

単元名 平方根（東京書籍）

本時1 / 16 時間

本時のねらい

育成を目指すプログラミング的思考

方眼を使って描いた正方形には、1辺の長さが整数で表せない場合があることを理解することができる。
(知・技)

抽象化



目的に応じて、物事の特徴や要点を、適切に抜き出す。 Stage3

本時のねらいとプログラミング的思考との関連性

本時の学習では、プログラミング的思考の中の抽象化の思考を取り入れ、方眼を使わないと描けない正方形を選ぶために、「小数でも表せない1辺の長さがある」という共通点を見付ける活動に取り組む。さらに、既習事項の円周率 π と関連付け、記号が持つ特徴を想起させることで、本時のねらいを効果的に達成できる。

学習ツール

Viscuit

Scratch

スライド

スプレッドシート

無

プログラミング的思考に関する活動の流れ
(展開後半～終末を想定)

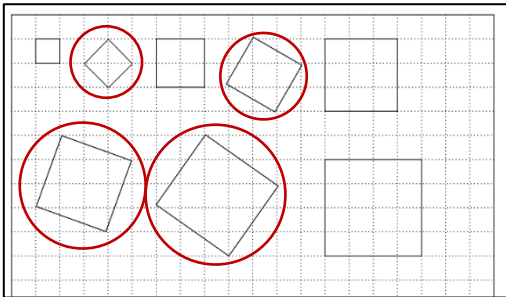
●教師の発問・指示

◇指導上の留意点

※学習ツールを使用する際の留意点

導入

- 1 方眼を使わないと、描けない正方形を選び、その理由を考える。



- 「方眼を使用することで、様々な面積の正方形を描くことができましたね。それでは、方眼を使わなくても、これらの正方形は描けそうですか。描けないと思う正方形があったら、その理由を考えてください。」

- ◇方眼を使わないという条件を示すことで、正方形の1辺の長さに着目させる。
- ◇ペアやグループで話し合わせるとよい。
- ◇正方形の1辺の長さに着目できていない生徒には、正方形を描くときの手順や必要な要素を考えさせる。

展開

- 2 小数や分数などを使っても正確な長さを表せないことに気付く。

【板書例】

$$2.2 \times 2.2 = 4.84$$

$$2.3 \times 2.3 = 5.29$$

5

- 「面積が 5cm^2 の正方形は描けないという意見が聞こえました。面積が 5cm^2 の正方形を描くために必要な1辺の長さは分かりませんか。」

- ◇板書例のように、具体的な計算を示し、2乗して5になる数が見いだせないことを確認する。
- ◇他の正方形についても物差しを使って調べさせたり、計算をさせたりすることで、1辺の長さを正確な数で表せないという共通点に気付かせる。
- ◇正確な数で表せないが、数量としては存在することを捉えさせておく。

- 3 表せない数を表せるようにするために新たな記号が必要なことを理解する。

- 「これまで、皆さんが出会ってきた数で、今回のように、小数や分数などを使っても正確に表せない数はありませんでしたか。」

- ◇この発問で円周率 π について想起させ、新たな記号の必要性を感じさせる。

終末