天童市立第一中学校　<生徒と教師の内省の往還>

令和８年７月８日　５校時　３年４組　数学　　授業者　嶋貫 拓人　会場　３年４組教室

１．生徒と教師の内省の往還（実施アンケートより）

生徒

- 日常で平方根がどのようにして使われているのか知りたい。
- 効率的に解答を求められるようになりたい。
- 有理数と無理数の違いを理解し、友達に説明できるようになりたい。
- 平方根を学ぶことで、今後の人生でどう役立つのか知りたい。

生徒の「やってみたい」や「できた」が、実現できるような手だて

教師

- 実生活で使われているものを授業で取り扱ったり、様々な実生活での例を資料として見られるようにしたりする。
- 生徒同士で解法や解答について議論させたり、その問題の類似問題を準備したりする。
- 平方根を学ぶことで、目に見えないものについて粘り強く考える力や、できる限り正確な数を求める力を身に付けさせる。

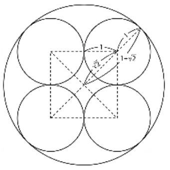
２．本時の学習目標

- 身近にあるものの長さを、実験や実物を操作することで、根号を含む式で表すことができる。
- １円玉が４枚入る最小の円の半径について、話し合い活動を通して説明することができる。

３．学習活動（本時　１２／１３）

・生徒の思考、表現等	・教師の手立て、支援
①　1円玉が４枚入る円の半径について考える。（１０分）〈一斉〉	
・半径２㎝と３㎝の円ではぴったり収まらない。 ・４枚の円の置き方はどれが一番いいのだろう。 ・一番半径が短くなる並べ方は正方形かな。	・黒板に１０倍した大きさの模型を使って演じる。 ・１円玉の半径が１㎝であることを伝える。 ・演じた後にプリントと１円玉を配付し、どのような円になるのかを実際にかき、その円の半径を実測させる。
【課題】１円玉が４枚入る最小の円について考察しよう。	
②　グループで実物を操作しながら交流する。（２０分）〈個〉	
・方眼用紙に合わせると、１円玉の中心を結んだ正方形の１辺の長さが２㎝になる。 ・正方形の面積は分かったが、対角線の長さが分からない。	・ヒントカードをロイロノートに準備する。 ①ひし形の面積の公式　②　$\sqrt{2}$ の考え方 ・プリントの写真を撮り、発表の準備をする。
③　ロイロノートで考えたことをまとめたプリントの写真を撮り、発表する。（１０分）〈協働〉	
・ひし形の面積の公式を使うと正方形の面積が求めることができ、（１辺の長さ）^{2}＝正方形の面積になるので、１辺の長さを求めることができる。 ・ぴったりと１円玉が入った。 ・根号を使った長さは、根号を使わないと約何㎝だろう。	・発表の支援をする。 ・実際に円を書き、１円玉を入れてみる。 ・書いた半径が近似値であることを説明する。
④　円の半径が２㎝だったらどうなるかを考える。（１０分）〈個〉	
・半径を長くしても解き方は変わらない。 ・根号を含んだ式は、図で書くと近似値として表される。	・評価プリントの準備。 ・学びの地図への記入。

【まとめの例】



小さい円の半径は、１㎝、正方形の対角線の半分は、$\sqrt{2}$ ㎝になる。したがって、大きい円の半径は、$1+\sqrt{2}$ となり、近似値は、2.414 ㎝になる。

４．評価

- 目的の円の半径について根号を含む式で表すことができ、その長さを図示することができる。（評価プリント）
- １円玉が４枚入る最小の円の半径について、数学的な言葉を用いて説明することができる。（話し合い活動、学びの地図）