中学校　数学５（平成20年度）

情報を整理・図式化し，筋道を立てて論理的に考える
中学校１～３学年　数学科学習指導案

１　単元名　方程式【特設単元】

２　単元のねらい

問題文に含まれている情報を整理し，テープ図や方程式等に表し問題を解くことができる。

３　指導計画（全１時間）

支払った金額の条件を整理し，テープ図や方程式に表して考える。

４　指導の構想

この課題は，問題に含まれている情報を整理することができれば解ける課題である。そのためには，筋道を立て見通しを持って考えなければならない。また，その過程では，論理的な思考力が必要になると考えられる。

そこで，課題に含まれている金額に着目して，その金額がどんなことを意味しているのかに注意しながら適切なテープ図や表，ことばの式に表すなど，情報を整理する力を活用する。問題の情報を適切に整理することができれば，それらのテープ図などから立式して解を求めることができる。また，中学１年生の方程式を学習した後であれば，テープ図などで整理した情報を，方程式を活用して解くこともできる。

５　本時のねらい

問題文に含まれた情報を，テープ図や表などを活用して整理することができる。またその図や，図に含まれる言葉を正しく数式に表し，解を求めることができる。

６　本時の展開

教師の働きかけ	学習活動と予想される反応	評価と留意点
説明　友人と何人かで食事をしてお金を支払うときに，レジが混まないように，とりあえず代表者がお金を支払い，後で友人と精算することがあります。 指示　今日は，そんな状況を想定して，みなさんに課題を考えてもらいます。 （思考力・判断力を育成する） ・３人のうち，支払った金額が全て分かっている人が１人だけいます。	課題１　あなたはＡさんＢさんと一緒に三人で遊園地に遊びに行きました。 あなたが３人分の往復切符を購入し５４００円支払いました。遊園地では３人が同じ昼食を食べ，３人分の昼食代をＡさんが払いました。また，３人分の入園料をＢさんが払いました。 ３人が払った金額を同じにするために，あなたはＢさんに２０００円を支払い，ＡさんはＢさんに４１００円支払った。 質問１－１　３人が払った金額は全部でいくらか。 切符代 5400 円 ｜ Ｂさんへ 2000 円 ←あなたの支払い額の合計→ 【あなたの支払い額の合計】 ５４００(切符代)＋２０００(Ｂさんへ)＝７４００ よって，７４００×３＝２２２００ Ａ．２２２００円	問題の条件を適切に整理する。 ◇３人のうち，自分が支払った金額の合計が分かっていることを理解している。

質問１－２　１人の入園料はいくらか。

○生徒の学習状況に応じて，問題の条件を整理したものを段階的に図示する。

※一人分の費用について考えた場合

あなたの支払いに着目

【１人分の切符代】
５４００÷３
＝１８００

Ａさんの支払いに着目

【３人分の昼食代】
７４００－４１００
＝３３００

【１人分の昼食代】
３３００÷３
＝１１００

よって，

【１人分の入園料】
7400-(1800+1100)
＝４５００

昼食代 | Ｂさんへ 4100 円
Ａさんの支払額　合計７４００円

【３人分の昼食代】
７４００(昼食代＋Ｂさんへ)－４１００(Ｂさんへ)
＝３３００　よって，
切符代(３人分)・・・・・５４００円
昼食代(３人分)・・・・・３３００円
合計金額(３人分)・・・２２２００円
よって，

【入園料の合計（３人分)】
２２２００－５４００－３３００＝１３５００

【１人の入園料】　１３５００÷３＝４５００

Ａ．４５００円

・立式がうまくできない生徒に対して，図でヒントを与える。

◇Ａさんの支払いに注目して立式することができる。

補充課題

課題２　Ａさんの家族（大人２人と子ども１人）とＢさんの家族（大人１人と子ども２人）が一緒に食べ放題の食事に行った。往復の電車代は全額Ａさんが払い，食事代は全額Ｂさんが払った。電車代は往復大人１人１４００円，食事代は大人１人２２００円で，子ども料金はそれぞれ大人の半額だった。

それぞれの家族の分を精算するとき，Ａさん，Ｂさんのどちらがいくら相手に支払わなければならないか。

・大人１人を子ども２人分として計算するとやや簡単。

※質問１－２を方程式を利用した解き方

一人分の入園料を χ 円とすると

$3\chi - 2000 - 4100 = 7400$

$3\chi = 13500$

$\chi = 4500$

Ａさん家族　子ども５人分
Ｂさん家族　子ども４人分
合わせて子ども９人分
↓ＡさんからＢさんへ

Ａさんが払った電車代

・立式がうまくできない生徒に対して，図でヒントを与える。

◇Ａさんが払った電車代や，Ａさん家族の実際の費用を正しく計算している。

Ａさん家族の実際にかかった費用

【Ａさんが払った電車代】
７００(子ども)×９＝６３００

【Ａさん家族の実際にかかった費用】
７００×５(電車)＋１１００×５(食事)＝９０００

Ａさんは６３００円(電車)しか払っていないので，
９０００－６３００＝２７００

Ａ．ＡさんはＢさんに２７００円払う

・精算額＝支払うべき金額－支払った金額

※課題２を方程式を利用した解き方

ＡさんがＢさんに支払う金額を χ 円とすると

【Aさんが払う総額】＝【Aさん家族のかかった費用】

$700 \times 9 + \chi = 700 \times 5 + 1100 \times 5$

$6300 + \chi = 3500 + 5500$

$\chi = 9000 - 6300$

$\chi = 2700$