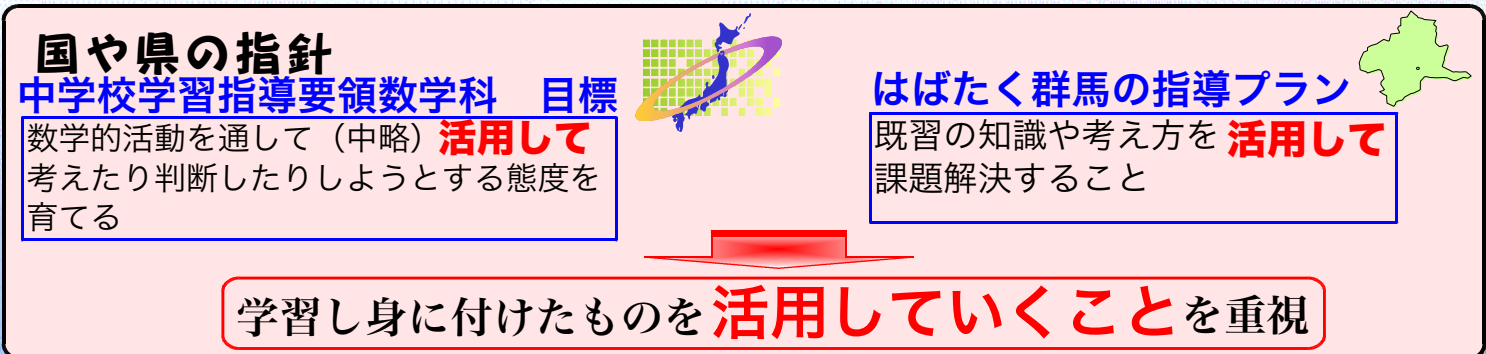
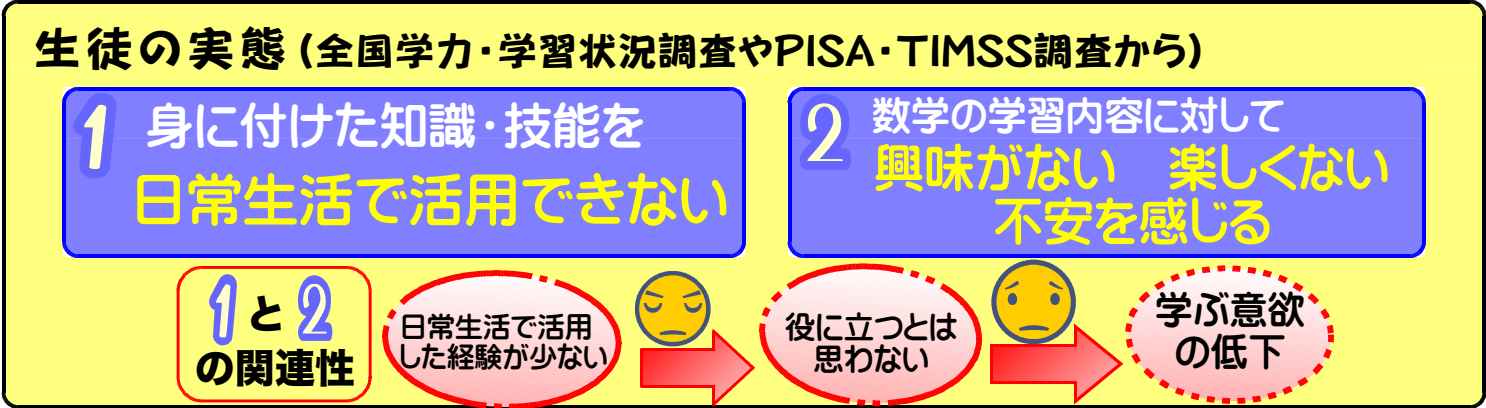


