

新しい授業づくりの文化をつくる
Update-A
「能力ベースの授業づくり実践講座」

令和6年5月17日実施 Update-A プラン通信 第3号 小算 教材研究会

—講座の目的—

- ①未知の問題場面に会っても、解決に向けて行動できる汎用的な力（資質・能力）を子供たちに育むため、学習指導要領に基づいた授業づくりについて実践を通して主体的に学ぶ。
- ②教師同士のネットワークを構築し、講座での学びを吹田市内で広げるとともに、自校での OJT に生かすことにより、学習指導要領に基づいた授業づくりの文化を築く。

—講座の目標—

吹田市の全小中学校が学習指導要領に基づいた授業づくりに取り組む。

小算教材研究会 5月17日(金) @ 豊津第一小学校
単元名:角の大きさ 角の大きさの表し方を調べよう

A プラン「能力ベースの授業づくり実践講座」では、教材研究会と授業研究会を1セットとして実施しています。今回は小学校算数科の教材研究会を行いました。授業者の紀平先生より子供たちの興味関心がある身近な題材からいかに「角度」に着目させ、日常生活につなげていくのかについて提案いただきました。齊藤先生より、角度でいかなる能力を育てたいのかを確認した後、計量の良さを学ぶ価値といかに統合のプロセスを子供たちと描くかについてご指導いただきました。この学びを基に、7月8日(月)の授業研究会へ向けて、さらなる授業改善に挑みます。

授業づくりのプロセス

単元を創る	学習指導要領に基づいて	本時を創る
・育成すべき資質・能力を明確にする ・見方・考え方の成長をイメージする	・目指すゴールに対応した問い ・教科ならではの学習過程（プロセス） ・見方・考え方を伸長させる明示的指導	

授業づくりにおいて大切にしたいこと

子供が切実性・必然性のある問いを持つ	教師が学習過程（プロセス）も能力であると捉える	子供が自分自身の成長を実感する
--------------------	-------------------------	-----------------

授業者の提案

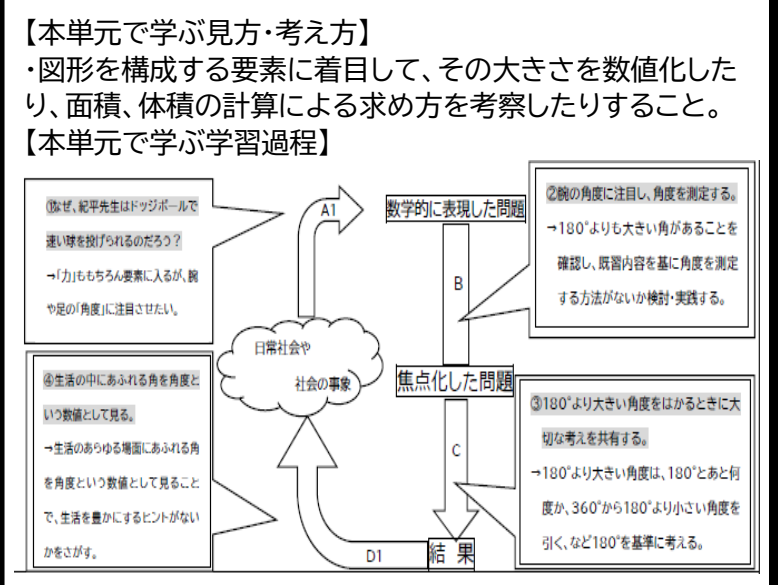
Why なぜ学ぶのか

子供達が身につけるべき資質・能力は？

【知識及び技能】
角の大きさを表す単位があることを理解し、角の大きさの単位である度(°)を用いて、図形の角の大きさを測定できる力。
【思考力・判断力・表現力】
・直角の大きさが90度であることや一回転した角の大きさが360度であることを基に、角の大きさを柔軟に表現できる力。また、これまでに学習してきた辺の長さや構成要素の数だけでなく、図形の角の大きさに着目して、図形を多面的に考察できる力。
【学びに向かう力、人間性等】
・角の大きさを柔軟に表現したり、図形間の関係や大きさの判断をしたりする際に、多面的に考察するよさを理解し、それを活躍しようとする力。

