の紙を切って、できた形の角の形や辺の長さを調べて、正方形について理解する。 | ○ | | ◎ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 正方形の意味を理解している。 ・ 進んで長方形や正方形の形を見つけようとする。(行動観察・発言) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">合意形成能力</div> 長方形や正方形になるわけを説明し合い、自他との相違点や共通点を考えながら、共感的に理解している。(発言・ノート) | 基本的性質の考え |
| | | 9 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 長方形や正方形の紙を2つに分けて、できた形の特徴を角の形に着目して調べ、「直角三角形」の用語と定義を知る。 | ○ | | ◎ | <ul style="list-style-type: none"> ・ できた形の特徴を、角の形や辺の数に着目して調べようとしている。 ・ 直角三角形の定義を理解している。(行動観察・発言) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">既習の知識・技能</div> 既習の長方形や正方形の性質を根拠に、直角三角形の性質を考えている。(発言・ノート) | 基本的性質の考え |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|----------|
| 10 | ・方眼紙に長方形、正方形、直角三角形をかき、作図の仕方を話し合ったり、確かめたりする。 | | ◎ | ・長方形、正方形、直角三角形の定義に従って、かくことができる。 (発言・ノート) | 既習の知識・技能 既習の長方形、正方形、直角三角形の性質を根拠にかき方を考えている。 (発言・ノート) | 類推的に考える |
| 11 | ・切った色紙を2枚並べて、長方形や正方形、直角三角形をつくり、その図形になる理由を説明する。 | | ◎ | ・図形の定義に基づいて、長方形、正方形、直角三角形である理由を説明している。 (発言・ノート) | 合意形成能力 調べて分かったことを説明し合い、自他との相違点や共通点を考えながら、共感的に理解している。 (発言・ノート) | 類推的に考える |
| 12 | ・長方形、正方形、直角三角形を敷き詰めて、模様をつくり、いろいろな図形を見つける。 | ○ | ◎ | ・示されたものと同じ模様をついている。 ・いろいろな模様をつくり、平面の広がり気付いている。 (行動観察・作品) | 既習の知識・技能 既習の長方形、正方形、直角三角形の定義や性質を根拠に考えている。 | 類推的に考える |
| 13 | ・身の回りから三角形、四角形、長方形、正方形、直角三角形を見つけている。 | | ◎ | ・身の回りから既習の図形を見つけ、「三角形・四角形のちず」をついている。 (作品) | 既習の知識・技能 既習の図のかき方を使って絵をかいている。 | 基本的性質の考え |

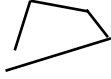
1.1 論理的思考力を評価するパフォーマンス課題およびルーブリック

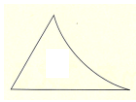
【パフォーマンス課題】

問題

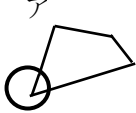
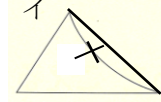
① つぎの形が三角形や四角形ではないわけを書きましょう。

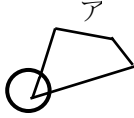
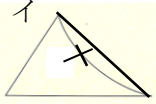
② どこをどうかえれば三角形や四角形になりますか。図に示しましょう。

ア


イ


【パフォーマンスの評価基準（ルーブリック）】

| 評価基準 | 児童のパフォーマンス事例 | 基準達成への手立て |
|---|---|---|
| IV ①三角形・四角形ではないわけをキーワードを使って正しく書いている。 ②図形にしるしを付けている。 | <ul style="list-style-type: none"> ・アは、4本の直線で囲まれていないので、四角形ではありません。 ・イは、直線ではなく、3本の直線で囲まれていないので、三角形ではありません。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">ア </div> <div style="text-align: center;">イ </div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> ・理由を表すキーワードやしるしを付けた図形を板書に残しておく、活用させる。 |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| III | ①三角形・四角形ではないわけを正しく書いている。 (基準Ⅲを評価規準とする) | ・アは、4本の直線で囲まれていないので、四角形ではありません。 ・イは、曲がった線があり、3本の直線で囲まれていないので、三角形ではありません。 | ・ペア活動で全員が、三角形や四角形になる理由を図を指し示しながら説明し合う。 |
| II | ①三角形・四角形でないわけが不十分である。 ②ア・イの一方しか説明を書いていない。 ③説明は書けていないが、図形に正しくしるしを付けている。 | ・アは、線が離れているから。 ・イは、線が曲がっているから。   | ・三角形と四角形の定義を掲示しておき、定義を基に説明することを指導する。 |
| I | ①三角形・四角形でないわけがかけていない。 ②図形にしるしを付けていない。 | ・アは四角形ではない ・イは三角形ではない。 | |

