

[事例] さっさ立て

■対象学年：中学2年生

■内容：「連立方程式」

■ねらい

さっさ立ては和算の一つであり、「さっ」というかけ声の回数だけで、左右に置かれたおはじきの個数を当てることができる遊びである。生徒は、かけ声の回数だけでおはじきの個数を当てられることを体験し、なぜそのようになるのかを追究する。このことを通して、文字式で表すことのよさや連立方程式の有用性に気づかせたい。また、さっさ立てと連立方程式の関連性から和算の奥深さや巧みさに目を向け、和算に関わる他の問題にも挑戦しようとする態度を養いたい。

【PISA における数学的リテラシーの観点】

思考と推論		問題設定と問題解決	
論証		表現	○
コミュニケーション	○	記号言語、演算を用いること	○
モデル化		テクノロジーの活用	

■準備物：おはじき 30 個 (1 グループあたり)

■授業の流れ

学習活動	指導上の留意点や評価
<p>(課題提示)</p> <p>江戸時代における寺子屋の子どもたちの数あて遊びとして「さっさ立て」がある。遊び方は次の通りである。</p> <p>① おはじきを 30 個用意する。</p> <p>② 机の左右に、用紙を 1 枚ずつ置く。このとき、子どもは用紙を見ないように、机の後ろを向いておく。</p> <p>③ 教師が、左右の用紙におはじきを分けていく。このとき 1 回の操作で、右側の用紙には 2 個ずつ、左側の用紙には 1 個ずつおはじきを置く。また、用紙におはじきを置くごとに、「さっ」というかけ声をかける。</p> <p>④ 30 個のおはじきを置き終わったら、子どもが左右のおはじきの個数を当てる。</p> <p>左右のおはじきの個数を当てるためには、どうしたらよいか考えなさい。</p>	
<p>(展開)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教師と生徒 1 人がさっさ立てを行い、教師が左右のおはじきの個数を当てる。 ・2 人組になり、さっさ立てをやってみる。 ・探究のための手立てを考える。 →表を作る、文字を使うなど <p>方法 1) かけ声を右に x 回、左に y 回かけたとして連立方程式を作る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「さっ」というかけ声の回数のみで左右のおはじきの個数がわかることに気づかせる。 ・かけ声と左右のおはじきの個数に関連がないかを考える。 ・具体例として、かけ声が 12 回のとき、左右のおはじきの個数を考える。 ・連立方程式を解き、左右のおはじきの個数がいくつになるかを求める。

<p>方法2) おはじきを右に置いた個数を x 個、左に置いた個数を y 個として連立方程式を作る。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・ かけ声が a 回のとき、左右のおはじきの個数を求め、かけ声とおはじきの個数の関係を考察する。 ・ グループごとの考えを全体で共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般化して考える。 ・ なぜおはじきの個数を当てることができるのか、式や言葉で的確に説明することができる。
<p><課題2> 30 個のおはじきを、「さっ」というかけ声とともに左右に分ける。このとき、右には 2 個ずつ、左には 3 個ずつ分けることにする。かけ声の回数が 13 回のとき、左右のおはじきの個数をそれぞれ求めなさい。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 課題1を参考にして連立方程式を作り、左右のおはじきの個数を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ かけ声の回数を a 回とし、かけ声と左右のおはじきの個数の関係を考える。 ・ <課題1><課題2>をもとにして、おはじきの総数やかけ声の回数が増えたとき、左右のおはじきの個数にどのような影響を与えるかを考えることができる。
<p>(まとめ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習のまとめをする。 ・ 和算について解説を行う 	<p>☆連立方程式を用いて、さっさ立てのしくみを説明することができる。</p> <p>☆和算のよさを実感し、さまざまな問題に挑戦しようとする。</p>

ワークシート

【課題 1】

江戸時代における寺子屋の子どもたちの数あて遊びとして「さっさ立て」がある。
遊び方は次の通りである。

- ① おはじきを 30 個用意する。
- ② 机の左右に、用紙を 1 枚ずつ置く。
このとき、子どもは用紙を見ないように、机の後ろを向いておく。
- ③ 教師が、左右の用紙におはじきを分けていく。
このとき 1 回の操作で、右側の用紙には 2 個ずつ、左側の用紙には 1 個ずつおはじきを置く。
また、用紙におはじきを置くごとに、「さっ」というかけ声をかける。
- ④ 30 個のおはじきを置き終わったら、子どもが左右のおはじきの個数を当てる。

左右のおはじきの個数を当てるためには、どうしたらよいか考えなさい。

【課題 2】

30 個のおはじきを、「さっ」というかけ声とともに左右に分ける。このとき、右には 2 個ずつ、左には 3 個ずつ分けることにする。かけ声の回数が 13 回のとき、左右のおはじきの個数をそれぞれ求めなさい。

★課題 1、2 から、おはじきの総数が変化したとき、左右のおはじきの個数にどのような影響を与えるだろうか？