What 何を学ぶのか

子供達の学習対象は？



How どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？

時	学習活動
1	直角に着目し、半直線を半回転や1回転した時の大きさを考える
2	角度の単位「度(°)」の意味
3	分度器を使った角度のはかり方
4	分度器を使って、角度をはかること 対直角の性質
5	180°や360°の角に着目し、180°より大きい角度の測定の仕方を考える【本時】
6	分度器を使って角をかく
7	三角定規の角、三角定規を組み合わせてできる角
8	学習内容の生活への活用

【単元終了時の目指す子供の具体的な姿】
子どもたちが、生活の中にあふれる様々な「角度」を見つけ、その角度の一つ一つが生活を支えていることを知ることで、その見方を活かし日常生活を豊かにしていく。

学習過程	A1 数学化	B 数学的に表現した問題	C 焦点化した問題	D1 活用・意味づけ
子供の問い	①なぜ、紀平先生はドッジボールで速い球を投げられるのだろう。	②180°よりも大きい角度はどうやって測ることができるのだろう。	③180°よりも大きい角度の求め方は、いくつもあるのだろうか。	④生活の中には、どんな角度が隠れているのだろう。
本時の学習活動、内容	○先生の投球フォームの動画を視聴し、秘密を探る。 →今回の授業では「力」「体格」などの現状解決できない問題には目を向けない。 →腕や足の角に着目し、生活の中にある角に目を向けさす。	○分度器で測ることができる角の反対にも角があることを再確認し、計測を試みる。 →分度器のみを使つての計測ができないため、どのようにすれば計測できるのかを考える。 →分度器を使って工夫して計測できる方法がないかを考える。	○180°よりも大きい角度を求める方法に共通することは、どんなことなのかを考える。 →既習済みの「180°」を基準にすればどのような角度も分度器を用いて表すことができることに気づかせる。	○生活の中にあふれる角を角度として数値化することで、少しでも生活を豊かにするヒントがないのかを考える。 →今回であれば、ボールの初期位置からリリースポイントまでを角度として捉えることで球の威力に関係あるのか実践してみたいと思わせる。
見方・考え方	・生活の中にあふれる角度を探している。	・既習の学習を基に工夫して計測できる方法を考えている。	・複数の考え方に共通しているものを探している。	・今回の学習を自分の生活と結び付けようとしている。

講師
NPO 法人
エデュ・ネットワーク・プラン 代表理事
齊藤 一弥氏
横浜市公立学校教諭、横浜市教育委員会勤務、横浜市立小学校校長、島根県立大学教授を経て、現職。
現行学習指導要領の作成に関わるとともに、高知県において学力向上総括専門官、教育課程推進専門官として授業改革に取り組み、成果を上げている。