**日常生活で数学の知識・技能を活用する
生徒を育てる中学校数学科学習指導の工夫**

日常生活の事象を題材とした「活用型学習」を取り入れて

長期研修員 富沢 勝典

主題設定の理由



研究の概要

各単元の基礎・基本を習熟した後、**まとめの学習**で実施する。

数学で学習した知識・技能を日常生活で活用する生徒

活用型学習	深める	見通し③	日常生活に照らし合わせる <small>検証方法：学習プリント・自己評価</small>	数学で表現した結果を活用 すると■■■■■と言えるよ!	😊
	追究する	見通し②	結び付けたことを数学的に処理する <small>検証方法：観察・学習プリント</small>	●●と▲▲の関係は、数学 で習ったあの方法で表現が できるよ!	😊
	つかむ	見通し①	数学と日常生活の事象を結び付ける <small>検証方法：観察・学習プリント</small>	●●と▲▲は数学の 対象になる情報かな?	😊

生徒の実態
数学で学習した知識・技能を日常生活で活用することが十分できない

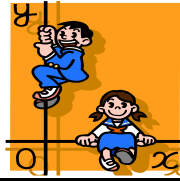
*活用型学習とは、学習し身に付けたものを、日常生活や他教科の学習、より進んだ学習に活用する数学的活動のことである。(「中学校新数学科 活用型学習の実践事例集」西村 圭一 著より)

授業実践

比例と反比例

比例と反比例の利用

中学校1年



学習プリント「日常生活 so good (遭遇) シート」の問題 (一部抜粋)

問題を作成するときにおさえた3つのポイント

- ◆生徒の目線に立つ
- ◆条件を細かく設定しない
- ◆解いたことを基に予想・判断できる

授業実践「もう1回乗れるかな？」

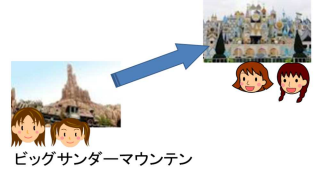
アツコさん、ユウコさん、ユキさん、マユさんの4人はディズニーランドに出かけました。最初4人でビッグサンダー・マウンテンに向かったところ、「ただいまの待ち時間70分」と表示してありました。

そこで、絶叫マシンが苦手なアツコさんとユウコさんは「ビッグサンダー・マウンテンが終わったら、イツ・ア・スモールワールドの時計台前で待ち合わせよう。」と言ってイツ・ア・スモールワールドに向かいました。

2人が、イツ・ア・スモールワールドに着くと、「ただいまの待ち時間15分」だったので、乗ることにしました。イツ・ア・スモールワールドを楽しんだ後、ユウコさんはこう言いました。

「もう一回乗っても、待ち合わせ時間に間に合うかな？」

イツ・ア・スモールワールド



ビッグサンダーマウンテン

授業実践「どちらがお得？」

イツ・ア・スモールワールド時計台前に、再び集まった4人は、休憩することにしました。

マ ヌ「ねえねえ、ポップコーン食べようか。」

ユ キ「食べよ！食べよ！ レギュラーボックスにする？ それとも、スーベニアバケットにする？」

ユウコ「できるだけ、いろいろな種類を少しずつ食べたいから、4人で1個、スーベニアバケットを買おう。その方が、レギュラーボックスを買うより、お得だから！」

アツコ「そうだね。(本当にお得なのかな・・・)」



「つかむ」過程

「追究する」過程

「深める」過程

結び付ける

問題を考えるために、
必要な条件って何だろう？

授業実践「もう1回乗れるかな？」

移動時間は？
運転所要時間は？
待ち時間は一定？



教師が
具体的数値を提示

- ・移動時間は、12分
- ・運転所要時間は、4分と10分
- ・待ち時間は、一定です

授業実践「どちらがお得？」

レギュラーの値段は？
バケットの値段は？
レギュラーの量は？
バケットの量は？
味は何種類？
おかわりはあり？



- ・レギュラーの値段は、300円
- ・バケットの値段は、1400円
- ・バケットの量は、レギュラーの量のほぼ2倍
- ・味の種類は、ランドが7種類、シーが6種類
- ・バケットは、おかわりが500円でできる

