



算数科授業づくり講座拠点校2年目の中村南小学校では、研究主題「見方・考え方を働かせ、資質・能力を育成する授業づくり」に向けて、問いを作るための学習過程や指導方法の工夫を重点とした取組を推進しています。

第5学年「多角形と円をくわしく調べよう」 授業者 近森 圭悟 教諭

教材研究会・授業研修会は中止となったため、校内研修会として実施しました。



研究主任 上田 教諭

能力ベースの単元づくり

本単元終了時に目指す児童の姿 から単元を描く

- ・正多角形と円とを関連付けて、正多角形の性質を見だし、説明している。
- ・正多角形と円とを関連付けて、円周率の意味を、円に接する正多角形の性質をもとに説明している。
- ・どんな大きさの円でも直径の長さや円周の長さの割合が一定であることをもとに、円周が計算で求められるよさに気づき、それを生活や学習に活用している。

中村南小5年生

協議の論点

①単元末で目指す児童の姿が実現する単元構想になっているか

②児童が主体的に学ぶように問いをもたせる授業づくりになっているか

単元計画

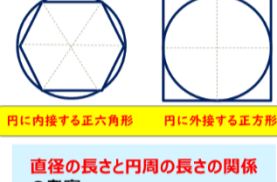
正多角形の性質 (5時間)



円の性質と関連付けて正多角形の性質を見出す
円と組み合わせて作図をする
半径の長さや円周の長さに関係があることに気付く

円との関連

正多角形の性質の活用と円周及び半径(直径)の関係 (5時間)



円に内接する正六角形 円に外接する正方形
直径の長さや円周の長さの関係の考察

協議で出た意見

問いが連続していない
「何以上何以下」につなげる問いが必要

円に内接・外接する正多角形の発想をどのように出させるのか

正六角形の一辺の長さや円の半径が等しいことを理由に持たせるには・・・

本時を描く

円周の長さについて、何を基にして考えることができるのか、思考を焦点化する問いを位置付ける工夫が必要である

単元を描く

Point1 単元を通して数学的な見方・考え方で学びをつなぐ

Point2 児童が主体的に問題解決に向かえるような学習過程(数学的活動)を意識する

正多角形の辺の長さは全て等しい
中心角も全て等しい

正多角形は合同な二等辺三角形が集まってできている

正六角形は合同な正三角形が集まってできている

正六角形の一辺の長さは円の半径と等しい

円の構成要素を基に円に内接する正六角形の周りの長さを求めることができる

円の性質と関連付けて正多角形の性質を見出す

教材研究会(校内研修会)を受けて

問うべき問いを子供自身が問い続けるように

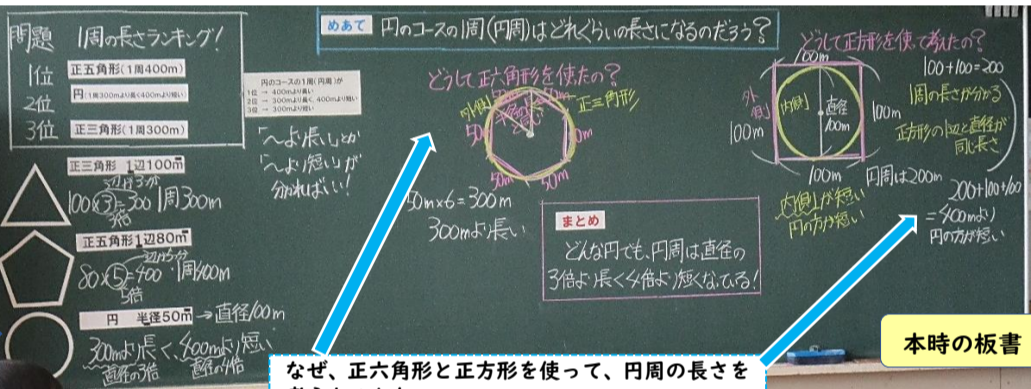
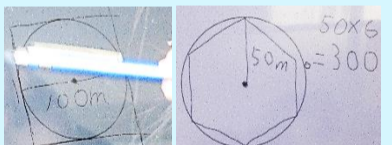
本時(6/10)の目標

