

【習得している知識・技能等】

- ・異種の二つの量の割合としてとらえられる数量があること
- ・単位量当たりの大きさを用いて比べること

本時の学習を通して育てたい力

- 異種の二つの量の割合である速さについて、具体的な場面と結び付けて考えることができる。

- ◇ 学年 第6学年
- ◇ 単元名 速さ
- ◇ 本時の目標 走った道のりとかかった時間が両方違うとき、二人のどちらが速いか速さを求めて説明できる。
- ◇ 学習の流れ(1時間目/全5時間)

【本時での活用とは】

人口密度の考え方を使い、道のり及び時間が両方違う二人の速さを比べる方法を考える。

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 課題意識をもたせる。</p> <p>3人の走った道のりとかかった時間を順に提示し、一番速い人を考える。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>A</td> <td>: 40m</td> <td>8秒</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>: 40m</td> <td>9秒</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>: 50m</td> <td>9秒</td> </tr> </table>	A	: 40m	8秒	B	: 40m	9秒	C	: 50m	9秒	<p>◇速さを量として表すには、走った道のりと走るのにかかった時間という二つの量が必要であることを確認する。</p> <p>◆実際の場面と結び付けさせ、走った道のりが40mで同じ場合、かかった時間が8秒と9秒では、どちらが速いか考えさせる。</p>	
A	: 40m	8秒									
B	: 40m	9秒									
C	: 50m	9秒									
<p>○AとBは走った道のりが一緒だから、かかった時間が短いAさんの方が速い。 ○BとCはかかった時間が一緒だから、走った道のりが長いCさんの方が速い。</p>											
<p>2 本時のめあてを確認する。</p> <p>AとCでは、どちらが速いか考える。</p>	<p>◇走った道のりとかかった時間が両方違う場合、どのように考えればよいか考えさせる。</p>										
<p>走った道のりとかかった時間が両方違う人の速さの比べ方を考えよう。</p>											
<p>3 既習内容を想起(人口密度)して考え、発表する。</p>	<p>◇1km<sup>2</sup>あたりに何人住んでいるかで比べたことを思い出させる。</p> <p>◆道のりを1mにそろえさせるか、時間を1秒にそろえさせて速さを比べさせる。</p>										
<p>【道のりをそろえて時間で比べる】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・40と50の最小公倍数の200にそろえる。 A: 200m 40秒 C: 200m 36秒</li> <li>・1m走るのに何秒かかるか考える。 A: <math>8 \div 40 = 0.2</math> C: <math>9 \div 50 = 0.18</math></li> </ul> <p>【時間をそろえて道のりで比べる】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・8と9の最小公倍数の72にそろえる。 A: 360m 72秒 C: 400m 72秒</li> <li>・1秒間に走った道のりで考える。 A: <math>40 \div 8 = 5</math> C: <math>50 \div 9 = 5.55\dots</math></li> </ul>											
	<p>◇道のりをそろえた場合は、かかった時間が短い方が速く、時間をそろえた場合は、道のりが大きい方が速いことをもとに、説明させる。</p>	<p>★考えを分かりやすく伝えるために、どの視点に着目して考えたのかを明確にさせ、式で表したことを説明させることで、単位量あたりの大きさの考え方を使得って比べることにつながりませう。</p>									
	<p>○1m走るのにかかった時間が短いので、Cさんの方が速い。 ○1秒間に走った道のりが大きいので、Cさんの方が速い。</p>										
<p>4 比べる人が増えるなど、いつでも使えるような考えについて話し合う。</p>	<p>◇速さを比べるときには、1秒間あたりに走った道のりや、1mあたりにかかった時間などの単位量あたりの考えを使って比べることができる。</p>	<p>・速さの比べ方を考えている。〔数学的な考え方〕(発言、ノートへの記述)</p>									
<p>児童のまとめ例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・速さは、1秒間あたりに走った道のりや、1mあたりにかかった時間のように、単位量あたりの大きさの考え方を使得って比べる方法が便利である。</li> </ul>											
<p>5 適応題に取り組む。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>D</td> <td>: 70m</td> <td>12秒</td> </tr> </table> <p>Dの速さを求めて3人と比べてみましょう。</p>	D	: 70m	12秒	<p>◆時間と道のりのどちらの単位量あたりの大きさを使うのが明確にさせる。</p>	<p>・速さの比べ方を考えている。〔数学的な考え方〕(発言、ノートへの記述)</p>						
D	: 70m	12秒									
<p>6 本時を振り返り、次時につなげる。</p>	<p>◇速さを時速20kmのように表していくことを伝える。</p>										

