



算数科では拠点校である香南市立香我美小学校から 第5学年 「図形の角を調べよう」 を提案し、参加者のみなさんが**多くの学びを構築**しました!

「四角形の四つの角の大きさの和を 求める方法を考える」

演繹的に考える!

【提案授業】5年B組担任 武内 優季 教諭

高知県学力向上総括専門官 島根県立大学人間文化学部 教授 齊藤 一弥 先生

【目指す子供の姿】 三角形の内角の和について理解し、それを基に四角形や多角形の内角の和について演繹的に考え、図形の性質を筋道立てて説明することができる。

【単元を貫く数学的な見方・考え方】 三角形の内角の和の性質を帰納的に考え、それを基に多角形の内角の和を演繹的に考察する。



教材研究会 9月3日

～教材の捉え～

既習(3年生で二等辺三角形や正三角形から角の相等について、4年生では角の大きさを回転の大きさとして捉えた)を生かして、円の半径を使って二等辺三角形を描き、その活動のなかで角の大きさに着目させる。そして、いろいろな三角形に発展させ「すべての三角形の内角の和は180°である」ことに気付かせる。ここで帰納的に考え説明することが大切である。児童らにとって、帰納的思考から、演繹的思考へと発展させる流れが明確になっている単元構成は初めてである。演繹的に考え、他者に説明することを通して、筋道を立てて考えることに興味をもたせるようにする。さらに、三角形の内角の和を求める方法と四角形の内角の和を求める方法を比較し、演繹的に考えることによさについても気付かせていき、中学2年生での図形領域における論理的に説明することの素地を経験させる。

論理的な推論は3つあります!!

- ① 帰納…個々の具体的な事柄から一般的な命題を導きだすこと
- ② 演繹…前提となる命題から論理の規則によって必然的な結論を導きだすこと
- ③ 類推…2つの事柄が多くの点で同じであるとき、一方にある性質はもう一方にもあるのではないかと推測すること

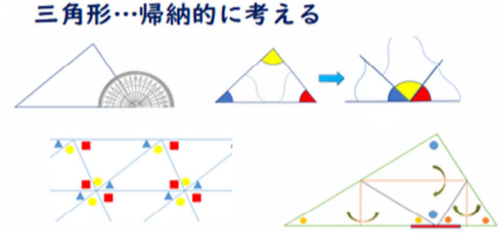
齊藤先生からの指導・助言

◎3つの局面(安心・やる気・満足)で学びを描くこと!

安心 子供は何ができるのか?ということからスタートすること
今までの見方・考え方を授業の導入時に顕在化することが大切!
2年生で直角、正方形、長方形、4年生で直角は90°ということを知っている、子供の経験として特殊な四角形の内角の和は360°と直感的に分かっています。ここで、すべての子供に安心感をもたせることができます。

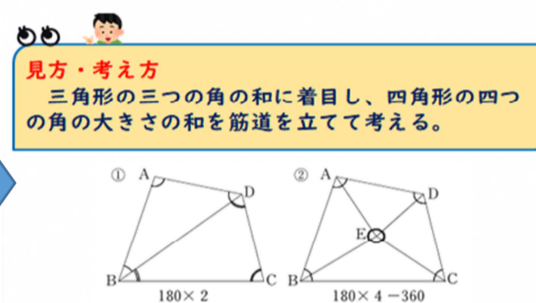
やる気 問うべき問いを設定する!
では、「どんな四角形でも360°なのか?」「三角形に分けると説明できるの?」と180°を使う文脈にしましょう。

イ(ア)図形の性質を筋道立てて考え説明すること



見方・考え方
三角形の三つの角に着目し、三角形の三つの角の大きさの和が180°になることを見いだす。

四角形…演繹的に考える



学習指導要領解説 P253, 254

満足 表現処理してできるようになったことを実感する!

今日の授業で、学んで表現できるようになったことを実感することが大切です。つまり、振り返りのときに「何ができるようになったか」を子供が感じられることです。

齊藤先生の板書

授業研究会 10月21日

授業の視点

- ◆本時で働かせる数学的な見方・考え方
三角形の内角の和に着目し、四角形の内角の和が360°になることを図や式を用いて筋道を立てて考える。
- ◆主体的な学びを生み出すための工夫
既習の正方形、長方形から考えることで、4つの角の大きさの和が360°であると予想を立てさせる。そこから、どんな四角形でも360°と言えるかを考える際には、三角形に着目させ、四角形を三角形に分けると三角形の内角の和を使って求められることに気付かせる。

問 四角形の4つの角の大きさの和は何度になるのでしょうか。

答 ① 90×4=360 ② 90×4=360°

① 三角形2つに分ける
② 三角形の3つの角の和180°
③ 180×2=360°
180+180=360

① 三角形4つに分ける
② 180×4=720
720-360=360

① 三角形4つに分ける
② 180×4=720
720-360=360

③ 720-360=360

④ どんな四角形でも4つの角の大きさの和は360°といえる。
・三角形に分けると求めることができる。

グループ協議より

- ◇ゴールをもっと明確にするべき。四角形の内角の和を求めるときに720°という角の大きさは、「内角の和と要らない角の和である。」ということを確認することによって、児童の思考が深まるのではないかと。
- ◇個人思考の時間を確保するとよかった。まずは自分の考えをしっかりとつことが大事だと思う。
- ◇「三角形を使って解決した」ことをしっかりと児童に価値付けしてあげるとよかった(板書等)。
- ◇角をマジックで色分けしたことが「要らない角を引いたらいい」という考えを引き出す手立てになっていた。

授業者(武内教諭)より

教材研究会を受けて、毎時間の子供たちのゴールの姿をイメージして授業を組み立てるようになりました。今日の講座では、子供たちに「何を使ってどう考えさせるのか」という見方・考え方を教師自身が明確にもってよくと授業がブレずに進んでいくことが分かりました。そして、授業者が常にそれを意識しておく必要があると思いました。今後、他の単元や教科でもゴールを明確にして授業を組み立てていく必要があると思いました。

参加者の感想

- ～今日の講座の学び～
- 四角形の内角の和を求める授業の展開が大変勉強になりました。様々な先生方の意見が参考になりました。
- ゴール達成のために働かせたい見方・考え方を具体的にイメージして指導に当たることが大切だと感じました。
- ～講座を受けて自分の授業で取り入れていること～
- 授業づくり講座を受けて、単元構成を考えるようになりました。
- 算数に対して苦手意識が強い児童がいる中で、そのような子供も安心して取り組めるための課題設定をどうすればよいか日々考えています。
- ブロック研等で単元デザインをしっかりと考えるようになりました。