

2つの三角形の面積の大きさを判断し理由を説明しよう

算数の学習で子どもたちは、自分たちで問いを見出し追究を深めていこうとしています。ここでは、試行錯誤していくことで気づいた判断の根拠を示したり、その気づきがどのように生まれたのかについて議論や考察したりすることで、数学的な追究が深まっていくことを願っています。

この授業では「高さが等しい三角形について、底辺と面積の関係を基に面積の大小を判断し、その理由を三角形の求積公式を用いたり、高さの数値を仮定するなどして、説明することができる。」ことをねらっています。



①子どもたちと「2つの三角形の面積の大きさを比べる問題（問題については紙面右下の解説参照）」を共有します。問題には「高さ」が書かれていないので、比べることができないという考えを児童が説明しています。



②「ア」の三角形と「イ」の三角形（以下、右下図参照）では「イ」の2つの辺の長さが「ア」より長いことに注目し、辺の長さが大きいほうが面積が大きいのではないかと予想する児童。



③「イ」の三角形の方は横に細くて長くなっているから面積は小さくなるのではないかと黒板に図を書きながら説明する児童。



④図形の作図アプリ(Geogebra)を使って解決策を探ることになりました。このアプリをどのように使ったら解決するのかも児童同士で考えていきます。それぞれで集まって知恵を出し合います。



⑤作図をしながら、問題の中に「テープを切って」と書かれていることに注目し、問題の意味を考えアプリでどのように作図していったら良いか。アプリの使い方を見直し「平行」の作図方法を利用することにしました。



⑥2つの三角形の「面積」を知ることができた計測機能を見つけて調べると同じになりましたが、クラスみんなは「結果は信用できない。」と思いました。やはり「高さ」を調べる必要があるという意見から次時に問題は持ち越されていきました。

伊那小学校 5年生 荒谷眞治 先生の授業をもとに公開研究会への問題提起として、推進センターで編集しました。

授業者から

（荒谷 眞治 先生 伊那小学校 5年正組）



単元：「三角形の面積」（教材と授業場面については各校で共有してください。）
習得してほしい力：この授業では子どもたちが実際に図形を操作したり移動させたりします。計算だけではなく学習活動を行うことによって、これまで学習してきたこととのつながりが見えてきます。図形の操作について試行錯誤することによって様々な気づきが子どもたちの中に生まれてきます。そんな姿が、前面に出てくるような単元展開ができるのではないかと考えています。アプリの使い方も子どもたちが工夫していきます。問題を解決するためにアプリの仕組み

についても理解し、だから解決できるのだということ体験していくことも大切な力だと考えています。ICTを活用することで「授業観」が変わってきた：以前は算数での大事な点をいかに伝えられるかを考えて教材の研究をしていました。しかし、実際には子どもたちは自分の考えをみんなに見てもらいたいと思っています。このことはすごく素敵なことです。そんなことからICTを使って、子どもの考えを共有しながら議論していくスタイルに変わってきました。「その子なりのわかり方」を活かすことが「学び」だと考えています。教師が教材を準備して伝えることがメインだったところから、子どもたちが作ったり、探ったりすることで「学び」が子どもたちの手にうつっていきました。自分が使っているアプリの操作をしながらの対話が生まれることによって、対話の幅がさらに広がっていきました。

講師の先生からの課題提起

（森下孟 先生 信州大学教育学部）



公開授業をもとに森下先生からの論点整理です。ビデオを視聴した上で、当日の研究会にご参加ください。また、論点に対して、各学校ごとに、事前に考えを集約していただきたいと思います。

当日は、各学校からの発表をいただきながら、公開研究会を進めていきたいと計画しています。

論点整理

- 「教師の専門性」とは何か？
 - ✓ 教科の専門性
Geogebraを活用して2つの三角形の関係をみる
 - ✓ 教育の専門性
子ども達の自主的な学びや個別最適な学びをつくる
- 「学び方を学ぶ授業」とは何か？
 - ✓ 論理的思考と感覚的思考の往還
コンピュータの示す三角形の面積と自分の目で捉えた差異の感覚とのズレ
→ ICT活用がもたらした疑問：提示された答えを吟味する児童の手段は？

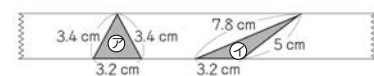
教材研究の重要性
ICTは教員のひとつ！

「授業観」のパラダイムシフト：従来の授業イメージからの脱却

ICT Conference INA 2024伊那市・伊那県

令和5年度 全国学力・学習状況調査 小学校算数問2（4）

(4) えいたさんたちは、テープを直線と切って、下のよう②と①の2つの三角形をつくります。



この問題の全国正答率は21.1%でした。国立教育政策研究所では、この設問の趣旨について「高さが等しい三角形について、底辺と面積の関係を基に面積の大小を判断し、その理由を言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる。」としています。

伊那市学力向上検討委員会では、この設問に触れながら、学力向上プランとして「ICT機器を活用してより多くの図形を見たり部分を動かしたりする操作体験活動を十分にを行い、その中で知識と思考・判断をつなげて内容の定着を図りたい。」という短期的取り組みを、「説明をする活動では、結論と根拠を明確にできる指導をする。」という長期的取り組みを提起しています。