1 2 本時の展開

(1) 本時の目標

- 図形を三角形と四角形に弁別する活動を通して、図形の構成要素に基づき正しく弁別し、弁別の根拠を説明することができる。

(2) 本時の評価規準

- 三角形や四角形を見つけている。
- 三角形と四角形の定義を根拠とし、「3本」「4本」「直線」「囲まれている」という言葉を使って弁別した理由を説明している。

(3) 本時で育成したい資質・能力

- 正答と誤答を比較し、よりよい考えを話し合っている。(批判的思考)

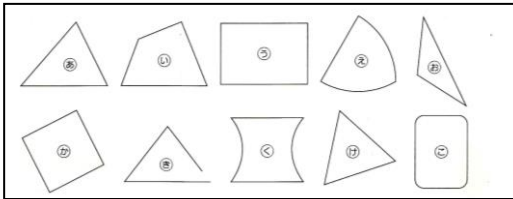
(4) 本時で育成したい「数学的な見方・考え方」

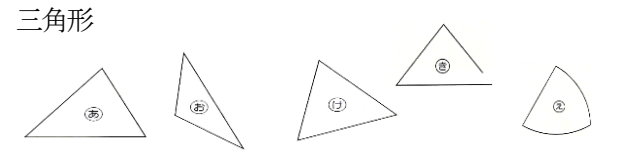
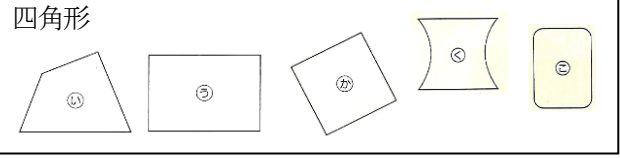


三角形と四角形の定義を基に、それぞれの図形は三角形なのか四角形なのか、どちらでもないのか、なぜそう言えるのかを三角形と四角形の構成要素である「辺」に着目して説明しようとする。

(5) 準備物

- ・図形のカード (児童用・板書用) ・適用題の図 (児童用・板書用) ・ふり返りの視点の掲示

(6) 本時の展開

| | 学習活動 | ○指導・支援 ☆評価 ★評価(資質・能力) |
|------|---|--|
| 問題把握 | 1 問題を把握し、学習課題を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 問題 三角形や四角形を見つけましょう。 </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 三角形や四角形を見つけ、わけをせつめいしよう。 </div> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 部屋の絵から、㊸～㊺の図形を抜き出して提示することで、身近な図形として関心をもって考えることができるようにする。 ○ 定義を確かなものにするために、三角形や四角形でないものも提示する。 ○ 図形の辺に着目させるために、提示する図形は水平に並べないようにする。 ○ 「三角形と四角形ばかりだね。」と教師とのやりとりから課題につなげる。 ○ 「批判的思考」につながる振り返りの視点を事前に提示しておくことで、児童に本時の付けたい力を意識付ける。 |
| 個人思考 | 2 三角形や四角形を見つけ、理由を書く。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・4本の線があるから四角形です。 ・3本の直線で囲まれているから三角形です。 ・4本の直線で囲まれているから四角形です。 </div> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 三角形や四角形である理由を、定義に基づいて書かせる。 ○ 聞き手に分かりやすいように、図形にしるしを付け、キーワードを書かせる。 ☆ 三角形や四角形を見つけている。 |