齊藤先生のお話は、裏面へ

Why

なぜ学ぶのか

子供達が身につけるべき資質・能力は？

What

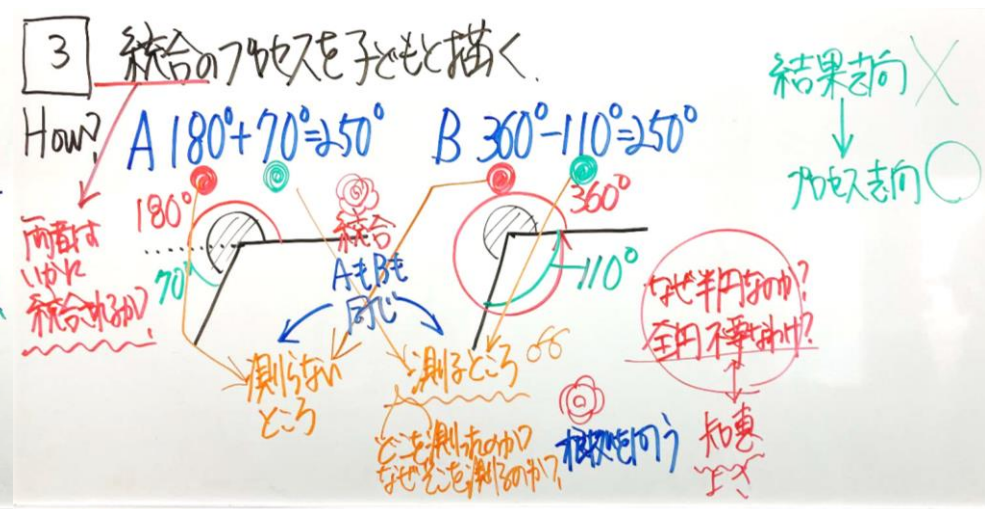
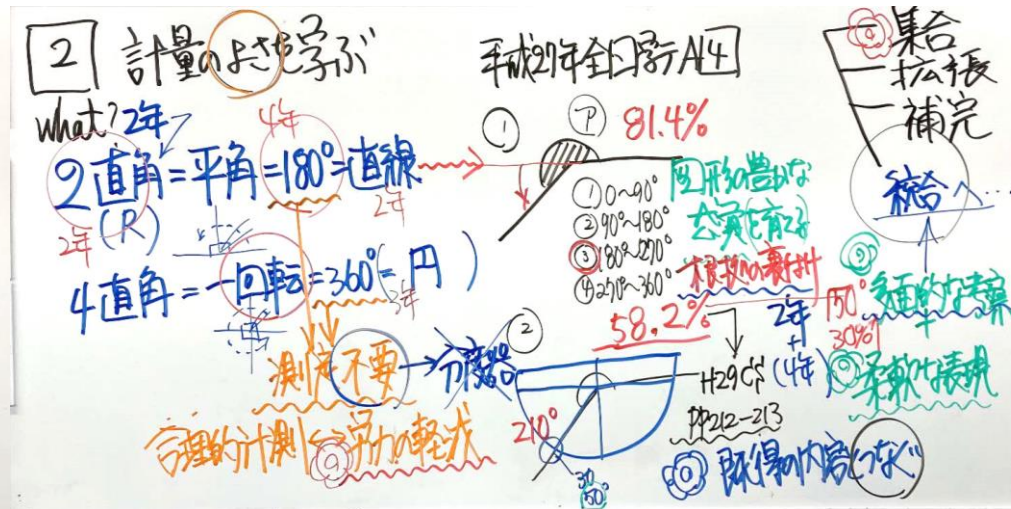
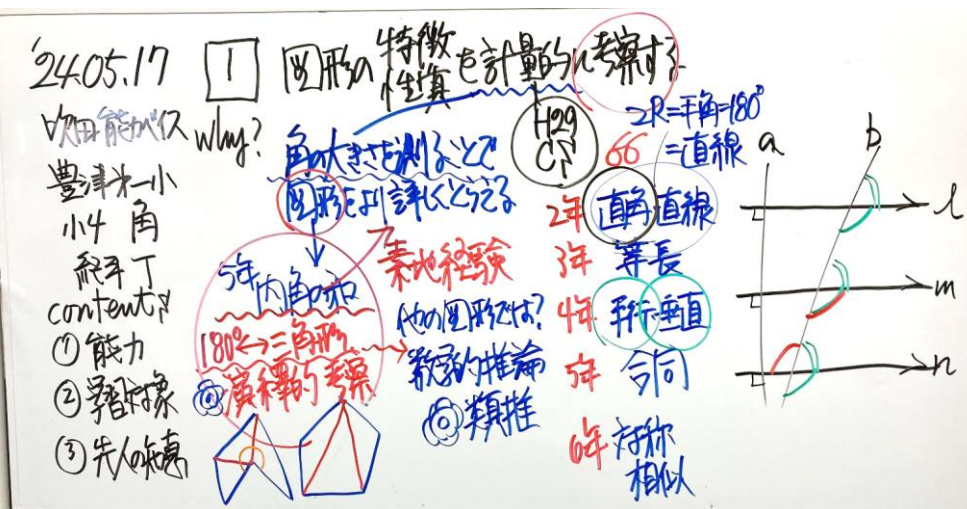
何を学ぶのか