正多角形と円を関連付けて、円周は直径の3倍以上4倍以下であることを見だし、筋道を立てて説明することができる。

正多角形は、一辺の長さが決まれば周りの長さが決まるように、円周の長さは、半径の長さで決まるのかな。

一人一台端末の活用

タブレットを操作しながら、円に内接・外接する正多角形を基に円周の長さを考察する。

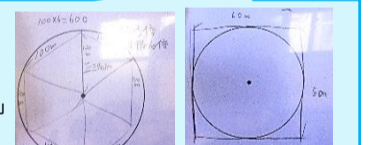


なぜ、正六角形と正方形を使って、円周の長さを考えたのかな。

本時の板書

円の大きさが変わっても、同じこと(円周は直径の3倍より長く4倍より短い)が言えるのかな。

今日学習したことから新たにどんなことができるのかを考える。
「直径が100mの円なら・・・」
「半径が30mの円なら・・・」

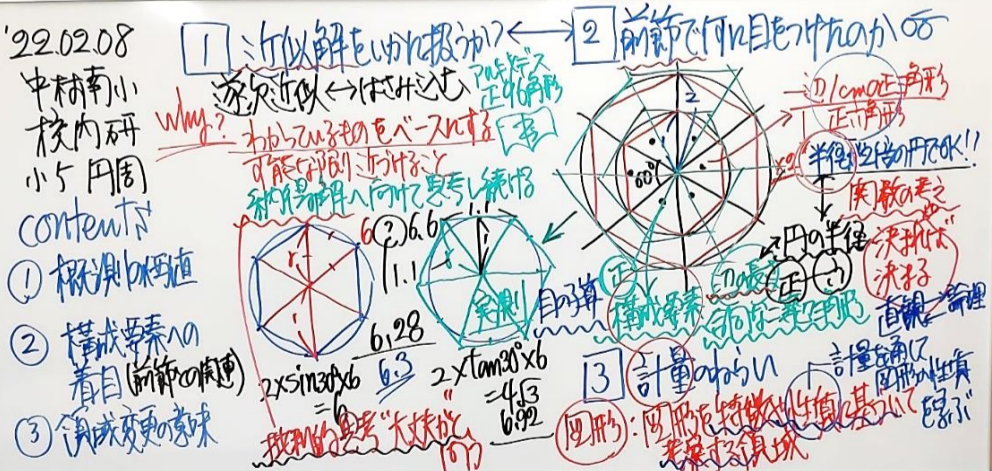


授業者 近森 教諭

講師による指導・助言

島根県立大学教授・高知県教育委員会教育課程推進専門官

齊藤 一弥 先生



なぜ、このようなことに取り組んでいるのか! その価値に迫る! 本質に迫る!

- ★円周率はどんな意味をもっているのかを理解し、教材研究の本質を見極めることが大切です。
- ★常に、円の構成要素と正多角形の構成要素を関連させながら考えていける単元を開発することが大切です。



②構成要素への着目・前節で何に目をつけたのか

前節で活動をより豊かにしておくことがポイント!

辺の長さが決まれば正六角形の形状が決まる、円の半径が決まれば円周の長さが決まるといった関数の考え方(決まれば決まる)や、正多角形の構成要素への目のつけ所を、前節で丁寧にやっておくことが大切である。

直感的には分かっていても、直感を論理で説明する子供にしたい!

◎円周の長さを求める時に、構成要素を用いて図形の性質で語るができるようにすることが大切である。

③計量のねらい

図形領域のねらいを達成することが計量のねらい

計量を通して、図形の特徴や性質に基づいて、この図形はどんな図形なのかということを考察することがねらいである。円と正六角形の関係について考察することで、計量を通して、図形の性質を学ぶのである。

子供が、自分がやったことにうれしさが出てきて、自分のことを「なかなかやるじゃん。」と思えるくらい教材を楽しむ。これが能力である。

①測定の価値

近似解をいかに扱うか? このような考え方をすることは?

最も近い解を探そうとする時に、子供たちの考え方の根底にあるものは、「分かっているもの」を使って、「分からないもの」を何とか求めようとしていく考え方である。円周の長さを求める時には、円に内接する正六角形と外接する正方形(分かっているもの)を使って考えようとする。

自問し続けてやまない、納得解に向かって思考し続ける子供にしたい!

- ◎「内接する正六角形と外接する正方形、それしかできないかな。」と問うことで、「本当にこれだよいか。」「もうちょっとうまくいかないかな。」といった批判的思考を育てたい。
- ◎子供たちから円周率は3.14だということが出てきても止めずに知らせることで、どうしたら3.14に近づけていくことができるのかを考えるようになる。
子供は無自覚的に多様なことを知っている。裏側にある意味的理解が伴っていないだけである。**子供の有能さを信じ、有能さを引き出すことが大切である。**
- ◎実測することによって正解は出ないが、そこに近づけていくことが大切である。
内接する正三角形よりも正方形、正五角形・・・もっと大きな正多角形だったらと言えるように。人類の歴史、アルキメデスが正九十六角形で円周率を求めたように、真の値に近づけていくというプロセスを経験し、挟み込んでいく見方・考え方を働かせられるようにする。

次へつなげる!!

中村南小学校の挑戦は続く!!

令和4年度 算数科授業づくり講座拠点校

