

1 指導観

- 数学科で育みたい力は、「事象を数学化し、数学の知識や技能を活用して、論理的に考察する力」である。この力を育むために、1年生では、数の範囲を拡張し数の性質や計算について考察すること、文字を用いて数量の関係や法則について考察すること、図形の性質や関係を直観的に捉え論理的に考察すること、関数関係を見だしその特徴を表・式・グラフを用いて考察すること、データの傾向を読み取り考察すること、不確定な事象の起こりやすさを考察することを通して、事象を数学的に考察する力を磨いていく。まだ数学を習っていない本時においては、数学の知識や技能を使わず、与えられた条件をもとに論理的に考えることで解くことができる問題を取り上げ、論理的に考える経験をさせる。
- 本時は、与えられた条件から川を上手に渡る方法について考え、その方法を通して、論理的に考えるときのポイントについて記述できることをねらいとする。まず、農夫がオオカミとヤギとキャベツを無事に対岸に運ぶ方法について考える。その際、オオカミがヤギを、ヤギがキャベツを食べないようにするにはどう運ばばよいか順を追って考えさせる。次に、年齢と船をこぐ速さの違う4人が川を最速で渡る方法について考える。その際、誰と誰と一緒に渡れば時間が短縮できるか考えさせる。また、最速の場合が生徒から出ない場合には、最速の時間を示し、どのような渡り方をしたか考えさせる。どちらの問題も個人で考えた後、班の中で自分がどのように考えたのかを説明させる。その際、説明しやすいように、キャラクターの入ったカードを班に1つ準備する。答えを全体で確認した後に、順を追って論理的に考えることで答えが見つけられ、数学では論理的に考えることが大切であることを確認する。最後に数学科の評価の仕方について確認する。その際に、評価で何を大切にすることが分かるように、プリントに観点別に評価の視点をまとめて提示する。

2 主眼

与えられた条件から川を上手に渡る方法について考え、その方法を人に説明することを通して、論理的に考える時のポイントについて書くことができる。

3 展開

学習活動・内容	○指導上の留意点、◇評価	配時
<p>1 問題1とめあてを確認する。</p> <p>問題1 1人の農夫が1匹のオオカミと1匹のヤギと1個のキャベツを持って川を渡ろうとしています。しかし、舟が小さいので、彼他には、オオカミ、ヤギ、キャベツのうちどれか1つだけしか乗せることはできません。彼がそばにいないとオオカミはヤギを食べてしまい、ヤギはキャベツを食べてしまいます。このような心配をしないでこれらすべてを向こう岸に運ぶためには、どのように運べば良いでしょうか。</p> <p>めあて：問題を解くためのポイントを見いだそう。</p>	<p>○学習規律を身に付けさせるために、あいさつの仕方が悪ければやり直しをさせる。また、道具忘れや記名忘れがないか確認する。</p> <p>○問題の意味がつかめるようにするために、黒板でキャラクターカードを使って問題を提示する。</p> <p>○解くときのヒントにするために、問題文で与えられた条件の部分に線を引かせる。</p> <p>○解答の書き方が分かるようにするために、プリントに書き方の例を示しておく。</p>	5分
<p>2 問題1について考える。</p> <p>(1) 個人で考える。 (2) 班で自分の考えを説明する。 (3) 全体で答えを確認する。</p> <p>予想される生徒の反応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オオカミを乗せると残ったヤギがキャベツを食べてしまい、キャベツを乗せると残ったオオカミがヤギを食べてしまうので、最初はヤギを乗せることになる。 ・次にオオカミを乗せて渡り戻ろうとすると残ったオオカミがヤギを食べてしまい、キャベツを乗せて渡り戻ろうとすると残ったヤギがキャベツを食べてしまうので、ヤギを連れて戻ることになる。 	<p>○集中して考えることができるようにするために、5分間は周りとは相談せず静かな状態を作る。</p> <p>○つまづいている生徒が考えられるようにするために、与えられた条件が何であったか確認させ、「食べられないためにはどうすればよいか」と問いかける。</p> <p>○班で交流する際に説明がしやすくなるようにするために、キャラクターカードと川の絵を各班に1つずつ準備する。</p> <p>○全体交流がスムーズに進むようにするために、机間指導で生徒の考えを把握し、意図的に指名する。</p>	15分
<p>3 問題2について考える。</p> <p>問題2 4人の人が小舟で川を渡ろうとしています。50才のベテランAさんは1分、40才のBさんは2分、30才のCさんは4分、20才のDさんは8分で渡る力を持っています。小舟には2人までしか乗れません。また、年の若い方が船をこぎます。最短時間で全員が川を渡るには、どのようにして渡れば良いでしょうか。</p>	<p>○つまづいている生徒が手がかりをつかめるようにするために、「誰と誰と一緒に渡れば時間が短縮できるか」と問いかける。</p> <p>○正解が出ないで生徒があきらめてしまわないようにするために、正解の時間だけを示しどのような渡り方をしたか考えさせる。</p> <p>○まとめにつなげるために、問題を解くためのポイントがどこにあったかを説明させる。</p>	20分
<p>4 本時のまとめと数学科の評価の仕方について確認する。</p> <p>期待する生徒のまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誰と誰と一緒に渡ればよいか考えることで解けた。 ・条件をしっかり考えることで解くことができた。 ・すべての場合を一つ一つ調べることで解くことができた。 <p>・数学の授業で大切にすることについて ・観点別評価について ・授業での約束事について</p>	<p>◇問題を解くポイントとして「条件を満たしているか確認する。」「順を追って考える。」「すべての場合について考える。」といった論理的に考えるためのポイントが記述できている。</p> <p>○授業の受け方を生徒たちが考えるようにするために、授業における「礼を正し、場を清め、時を守る」とは何かを問い、それぞれ数名に発言させる。</p> <p>○評価で何を大切にすることが分かるようにするために、プリントに観点別に評価の視点をまとめて配付する。</p>	10分