

ICT活用教育

ICT Conference in INA NISHIMINOWA
中学校3年生 数学「図形と相似」

実践事例 NO.22

発行：伊那市教育委員会学校教育課
編集：ICT活用教育推進センター

かっぱめんは普通サイズとBIGサイズではどちらが割安？

学習の目標

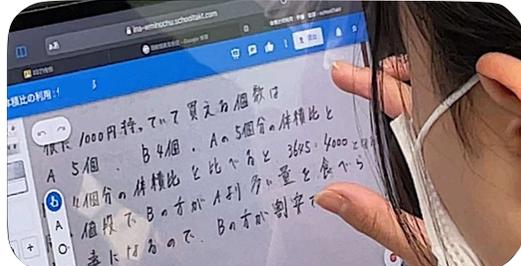
かっぱめん A(200円)、B(250円)があり、どちらのかっぱめんが割安なのか考える場面で、2つのかっぱめんを相似な立体としてみなし、体積比と値段の比やそれぞれの比の値を比較し、自分が割安だと判断した根拠を仲間と説明し合ったり、仲間の考えの共通点を見つけ合ったりすることを通して、A、Bのどちらのサイズのかっぱめんが割安なのか根拠を明らかにして筋道立てて説明することができる。



①「図形と相似」の学習場面です。生徒はこれまで「相似比や面積比、体積比を用いて、さまざまな立体の面積や体積を求めてきました。先生は、「普通サイズとBIGサイズのどちらのかっぱめんが割安だと思いますか？」と問いかけます。



②先生は「何を求めて比べれば、割安なのか求められますか」と問いました。生徒はグループで協力し合いながら話し合っています。(上の写真は、グループの中心に置かれた『360°カメラ』の画像。グループの話し合いの様子が配信されました。



③先生は、クラス全体で考えさせたい2人の生徒の学習カードを取り上げてスクールタクトで配布しました。生徒は2つの考え方について「共通する考え方や工夫点」を見つけます。

生徒は相似な立体として考え、体積比から金額当たりの量を比較することで割安かどうか求められることに気づきました。



④本時の学習内容を確認した後、練習問題が配布されました。練習問題は、解き方に困った時にお互いの解き方が見えたり、お互いが支え合ったりできる問題にしています。

生徒はスクールタクトが「共同閲覧モード(他の人の解いている様子を見ることができる設定)」になっていることによって、リアルタイムに他の仲間の解答の様子をみることができるとのことです。

信州大学 森下孟先生による授業の見所の解説

「ARCSモデル」からみた授業の見所

「かっぱめん」という親しみやすい題材による「注意喚起」。生活場面に即した題材により自分ごととして問題に取り組める「関連性」。問題探究場面では、友だちとクラウドにより共有することによる「自信」。友だちおしで解決できたという「満足感」が得られるような授業展開がはかれるかが見所となるでしょう。

「一人1台端末とクラウド(スクールタクト)」からみた授業の見所

- ・生徒の手に自分以外の解法が届くので、それらを見ながら練習問題に取り組むことができます。また、**お互いの考えを見合う**ことが容易にできるので、自分のわからないことを**友人に聞いたり、友人の考えをじっくり見ながら考える**ことができます。
- ・リアルタイムに生徒の解答の様子を見ることができ、適切に机間指導にあたるようにしていきます。生徒同士も**お互いに考えを共有**することができます。(発達最近接領域ZPD)

ARCSモデル(学習意欲向上モデル)

- 注意喚起(Attention)
- 関連性(Relevance)
- 自信(Confidence)
- 満足感(Satisfaction)

公開授業研究会での議論の様子から

【研究会テーマ1】授業者の願いに沿ったICT活用であったか

- ・授業者の願いである「お互いの考えを見合ったり、それをもとに友だちに聞いたり、友だちの考えをじっくり見ながら考える」ことから考えると、今回の授業では紙に書き込んでいたが、スクールタクトに書き込みを行った方がよかったのではないかと。
- ・紙で考え続けた子が「ひとりでもやりきること」も大切だがICTによって考えの幅を広げてあげることも大切だったのでないだろうか。同じところでつまづいている子はいたので、解決のきっかけになったのではないだろうか
- ・共通する考え方を見つける場面では「共同閲覧モード」になっていた。目の前の女の子は、最初「体積」としか書いていなかったが友だちの書き込みを目を通した後、いき自分の考えをまとめていった。言いたいことはあるが、どのように表現してよいかわからず困っていたのだろう。

【研究会テーマ2】あの場面で、ICTをこのように使ったらもっと有効だったろう。」というアイデア

- ・紙に書いてスクールタクトに貼り付ける工夫をすれば、書いた内容が手元にも残るのでよいのではないのでしょうか。2人の考えを比較する場面がありましたが、そこですぐに表示できる利点があったと思う。
- ・共同閲覧によって自信を持って考えられる生徒もいたのではないのでしょうか。
- ・「いいね」機能を使って多い情報を絞り込むことも可能では。 といった意見が出されていました。

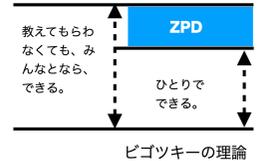
東北大学 堀田龍也先生のお話の中から

森下孟先生が指摘した「発達最近接領域 ZPD」について

「人のものを見てもいいからより良い考えに行き着きなさい」という考えが今の世の中で増えてきている。それは、これからの社会が今までの私たちが育ってきた社会と違っているから。新しい学習指導要領はそのことも考えている。一人でやれと言われるとできないけれど、お隣と相談してざらと言われれば、内容の理解の不十分な子が助けられたりする。本当は問題が解けているのに、自信がなかった子の不安が払拭されたりする。

「みんなとならできる」という力は、他者に頼られなければ生きていけないこれからの時代、他者とうまく共同する時代に学力として求められている。一つの授業が「これからの時代に必要な力を育てる」ことに、どのようにつながっているかも、考えていくことが大切になっている。

発達最近接領域(ZPD)



西箕輪中学校 3年 古田剛輝先生の公開授業と東北大学 堀田龍也先生、信州大学 森下孟先生、参加された先生方のお話をもとに推進センターで編集させていただきました。

堀田龍也氏による講演『これからの学校が取り組むべき研究とは』は「伊那市教育チャンネル」(YouTube)で配信しています。

