

## 展開例（グラフの利用）

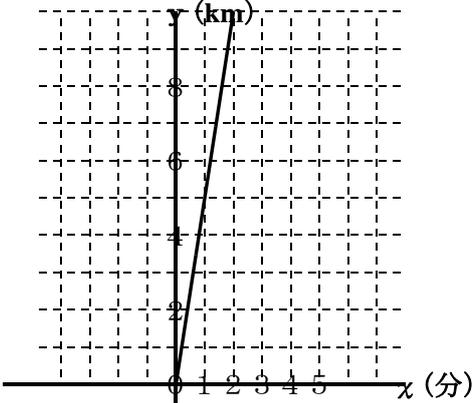
(1) ねらい

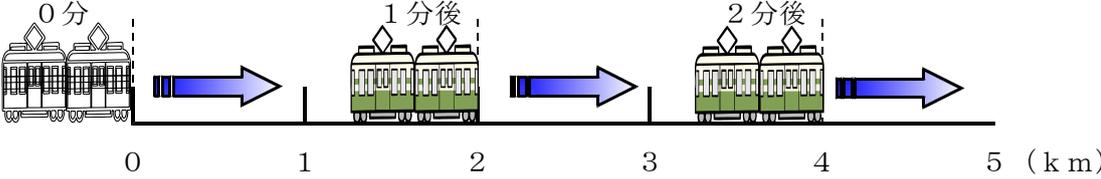
問題の情報をグラフに表現して、そのグラフをよみとることにより、具体的な事象を考察することができる。

(2) 準備 生徒…教科書、定規

教師…学習プリント、パソコン、プロジェクター、定規(大)、グラフ黒板

(3) 展開（標準コース）

主な学習活動	時間	○支援及び指導上の留意点 ※評価項目（評価方法）			
<p>1 問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>右のグラフは、特急がA駅を出発してからの時間と進んだ距離の関係を表している。 また、特急が出発する3分前に、急行はA駅を出発した。このとき、次の問いに答えなさい。</p> <p>① 急行のグラフをかきなさい。 ② 急行が特急に追いつかれたのは、急行が出発してから何分後ですか。</p> </div>	3	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">○支援及び指導上の留意点 ※評価項目（評価方法）</div> 			
<p>2 グラフをかくために必要な条件を考える。</p>	20	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-bottom: 10px; background-color: #fff9c4;"> <p>指示1 「次の設計図に【わかっていること】、【求めること】を記入した後、他の空欄を埋めて、グラフをかくために必要な条件を見つけましょう。」</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>わかっていること</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; margin-bottom: 5px;">特急のグラフ</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; margin-bottom: 5px;">急行は、特急の3分前に出発</div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">→ わかること</p> </td> <td style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>急行が通る他の座標</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0; margin: 5px auto; width: 80%;">(-3, 0) を通る</div> <p>急行の傾き</p> </td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>求めること</p> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2; margin-bottom: 5px;">二組の座標</div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2; margin-bottom: 5px;">傾きと切片</div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">傾きと一組の座標</div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">← 必要なこと</p> </td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; background-color: #fff9c4;"> <p>発問1 「何がわかれば、グラフがかけますか？」</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; width: 20%;">急行が通る他の座標</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; width: 20%;">急行の傾き</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 急行は特急の3分前に出発したことをグラフで表すように促すことにより、急行の出発の座標を決定できるようにする。</li> <li>○ 「一次関数の式を決定するには何がわかればよいか。」と問うことにより、グラフをかくために必要な条件を見付けられるようにする。</li> <li>○ わかっている条件とグラフをかくために必要な条件を結び付けて考えるように促すことにより、残りの条件を見付けられるようにする。</li> </ul> </div>	<p>わかっていること</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; margin-bottom: 5px;">特急のグラフ</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; margin-bottom: 5px;">急行は、特急の3分前に出発</div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">→ わかること</p>	<p>急行が通る他の座標</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0; margin: 5px auto; width: 80%;">(-3, 0) を通る</div> <p>急行の傾き</p>	<p>求めること</p> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2; margin-bottom: 5px;">二組の座標</div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2; margin-bottom: 5px;">傾きと切片</div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">傾きと一組の座標</div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">← 必要なこと</p>
<p>わかっていること</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; margin-bottom: 5px;">特急のグラフ</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e1f5fe; margin-bottom: 5px;">急行は、特急の3分前に出発</div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">→ わかること</p>	<p>急行が通る他の座標</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0; margin: 5px auto; width: 80%;">(-3, 0) を通る</div> <p>急行の傾き</p>	<p>求めること</p> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2; margin-bottom: 5px;">二組の座標</div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2; margin-bottom: 5px;">傾きと切片</div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">傾きと一組の座標</div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">← 必要なこと</p>			

<p>3 速さを提示する。</p> <p><b>結果 1 「急行の速さは 2 km/分。」</b></p>	<p>4 ○ プレゼンテーションソフトを活用し、急行の1分ごとの動きを提示することにより、速さ(この場合は、1分間に進む距離)を理解して、傾きの意味と結び付けられるようにする。</p> <p>出発して1分後に2 km、2分後に4 km、…と順に見せる。</p> 
<p>4 問題を解決する。</p> <p>① 急行のグラフをかく。</p> <p>② 二つのグラフの交点の座標をよみとり、時間を求める。</p>	<p>10 【つまづきに対する支援】</p> <p>① 設計図の確認を促すことにより、グラフにおいて出発の座標を決定できるようにする。また急行の速さの意味とグラフの座標軸の単位を結び付けるように促すことにより、グラフでの傾きに置き換えられるようにする。</p> <p>② グラフが交わっていることの意味を問うことにより、急行が特急に追いつかれる時間が把握できるようにする。さらに、「二分後」と解答した生徒には、問題をもう一度よむように促すことにより、自分の間違いに気付くようにする。</p>
<p>5 この二つのグラフから分かることを考える。</p> <p><b>発問 2 「二つのグラフから分かることをできるだけ書きなさい。」</b></p>	<p>10 ※ 問題の情報をグラフに表現して、よみとることにより、具体的な事象を考察することができる。(観察、ワークシート)</p> <p>○ グラフの座標に着目するように促すことにより、急行や特急にかかわることを考察できるようにする。</p> <p>○ 一つの電車に関することにしか着目できない生徒には、同じ時間や距離の二つの電車の比較に着目するように投げかけることにより、事象を多角的に見られるようにする。</p>
<p>6 振り返りをする。</p> <p><b>指示 2 「①学習したこと、②使った考え方、③その考え方を使って問題解決したときの感想の視点に沿って振り返りをしよう。」</b></p>	<p>3</p> <p>○ 振り返りをするにより、本時の学習のねらいを達成し、次時につながる考え方を整理し、意欲がもてるようにする。</p>

(4) 評価

① 「十分満足できると判断される」生徒の姿

**考** 問題の情報をグラフに表現して、よみとることにより、具体的な事象を多角的に考察して説明することができる。

② 「努力を要すると判断される」生徒への指導及び支援

○ グラフの座標軸の単位に着目するように問いかけることにより、グラフの一つ一つの座標の意味を捉えられるようにするとともに、特急や急行の事象の変化に着目できるようにする。