「つかむ」過程

「追究する」過程

「深める」過程

数学的に 処理する

数学で習った方法で
表現してみると…

授業実践「もう1回乗れるかな？」

待ち合わせまでにかかった時間を、すべて足しても
求めることができます。でも、…

比例の考え方をを使って工夫すると…

アツコ・ユウコ組がイツツ・ア・スモールワールドに
着いてから、2組が再会するまでにかかる時間は、

$$(70 - 12) + 4 + 12 = 74 \text{分}$$

また、アツコ・ユウコ組の動きは

回数(回)	0	1	2	3
時間(分)	0	25	50	75

あと1回乗ると、24分余るけど
あと2回乗ると、1分足りないね



授業実践「どちらがお得？」

レギュラーボックス

150円 + 150円 + 150円 + 150円 + …

スーベニアバケット

350円 + 125円 + 125円 + 125円 + …



比例の考え方をを使って考えてみると…

4人でレギュラーボックスを2個買った場合の一人分の金額

回数(回)	0	1	2	3	…	7	9	10
金額(円)	0	150	300	450	…	1050	1350	1500

4人でスーベニアバケットを1個買った場合の一人分の金額

回数(回)	0	1	2	3	…	7	9	10
金額(円)	0	350	475	600	…	1100	1350	1475

一人が払う金額は9回買うと
両方とも1350円で同じだ！



「つかむ」過程

「追究する」過程

「深める」過程

照らし 合わせる

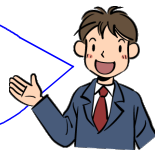
数学で表現した結果を基に
予想・判断してみると…

授業実践「もう1回乗れるかな？」

「あと2回(全部で3回)乗れますか？」

乗れません！

「1分遅れてしまうので、
乗ることはできないよ」



乗ってもいい！

「1分ぐらい遅れても大丈夫だよ」



授業実践「どちらがお得？」

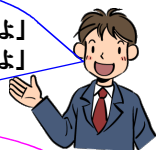
レギュラーボックスがお得！

「10種類も食べられないよ」
「ディズニーランドの味は7種類しかない」
「10種類食べても25円しか変わらないよ」



スーベニアバケットがお得！

「10種類以上食べると、一人が払う金額が安くなるよ」
「7種類でも50円しか変わらず、バケットがもらえるよ」



どちらとも言えない！

「ランドだけか、シーまで行くかによって異なるね」

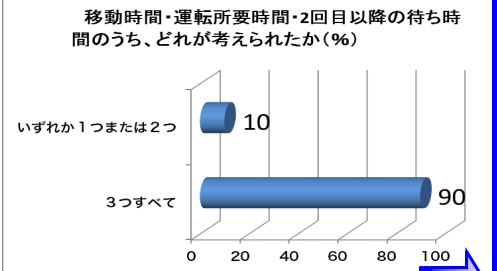


日常生活で活用するきっかけに！

研究の結果と考察

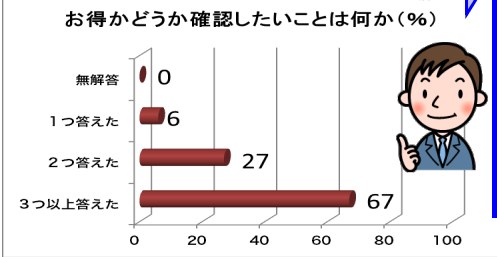
「つかむ」過程

授業実践「もう1回乗れるかな？」



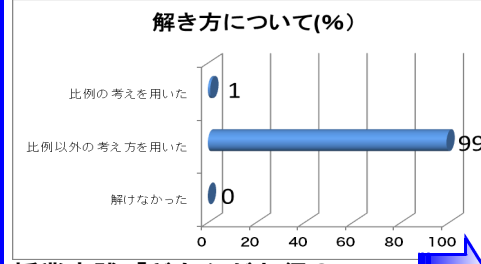
これまでの日常生活における体験を思い出し、その中から問題を解決するために、使える情報を自ら見つけ出すことができたと考えられる。

