

設定した言語活動を通して育てたい力

○ 変化や対応に着目して反比例のきまりを見付け、そのきまりを説明することができる。

思考力・判断力・
表現力の育成

- ◇ 学年 第6学年
- ◇ 単元名 比例と反比例
- ◇ 本時の目標 変化や対応に着目して伴って変わる2つの数量の関係を調べ、反比例のきまりを見付けることができる。また、そのきまりを説明することができる。
- ◇ 学習の流れ (11時間目/全17時間)

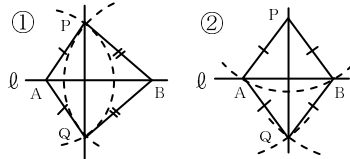
| 学習活動 | 指導上の留意事項 (◇) (◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て) | 評価規準〔観点〕 (評価方法) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|-----------|----|---|--|--|--|--|---|--|---|
| <p>1 問題を知り、学習課題を設定する。</p> <p>【問題】面積が 12 cm^2 の長方形について、縦の長さ^①と横の長さ^②の関係を調べましょう。</p> <p>比例の関係とは違う2つの量の関係を調べ、きまりを見つけよう。</p> | <p>◇比例と比較して考えることができるように、比例についての既習内容を掲示しておく。</p> <p>◇長方形の縦と横の長さを、表に整理させる。</p> <p>◇数量の変化や対応の様子から、既習の比例とは違う関係であることに気付かせる。</p> <p>◆問題把握がむずかしい場合は、色々な長方形の図を提示し、イメージをもたせる。</p> <p>◆比例の関係を調べたときのことを想起させ、表を縦や横に見るよう助言する。</p> | <p>比例の学習で学んだ方法を活用して2つの数量の関係を調べたり、見付けた関係を説明したりさせましょう。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2 表を使って縦と横の長さの関係を調べ、きまりを見付ける。</p> <p>①表を横に見て変化を調べる。</p> <p>②表を縦に見て対応を調べる。</p> <table border="1" data-bbox="284 1122 884 1196"> <tr> <td>縦の長さ (cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>}</td> </tr> <tr> <td>横の長さ (cm)</td> <td>12</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>}</td> </tr> </table> | 縦の長さ (cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | } | 横の長さ (cm) | 12 | 6 | | | | | } | <p>◇解決の方法(表を縦に見る、横に見る)を確認し、見通しをもたせる。</p> <p>◇比例の学習を振り返らせ、表に矢印や記号、数値、式、言葉など、自分なりのメモを書き込ませる。</p> | <p>★表から見付けたことを、数、式等を用いて考え、説明させることは、<u>自分の考えの根拠を明確にさせること</u>につながります。</p> |
| 縦の長さ (cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | } | | | | | | | | | | | |
| 横の長さ (cm) | 12 | 6 | | | | | } | | | | | | | | | | | |
| <p>3 見付けたきまりを説明する。</p> <p>①表を横に見て、縦の長さ^①と横の長さ^②の関係を調べると、縦の長さが2倍、3倍、…になると、横の長さが$1/2$、$1/3$、…になっています。このことは、縦の長さが2倍になったときは、横の長さは$6 \div 12 = 6/12$ で$1/2$、縦の長さが3倍になったら、横の長さは$4 \div 12 = 4/12$ で$1/3$になっていることから分かります。</p> <p>②表を縦に見て、縦の長さ^①と横の長さ^②の関係を調べると、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「縦の長さ×横の長さ^②が12」というきまりがあります。それは、$1 \times 12 = 12$、$2 \times 6 = 12$、$3 \times 4 = 12$、…というように、縦の長さ^①と横の長さ^②の積は、すべて12になっているからです。 ・「$12 \div$ 縦の長さ^① = 横の長さ^②」というきまりを見付けました。$12 \div 1 = 12$、$12 \div 2 = 6$、$12 \div 3 = 4$、…というように、12を縦の長さ^①でわつたら、横の長さ^②になっているからです。 | <p>◇反比例の関係について、なぜ、そのきまりが言えるのかという根拠を明確にさせるために、表から見付けたことを、数や式を用いて説明させる。</p> <p>◇縦の長さが2から4、3から6などのように2倍になるときは、横の長さは6から3、4から2のように、常に$1/2$になることも確認させる。</p> | <p>・変化や対応に着目して、反比例する2つの数量の関係を見いだしている。「<u>数学的な考え方</u>」(ノート、発言)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>4 反比例のきまりをまとめる。</p> | <p>◇反比例について、見付けたきまりを基に、比例のきまりと対応させながらまとめさせる。</p> | <p>反比例する例とともに反比例しない例についても考察させましょう。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>5 適用題について考える。</p> <p>【問題】2つの量の関係を調べましょう。</p> <p>①24mのロープを同じ長さ^①に切って分けたときの、ロープの本数^②と分けた後の1本の長さ^③</p> <p>②まわりの長さ^①が18cmの長方形の縦の長さ^②と横の長さ^③</p> | <p>◇表を用いて考えさせ、反比例の関係になる根拠、ならない根拠を明確にさせる。</p> <p>②反比例ではありません。</p> <p>表を横に見て、縦の長さ^①と横の長さ^②の関係を調べると、縦の長さ^①が増えると、横の長さ^②は減っていますが、縦の長さ^①が2倍、3倍、…になっても、横の長さ^②は$1/2$、$1/3$、…になっていないからです。</p> | <p>★ある事象を考察させるとともに、そうでない事象も考察させることで、<u>それぞれの事象の意味の理解を深める</u>ことができます。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>6 本時の学習を振り返る。</p> <p>7 家庭学習を確認する。</p> | <p>◇本時の目標に即した振り返りをさせる。</p> <p>◇本時の内容に関する課題を提示する。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |

設定した言語活動を通して育てたい力

○ 垂線の作図方法を考え、その方法で垂線が作図できる理由を、図形の対称性に着目して説明することができる。

思考力・判断力・表現力の育成

- ◇ 学年 第1学年
- ◇ 単元名 平面図形
- ◇ 本時の目標 垂線の作図の方法を考え、その方法で垂線が作図できる理由を説明することができる。
- ◇ 学習の流れ (9時間目/全16時間) ※「基本の3つの作図」の1時間目

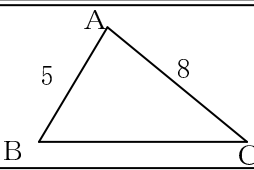
| 学習活動 | 指導上の留意事項 (◇) (◆「努力を要する」状況と判断した生徒への指導の手立て) | 評価規準 [観点] (評価方法) |
|---|--|---|
| <p>1 本時の学習の見通しをもつ。</p> <p>直線lを折り目として折り、l上にな い点Pと対応する点をQとする とき、直線PQとlの関係を考える。</p> <p>2 本時の目標を確認する。</p> <p>垂線の作図の方法を考え、その方法で作図すると垂線になる理由を説明できる。</p> | <p>◇実際に、図をかいた紙を折らせ、点Qがどんな点であるか考えさせる。</p> <p>◇直線PQはlの垂線になっていることをおさえる。</p> | |
| <p>3 直線l上にない点Pを通る垂線の作図の方法を考え、作図する。</p> <p>4 作図の手順と、3で考えた方法でなぜ垂線が作図できるのか、理由を整理する。</p>  | <p>◇『作図』とは、定規とコンパスだけを使って図をかくことである。」ことをおさえる。</p> <p>◇コンパスを用いて、点Qを見付けさせる。</p> <p>◆見通しがもてない生徒には、交わる2つの円の図を示し、直線l、点Pになるところを確認させる。</p> <p>◇作図の手順と垂線になる理由をノートに書かせる。</p> <p>◆手順を書くことがむずかしい生徒には、実際に、生徒に作図させながら、その操作を教師が言葉にし、それを基に書かせる。</p> <p>◇どんな図形の対称性に着目したかを、図と対応させて整理させる。</p> | <p>どんな図形の対称性に着目したかを明確にさせましょう。</p> <p>★考えたり書いたりする視点を示すことで、既習を活用し、根拠を明確にして考えることができるようになります。</p> |
| <p>5 作図の手順と垂線になる理由を説明する。</p> <p>○ペアで説明し合う。</p> <p>【使わせたい用語】</p> <p>中心、半径、線分、交点、垂直、線対称、対角線</p> <p>○全体で交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①または②の説明 ・根拠や用語の確認 ・もう一つの説明 <p>【②の理由の説明例】</p> <p>点Aと点Bは点Pから等しい距離にある点をとっています。点Qも点Aと点Bから等しい距離にある点です。線分PA、PB、QA、QBは長さが等しいので、四角形PAQBはひし形で、対角線ABとPQは垂直に交わります。だから、線分PQはlの垂線です。</p> | <p>◇初めに、図を指し示しながら、手順を説明させる。理由については、どんな図形の対称性に着目したかを明確にさせる。</p> <p>◆まずは自分なりの言葉で説明させる。</p> <p>◇互いの考えを聞き、新たな考えやよい表現を付け加えさせる。</p> <p>◇初めに①または②の考えについて説明させ、「根拠が明確か」「用語を使っているか」を振り返らせる。</p> <p>◇次に、初めの説明と振り返りを基に、もう一つの考えを数人に説明させ、よい表現を評価するとともに、生徒の言葉をつなげながら、徐々に数学的な表現に高めていくようにする。</p> | <p>・作図した図形が垂線になることを、図形の対称性を基にして考えることができる。[数学的な見方や考え方] (観察、ノート)</p> |
| <p>6 本時の学習を振り返り、手順と理由を確認する。</p> <p>7 次時の学習と家庭学習を確認する。</p> | <p>◇垂線の作図の手順と理由をノートに整理させる。</p> <p>◇垂線の作図は、図形の対称性を基に説明できることを再確認する。</p> <p>◇次時は、垂直二等分線の作図をすることを伝える。</p> <p>◇垂直二等分線の作図方法を考え、作図してくる。</p> | <p>★図形の性質を基に根拠を考え、説明させることは、第2学年で学習する図形の論証の素地を養うことにつながります。</p> |