子供達の学習対象は？

How

どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？



1 図形の特徴、性質を計量的に考察する

角度では、図形の特徴や性質を計量的に考察する力を育てたい。
正方形の場合、今までは「4つの直角」と言っていたけれど、「90、90、90、90」と言えるように、図形の特徴や性質を1段高い視点から説明ができるようにしたい。

「計量的に…」では、角の大きさを測ることで、図形をより詳しく捉えることができるようにしたい。つまり、小学校の角の大きさの授業は、図形の角。くさび型のような形の場合には、180度を超える角が出てくる。その一部だという前提がある。今日扱っているのは、回転角。そこはどうか、考えていただきたい。

4年生の角の話題は、5年生の内角の和が出てくる。内角の和では三角形の180度をベースにししながら他の多角形を演劇的に思考し捉えていく。4年生でも計量的に考察する素地経験をさせておきたい。「正三角形は全部60°になったよ」と、どれも同じになるという見方ができるようになってもらいたい。そして、「他の四角形はどうだろうか」「他の三角形はどうだろうか」と数学的推論を働かせたい(類推)。

図形領域は、子どもたちが学習してきた基本図形の特徴を考察する領域。

2年生～6年生でそれぞれどんな眼鏡をかけて図形の特徴や性質を考察していくか、現行の学習指導要領では整理されている。

学年	どんな眼鏡をかけて図形の特徴、性質を考察するか
2年生	直線と直角
3年生	等長
4年生	平行垂直
5年生	合同
6年生	対称、縮図・拡大図

2 計量のよさを学ぶ

ここでは「計量のよさ」を学ぶことがものすごく大事。
2直角(180°)と4直角(360°)には良さがある。

①測定の不要
(計らなくてもいい良さ)合理的計測が可能

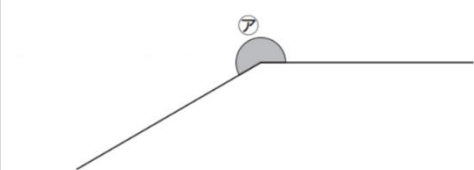
②労力の軽減
(いらぬ仕事はやらないでもいようにしたい)

ここで気づいたら
「いいことに気づいたね。じゃあ90度もいいな。」と問かけ、さらに学びを深めたい。
※直角(90°)と3直角(270°)は、三角定規に直角のあるものを持ってない限りはわからない。

4年生がどういう言葉を使うか分からないが、これに近い言葉をクラスの中で合意形成してまとめてほしい。

◎平成27年全国学力テスト

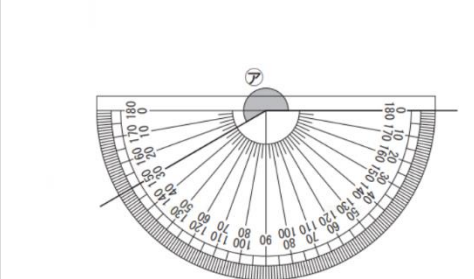
㊦の角の大きさはかります。



(1) ㊦の角の大きさについて正しいものを、下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 90°未満である。
- 90°以上で、180°未満である。
- 180°以上で、270°未満である。
- 270°以上で、360°未満である。

(2) ㊦の角の大きさは何度ですか。答えを書きましょう。



当時、日本の小学校6年生105万人の正解通過率が81.4%。つまり10人のうち2人が間違えた。当時の報告書は9割正答、12ポイントぐらい上がって然るべきと考えた。そこで指導要領の重要なキーワードに「図形の豊かな感覚」という言葉が入った。感覚は知識・技能。イメージではない。感覚の裏側には、根拠が裏付けられている。
つまり「少なくともこの直線よりも大きいんだからこれ(3)を選ばなければいけない」といった根拠の裏付けがあることが非常に大事になってくる。