【習得している知識・技能等】

- ・簡単な一元一次方程式を解く技能
- ・方程式の必要性と意味及びその解の意味

本時の学習を通して育てたい力

- 方程式から数量の関係を読み取り、具体的な場面を想定して問題をつくることができる。

- ◇ 学年 第1学年
- ◇ 単元名 一元一次方程式
- ◇ 本時の目標 与えられた式になるような実際の場面を考え、問題をつくることができる。
- ◇ 学習の流れ(11時間目/全12時間)

【本時での活用とは】

与えられた一元一次方程式で解決できる問題をつくることにより、具体的な場面と式との対応関係を捉える。

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 課題意識をもたせる。</p> <p>・一元一次方程式にあてはまる場面を考える。</p> <p>○ クッキー3枚とあめ玉1個買ったところ、代金の合計が450円になりました。あめ玉1個の値段が30円の時、クッキー1枚の値段は何円でしょうか。</p> <p>○ 450cmのひもから、同じ長さのひもを3本切り取ると、残りの長さは30cmになりました。切り取ったひも1本の長さは何cmでしょうか。</p>	<p>◇ 同じ一元一次方程式で解決できる2つの問題を提示して、立式させる。(3x+30=450)</p> <p>◇ 想定される場面が異なっても、同じ一元一次方程式で解決できることを確認する。</p> <p>◆ 求めたい数量に着目させた後、具体物等を活用し数量の関係を捉えさせる。</p>	<p>同じ一元一次方程式で解決できる2つの場面を設定しましょう。</p> <p>★ 想定される場面が異なっても、同じ一元一次方程式で解決できる場合を設定し、一元一次方程式で解決できる問題づくりにつながります。</p>
<p>2 本時のめあてを確認する。</p> <p><math>x + (x + 4) = 28</math> で解決できる場面を設定しよう。</p>	<p>◇ 1の問題を参考に、具体的な場面を考えさせる。</p>	
<p>3 式の意味を読み取り、与えられた一元一次方程式で解決できる場面を考える。</p> <p>・問題をノートに書く。</p>	<p>◇ 次の3点を確認させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何を求めるのかを明らかになっているか。</li> <li>・求める数量をxとしたとき、もう一方の数量が(x+4)になっているか。</li> <li>・xと(x+4)を加えて28になる場面になっているか。</li> </ul> <p>◆ xとx+4の関係を考えさせる。</p>	<p>式の意味を読み取り、具体的な場面を設定させましょう。</p> <p>★ 具体的な場面と式との対応関係を的確に捉えることができるように、各自がノートに問題を書き、検討することで数量の関係等に気付かせることにつながります。</p>
<p>【修正前】 クラスは全部で28人。女子は、男子よりも4人多いクラスである。</p> <p>4 問題として不十分な事例を取り上げ、与えられた一元一次方程式になるか確かめる。</p> <p>【改善】 あるクラスの人数は28人で、女子は男子よりも4人多いです。男子の人数を求めなさい。</p>	<p>◇ 情報不足や説明が不十分な問題をもとに、よりよい表現に改善させる。</p>	
<p>5 自分でつくった問題を改善する。</p>	<p>◇ 3の視点をもとに改善させる。</p>	
<p>生徒のまとめ例</p> <p>・場面と式との対応関係をきちんと捉えれば、一元一次方程式で解決できる場面を設定することがわかった。</p>		<p>・与えられた一元一次方程式から数量の関係を読み取り、具体的な場面を想定して問題をつくること[数学的な見方や考え方] (観察・ノート)</p>
<p>6 適応題に取り組む。</p> <p><math>x + (x - 10) = 40</math> で解決できる場面を設定しよう。</p>		
<p>7 本時を振り返り、次時につなげる。</p>	<p>◇ 各自が一元一次方程式を定め、問題をつくる時は、解の吟味が必要であることを伝える。</p>	

【習得している知識・技能等】

- ・2次関数のグラフ、2次関数の最大・最小についての基本的な考え方

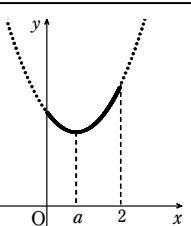
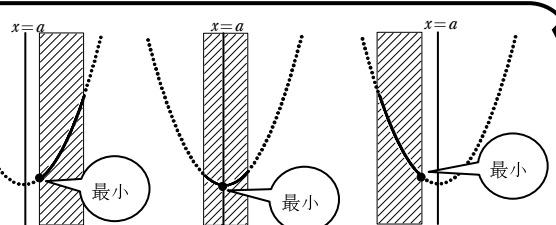
本時の学習を通して育てたい力

