

数学科学習指導案

1 限 3 年 1 組
男子 20 名 女子 16 名 計 36 名
指導者 萩 中 充 子

1 単元名 平方根

2 単元について

数の世界が、第1学年では「正負の数」で負の数へ、第3学年の「平方根」で無理数へ広がる。やっと負の数の世界に慣れ始めているが、それでもおぼつかない生徒もいる。無理数への広がりとは、ごく限定された範囲となるが、抵抗を感じる生徒も多い。しかし、有理数でない数（無理数）の存在を知ることによって、有理数をより理解させることができる。本単元では、そこに重きをおきたい。たとえば、 $\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が分母、分子に整数を用いた分数の形に表せない数であることを知ることで、これまで扱ってきた数はすべて、整数による分数の形で表せる数であったことが意識できるように指導していきたい。今まで扱ってきた数と比較したり、再度確認をしたりすることで無理数の理解が深まればよいと考える。また、第1学年で学習した π （円周率）も無理数であることを伝え、 π への興味を高めたい。

生徒は、数学に対して苦手意識をもっている者が多く、出来そうな問題には手を出すのが、難しそうだと思うとその気持ちに負け、考えることをやめてしまう。発表も計算の答えを言うのは意欲的だが、考え方を説明する問題になると手が挙がらなくなってしまう。

そこで、本単元では、むやみに計算を扱うのではなく、根号の付いた数が表している具体的な量のイメージをもたせながら指導をしていきたい。また、必要に応じて電卓を活用し、計算が苦手な生徒でも取り組みやすく、理解しやすいように支援していきたい。

3 学校研修課題との関連

本時は、平方根の近似値を求めるときに、根号の中の数の小数点の位置が2けたずれるごとに、その数の平方根の小数点の位置は、同じ向きに1けたずつずれることを、具体的な数を用いて調べる学習をする。4人グループをつくって、数字の並びにどのような特徴があるかをグループの生徒に分かりやすく説明したり、見つけた特徴を活用して、新たな問題を解いたりする活動を取り入れる。説明を聞き合ったり、教え合ったり、一緒に考えたりすることで、本校の学校研修課題である「互いに認め合い、安心して表現活動ができる授業」をつくりたい。

4 指導計画（16時間）

第1次	平方根	6時間
第2次	根号をふくむ式の計算	9時間（本時10／16）
第3次	まとめ	1時間

5 本時の学習

（1）目標

- 平方根の近似値を求めることができる。
- 意欲的に学習課題に取り組むことができる。

(2) 展開

学 習 活 動	指導上の留意点 (◆評価)
1 既習事項を確認する。 全体 (3) 2 本時の学習課題を確認する。 全体 (5)	
(1) 電卓を使って、次の数の近似値を求めてみよう。それらの間には、どんな関係がありますか。見つけた関係について説明しなさい。 ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{20}$ ③ $\sqrt{200}$ ④ $\sqrt{2000}$ ⑤ $\sqrt{0.2}$ ⑥ $\sqrt{0.02}$	
(2) 見つけた関係を利用して、電卓を使わずに、次の値を求めなさい。 $\sqrt{3}=1.732$ として、次の値を求めなさい。求め方もかきましょう。 ① $\sqrt{300}$ ② $\sqrt{30000}$ ③ $\sqrt{0.03}$ ④ $\sqrt{0.0003}$	
3 4人班で近似値を求め、気づいた関係やなぜそうなるかの理由を考え、ホワイトボードに記入する。 班 (15) 4 近似値を見比べて、気づいたことを話し合う。 班 全体 (10) 5 各班で(2)を解き、答え合わせをする。 班 全体 (10) 6 近似値についてまとめる。 全体 (2) 7 確かめの問題をする。 個 (5)	・電卓を使って、近似値を求めさせる。 ・気づいた関係を、式の変形を用いて説明できるようにさせる。 ・小数の扱いを困難に感じている生徒には、分数に変形させて考えさせる。 ・数字の並びに注目させ、同じ数字のグループごとに分けて整理させることで、関係性を見付けやすくさせる。 ・根号の中の数の小数点の位置が2けたずれるごとに、その数の平方根の小数点の位置は、同じ向きに1けたずつずれることをおさえる。 ・誰が、どの問題を担当し、答えを求めるかを決め、分からない生徒がいる場合は、班員が教えてあげるように促す。 ◆数学的な見方と考え方 自分の考えをまとめ、説明することができる。(ホワイトボード、観察)

(3) 授業の視点

- ・学習課題が生徒の学習意欲を高めるのに適切であったか。
- ・学習の理解度を高めるために、班活動は有効であったか。