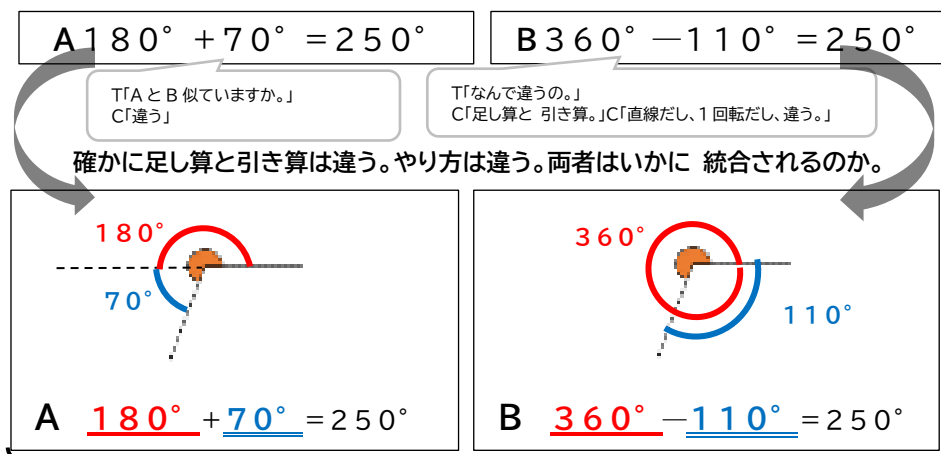
提案の導入では「どのくらいだろうね?」といったところから入っていただきたい。
T「どのくらいだろうね」
C「180よりも大きい」
T「なんでそうなる?」
C「だってね、直線が180でしょ。それよりも大きいもん。」

正解は210° 正答率は58.2%
1番の問題は(1)できていたのに、(2)できない。大半が150°と書いてあった。(1)での見積もりすらも形式的だった。この実態から、360-150のような授業をについて指導要領では念入りに書き込みをしている。

現行の指導要領では「柔軟な表現」という言い方がある。
本時の場合、①180+〇〇 ②360-〇〇のような多面的な考察をすることが大事。多面的な考察をした後、やらなければいけないものが統合。

3 統合のプロセスを子どもと描く

子供は有能な学び手。繋がりが見えてくるのは難しい仕事だけれども、それを明示的に指導してあげることが非常に大事。その中で、いかに展開するか。今日の場合は大きく2つある。



測らないところ と 測るところ に分けられる

やり方は違うが、考え方が同じ。「どこを測ったの?」「なんでそこを測ったの?」とその根拠を聞いてほしい。根拠を聞くことによって統合していく。
全円分度器だったらすべてが分かる。けれども、半円だけで測ることができる。それが「先人の知恵」であり「良さ」。そういったような「価値」を勉強している。

紀平先生が能力ベイスは、よく分からないなとお話されていた。今日、ホワイトボードのところに花丸がいくつか貼ってある。これが能力。
演劇的考察 類推 合理的に物事を考える 既得の内容とつなぐ 多面的な考察 柔軟な表現 統合

今まで「180度より大きいところは補助線を引いてもう1回ひっくり返して、180度以外のところを測るんだよ」「何回か練習問題測り方がわかった!」これを結果志向もちろん結果ができてくるわけだからそれはいいけれども、これだけで終わらない。そこにたどり着くまでのプロセス、過程、これそのものがやっぱり大事だよと考えられている。プロセス志向という。子供たちが2つのやり方比べてみて、統合して物事が見ることができるとどうかっていうことが非常に大事

受講者の感想
●どう発問するのか、どう資料を提示するのか、たくさんの意見を聞くことができてとても楽しかったです。こちらの仕掛けで子供たちの活動もすごく変わっていくと思うので、今後に生かしていこうと感じました。
●プロセス志向を大切にする能力ベイスの方が、子どもの学力向上につながることを齊藤先生の話聞くたびに思います。