設定した言語活動を通して育てたい力

○ 既習事項を活用して三角形の残りの辺の長さを考察することができるとともに、具体的な事象の考察から定理を導くことができる。

思考力、判断力、
表現力の育成

- ◇ 学年 第1学年
- ◇ 単元名 正弦定理と余弦定理
- ◇ 本時の目標 三角形が決定された際、具体の三角形の残りの辺の長さを考察し、一般化を図ることにより、余弦定理の有用性を理解する。
- ◇ 学習の流れ (3時間目/全6時間)

| 学習活動 | 指導上の留意事項 (◇) (◆「努力を要する」状況と判断した生徒への指導の手立て) | 評価規準〔観点〕 (評価方法) |
|--|--|--|
| <p>1 本時の目標を確認する。</p> <p>2 既習事項を確認する。</p> <p>○ 各自で考え、ワークシートに記入する。</p> <p>○ 考えたことを発表する。</p> <p>○ $\angle A = 90^\circ$ のときのBCの長さを求める。</p> | <p>三角形の辺の長さの考察において、具体から一般化を図り、定理の有用性を理解しよう。</p> <p>次の$\triangle ABC$において、どの角の大きさが分かれば、辺BCの長さが求められるだろうか？</p>  <p>◇発表内容を全体で確認する。根拠を明らかにして説明するよう指示する。</p> <p>◆机間指導により、三平方の定理を提示する。</p> | <p>数学的論拠に基づいて判断するようにさせましょう。</p> <p>★ここで、三角形の決定条件と関連付けて理解させるように、既習事項が様々な場面で活用されることにより、概念や原理・法則の体系的な理解が深まります。</p> |
| <p>3 具体例①に取り組む。</p> <p>○ $\angle A = 60^\circ$ のときのBCの長さを求める。</p> | <p>◇個人で考えた後に、隣同士で考えたことを説明させる。</p> <p>◆Bから辺ACの垂線BHを引かせて、考えさせる。</p> <p>◇説明が分かりやすかったと他の生徒から推薦のあった生徒を指名し、解答を板書し説明させる。</p> <p>◇必要に応じて、生徒に質問をさせる。あるいは指導者から質問をする。</p> | <p>・進んで三角形の辺の長さを考察しようとしている。 〔関心・意欲・態度〕(観察)</p> |
| <p>4 具体例②に取り組む。</p> <p>○ 2辺とその間の角が分かっている三角形を作り、残りの辺の長さを求める。</p> <p>5 一般化する。</p> | <p>◆鋭角三角形を作図させる。</p> <p>◇個人で考えた後に、隣同士で考えたことを説明させる。</p> <p>◇$AB=c$, $AC=b$, $\angle A=A$である図を提示し、具体例と同じ考え方で処理できるか、考察させる。</p> <p>◆Bから辺ACの垂線BHを引かせ、AH, BHがそれぞれ$\cos A$, $\sin A$を用いてどのように表すことができるか考えさせる。</p> | <p>言葉だけでなく、図を使って説明させるとともに、発表に対する質疑応答をさせましょう。</p> <p>★図を活用させることにより、よりよい数学的な思考や表現へ改善されます。また、質疑応答を行うことで、数学的に正しい説明であるかを考えたり、他の意見を聞くことで自分の考えを振り返ったりすることができます。</p> |
| <p>6 導かれた式(余弦定理)を用いて具体例②を振り返る。</p> <p>7 振り返りをする。</p> <p>8 次時の確認をする。</p> | <p>◇5で導かれた式(余弦定理)に具体例②で作った三角形の辺の長さや角の大きさを代入し、確認させる。</p> <p>◇生徒に本時の学習内容の振り返りをさせ、余弦定理の有用性を認識させる。</p> <p>◇余弦定理の演習を行うとともに、別の定理に挑戦することを伝える。</p> | <p>・余弦定理の有用性を理解している。 〔数学的な見方や考え方〕(観察)</p> |