授業実践「どちらがお得？」



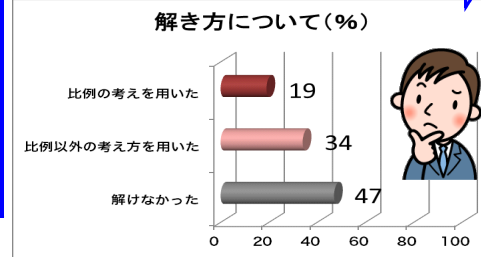
「追究する」過程

授業実践「もう1回乗れるかな？」



数学の知識・技能を用いて解くことができたが、比例の知識・技能の有用性は実感できなかったと考えられる。

授業実践「どちらがお得？」



「深める」過程

根拠をもって予想・判断するために、数学の知識・技能を活用することができたと考えられる。
自分なりの予想・判断ができた生徒
ほぼ100%

研究のまとめ

生徒の感想

将来にも役立つような気がしました。今度、行列に並んだときに使ってみたいです！

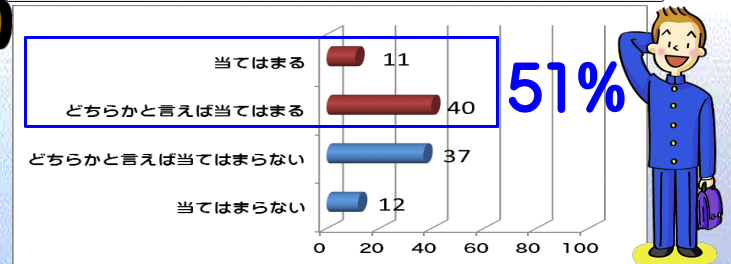
数学も捨てたもんじゃない！

嫌いな数学の授業を楽しく受けることができました！

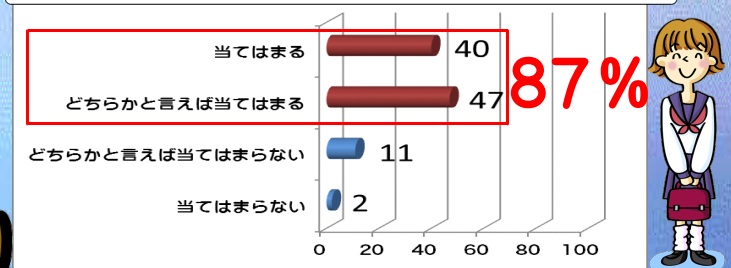
身近なところでも、数学が使われていることが今回の授業で分かりました！

事前アンケートと事後アンケート

授業で学習したことを、普段の生活の中で、使ったことがある



授業で学習したことを、普段の生活の中で、使ってみようと思った



成果

- ☆生徒の目線に立った日常生活の事象を問題として取り入れたことで、生徒が、興味・関心をもって取り組むことができた。
- ☆教科書の文章問題と異なり、条件が過不足の問題を取り入れたことで、生徒は自分の体験を思い出したり、使える条件や必要な条件を考えたりすることを通して、数学で学習した内容と日常生活の事象を結び付ける力を身に付けることができた。
- ☆数学的に処理した結果を基に、日常生活の事象に照らし合わせる活動を通して、生徒は、自分なりの根拠をもって予想したり判断したりするなど、比例の知識や技能を活用しようとする姿勢が見られた。

課題

- ★結び付けたことを数学的に処理する活動において、生徒は自分なりの考えで解くことができたが、本単元の比例の知識や技能を用いて解こうとする生徒は少なかった。問題内容をさらに工夫する必要がある。
- ★日常生活の事象を題材とした「活用型学習」を行うためには、生徒が、その単元で学習する基礎的・基本的内容をしっかり学習し、身に付けていることが必要不可欠である。教師は、教えるべきことはしっかり教え、その上で、意図的・計画的に活用型学習を取り入れるというバランスが大切である。

問い合わせ 群馬県総合教育センター

担当係：高校教育研究係 0270-26-9214 (直通)