- グラフを活用して、係数に文字を含む2次関数の最小値について考察することができる。
- 場合分けの必要性を理解し、適切に用いることができる。

- ◇ 学年 第1学年
- ◇ 単元名 2次関数の最大・最小
- ◇ 本時の目標 係数に文字を含む2次関数の最小値について、グラフを活用して考察し理解を深める。
- ◇ 学習の流れ(5時間目/全6時間)

【本時での活用とは】

与えられた2次関数の特徴を平方完成により見だし、グラフを課題解決に役立てる。

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 課題意識をもたせる。</p> <p>(発問例) <math>y = x^2 - 2ax + 3</math> のグラフはどのようなグラフになるだろうか？</p> <p>(予想される反応) 「下に凸の放物線。」「頂点の位置がわからないのでグラフはかけない。」</p> <p>2 本時のめあてを確認する。</p> <p>係数に文字を含む2次関数の最小値を求めよう</p>	<p>◆ <math>a</math> に注意させて丁寧に平方完成を指導する。</p> <p>◇ 軸が直線 <math>x = a</math> であることから、<math>a</math> の値によってグラフの位置が変わることに気付かせ、特に <math>x</math> 軸方向の移動に着目させる。</p> <p>◆ 「<math>a = 1</math> であれば…」 「<math>a = 2</math> であれば…」 のように具体的な値で考えさせる。</p>	<p>大切なことは生徒自身に見いださせましょう。</p> <p>★ 一方的に解法を説明するだけではなく、発問や助言で生徒の思考を促し、本質的なことを生徒自身で学ぶことができるように導きます。</p>
<p>3 原題を考えさせる。</p> <p>関数 <math>y = x^2 - 2ax + 3</math> (<math>0 \leq x \leq 2</math>) の最小値とそのときの <math>x</math> の値を求めよ。</p>  <p>○ <math>a</math> の値により、軸と定義域との位置関係がどのように変化するか、グラフ上でどこが最小となるか考察する。</p> <p>(発問例) ずっと頂点が最小か？ (発問例) 軸がどこからどこにある間は「頂点が最小」といえるか。</p> <p>・生徒同士で意見交換したり教え合いながら根拠に基づいて解答の道筋を組み立てる。</p> <p>4 要点、解答を説明する。</p>	<p>◆ 定義域の内外の <math>a</math> の値をいくつか具体的に与えてグラフを板書させ、どこが最小かを相談させたり黒板で指摘させたりして、常に同じ箇所が最小ではないことに気付かせる。</p> <p>◇ <math>a</math> の値 (軸の位置) によって、最小値をとる <math>x</math> の値が変わることに気付かせる。</p> <p>◇ グラフが移動する様子を、ICTや、針金等で作った放物線、模造紙等を活用したり、板書工夫したりして視覚的に捉えさせ、どこが最小になるか理解させる。</p> <p>◇ <math>a</math> の値により最小値をとる <math>x</math> の値も変わることから、一通りの書き方では対応できず場合分けが必要であることを見いださせる。</p> <p>(助言例) 最小値をとる <math>x</math> の値が一通りの書き方で表現できるのであれば場合分けの必要はない。</p> <p>◇ どのような答え方が良い表現か考えさせ、説明させる。</p> <p>◇ 生徒の意見を生かしたり修正したりしながら場合分けを用いた解答の書き方を指導する。</p>	<p>・グラフを活用し、最小値について考察することができる。[数学的な見方や考え方] (観察)</p> <p>考察した過程を振り返らせましょう。</p> <p>★ 教師が分かりやすく説明することで生徒は納得でき、学習意欲が向上します。</p> <p>★ 表現させたりまとめさせたりすることで、学んだことを再構築し、定着を図ることができます。</p>
<p>5 まとめさせる。</p> <p><b>生徒のまとめ例</b></p> <p>グラフをかいてみる。軸が定義域より左：<math>x = 0</math> のとき最小 定義域の中：頂点が最小 定義域より右：<math>x = 2</math> のとき最小</p> 		<p>・軸の位置と最小値の関係を場合に分けて説明できる。[知識・理解] (ノート)</p>
<p>6 類題を解かせる。</p> <p>7 本時を振り返り、次時につなげる。</p> <p>(発問例) 最大値はどうなるか？</p>	<p>◇ 指名して発表させる。</p> <p>◇ 生徒の状況に応じて発展問題を解かせる。</p> <p>◇ 本時と同様の考え方で解くことのできる課題を与え、振り返りとともに復習・予習の機会を与える。</p>	