| | | |
|----------|---|--|
| 理解 | <p>3 考えを発表する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>三角形</p>  </div> <p>㉑㉒は三角形です。わけは、3本の直線で囲まれている形だからです。</p> <p>㉓は三角形ではありません。わけは、囲まれていないからです。</p> <p>㉔は三角形ではありません。わけは、直線ではなく線が曲がっているからです</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>四角形</p>  </div> <p>㉕㉖㉗は四角形です。わけは、4本の直線で囲まれている形だからです。</p> <p>㉘㉙は四角形ではありません。わけは、直線ではなく、線は曲がっているからです。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 聞き手に分かりやすいように図を指し示しながら説明させる。 ○ ㉑㉒㉓の図形については、「線が3本あるから三角形じゃないの?」「4本の線でかこまれているよ?」など問い返し、三角形や四角形でない理由を説明させることで、定義の意味を意識させる。 ○ 考えを書けなかった児童には、友達の説明をノートに書き込ませることで、考えを共有させる。 ○ ペアで三角形や四角形でない理由を図を指し示しながら説明させることで、理解を深める。 ★ 正答と誤答を比較し、よりよい考えを話し合っている。(批判的思考) |
| 熟考 | <p>5 三角形と四角形でないわけを考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>どうすれば三角形、四角形になりますか。</p> </div> <p>・三角形は3本の直線で囲まれた形だから、㉓は、直線をつなげて、囲んだらいいと思います。</p> <p>・四角形は4本の直線、三角形は3本の直線で囲まれた形だから、㉘㉙は、曲がった線を直線にしたらいいと思います。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> ○ 曲がっている線や隙間が開いているところにしるしを付けたり、直線を引くことで、三角形や四角形の定義を再認識させる。 ○ 「直線」「本数」「かこまれている」の用語を板書に残すことで、これらの3つの要素がそろっていないと三角形や四角形にならないことに気付かせる。 |
| まとめ・振り返り | <p>5 学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>三角形と四角形を見つけるときは、「直線」「本数」「かこまれている」がそろっているかしらべる。</p> </div> <p>6 適用題 (パフォーマンス課題) を行う。</p> <p>①つぎの形が三角形や四角形ではないわけを書きましょう。</p> <p>②どこをどうかえれば三角形や四角形になりますか。図に示しましょう。</p>  <p>7 振り返りをする。</p> <p>・直線で囲まれていなくても三角形と考えていたけど、三角形は「3本の直線で囲まれている形」なので、㉓はちがいました。直線で囲まれているかどうかを見ないといけないと分かりました。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>教室の中で、三角形や四角形の形のものがありますか。みんなの机の板は、四角形だね?</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> ○ キーワードや図を板書に残しておくことで、学習のまとめや適用題を考えるときの手立てとする。 ☆ 三角形と四角形の定義を根拠とし、「3本」「4本」「直線」「囲まれている」という言葉を使って弁別した理由を説明している。 ○ 教室にあるものの中から、三角形や四角形やどちらでもない形を見つけることで、学習したことを生活につなげる。 ○ ㉙に似ている四角形がたくさんあるという児童の気づきを、次時からの学習につなげる。 |

13 板書計画

か 三角形や四角形を見つけ、わけをせつめいしよう。

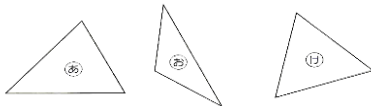
ま 三角形と四角形を見つけるときは、「直線」「本数」「かこまれている」がそろっているかしらべる。

算数のカギ

- ・直線かどうか・直線の数
- ・かこまれているかどうか

問 三角形や四角形を見つけましょう。

三角形 3本 直線でかこまれている

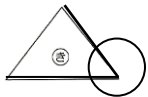


四角形 4本 直線でかこまれている

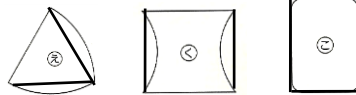


「直線」「本数」「かこまれている」

三角形でも四角形でもない形



直線と直線がつながっていない。
直線でかこまれていない。



線が曲がっている。
直線でかこまれていない。

れ

- ① つぎの形が三角形や四角形ではないわけを書きましょう。
- ② どこをどうかえれば三角形や四角形になりますか。図に示しましょう。

ア

イ



ふ

まちがった考えと、正しい考えをくらべてみて、もんだいをとくためには、どんなことが大切だと思いましたか。