

中学校第3学年 数学科学習指導案

日 時 平成○年○月○日 ○校時

授業者 ○○○○

1 教材名 平方根

2 本時の指導（9/9時）

（1）目標

○根号を含む計算の仕方について学習してきた生徒が、身近にあるものの長さを、根号を使って表す活動を通して、根号を含んだ計算を利用することができる。（ A 数と式 ）

（2）授業構想

本教材は、これまでの平方根の学習のまとめとして扱う。根号を含んだ計算を利用し、身近にあるものの長さを求める活動を通して、平方根に対する興味・関心をもち、必要性や意味を理解し、具体的な場面で平方根を用いて計算をすることができるようになることを考える。

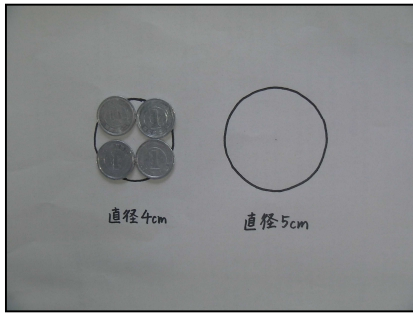
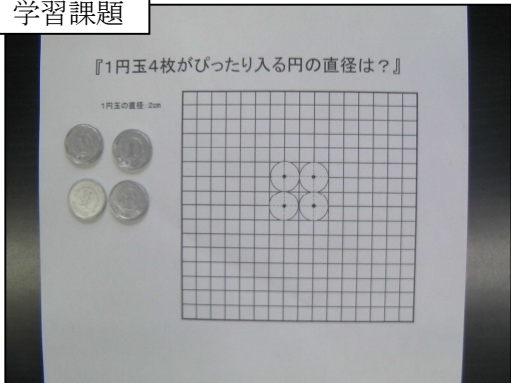
授業の導入時には、直径4 cm、5 cmの円に1円玉4枚を入れることができるか操作し、本時の課題である「4枚がぴったり入る円」という言葉を生徒から引き出す。1円玉を操作したり、自分の考えをワークシートに記入したりしながら、まずは個人で考え、次にグループ内で意見交換を行うことで、考えを視覚的に確認できるようにする。

（3）展開

学習活動 ・ 予想される生徒の表れ	指導の工夫	工夫	
1 円の中に1円玉4枚を入れられるか操作する。 ・「直径4 cmの円には入らない。直径5 cmの円は入るけど、外側に隙間ができるね。」 ・「4枚がぴったり入る円ではないね。」 ・「直径4 cmと5 cmの間くらいの円ならぴったり入りそう。」	○ 1円玉4枚入りの封筒と直径4 cm、5 cmの円を描いたワークシートを配布する。 ○ 1円玉1枚の重さは何gか。直径は何cmか等、発問を投げ掛け、興味をもたせる。 ○ 1円玉を操作する活動を通して、4枚がちょうどぴったり入る円の大きさはどれくらいかという思考を引き出す。	① 焦点化	←ここをクリック
2 1円玉4枚がぴったり入る円の直径を求める。 ・「1円玉の直径が2 cmということを使って考える必要があるね。」 ・「円の中心を結ぶと1辺が2 cmの正方形になるよ。この対角線を求めればいいんじゃないかな。」 ・「対角線は、$\sqrt{\quad}$で表す必要があるね。」	○本時の学習課題に考えが向いたところで、学習課題を提示する。 ○グループに分かれて、1円玉を操作しながら直径の求め方を考える。 ○生徒の集中力が持続するようにグループの実態に合った視覚的なヒントを与える。 ○考えがまとまったグループの代表を指名し、前で説明させる。その後、もう一度グループで1円玉の操作と計算を行い、共有化を図る。	② 視覚化	←ここをクリック
		③ 共有化	←ここをクリック
		④ 視覚化 共有化	←ここをクリック
3 直径がa cmの硬貨4枚がぴったりおさまる円の直径を求める。 ・「さっきの問題と同じ考え方でできるよ。」 ・「円の中心結んでできた正方形の対角線の長さを求めればできるよ。」 ・「この場合の半径は$a/2$ cmになるね。」	○直径がa cmの硬貨4枚がぴったりおさまる円の直径を求める課題を提示し、学習した内容を抽象レベルでの理解につなげる ○考えがまとまったグループの代表を指名し、前で説明させる。その後、もう一度グループで1円玉の操作と計算を行い、共有化を図る。	③ 共有化	←ここをクリック
		④ 視覚化 共有化	←ここをクリック
4 まとめを行う。	○黒板のマス目模造紙を用いて、課題に対する答えのまとめを行う。		

3 評価

・身近にあるものの長さについて、根号を含んだ計算を利用することで表すことができたか。

	写 真	説 明
①		【焦点化】 一人一人に1円玉4枚と直径4cm、5cmの円が描かれたプリントを配布し、自由に操作させる中で、学習課題に関わるつぶやきを引き出し、課題を焦点化していきました。「1円玉の重さを知ってる?」「1円玉の直径は?」などの発問を投げ掛けることで、集中することが苦手な生徒にも興味をもたせることができました。
②	学習課題 	【視覚化】 イメージを捉えにくい生徒のためにワークシートと1円玉を操作しながら考えることができたようにしました。考えるヒントになるようにワークシートにはマス目を入れ、円の中心には印を付けました。机間巡視をしながら、集中力が持続できるように、必要に応じて中心点を結んでできた図形が正方形になるよう線を引いたり、求めるべき部分を色付けしたりするなどの個別の支援も行いました。
③	 1円玉を操作しながら意見交換	【共有化】 班で考えを共有する時間を作りました。様々な見方、考え方を共有し、新たに思考をしていく中で、課題可決の方法を見いだしていきます。 少人数グループでの活動により、全員が参加しやすくしました。やり方に気が付いた生徒が、他の生徒に説明を繰り返すことで、気が付いた生徒の思考も洗練され、より理解が深まっていく様子が見られました。
④	マス目模造紙での視覚化 	【視覚化】 手元のワークシートと同じシートを黒板に貼り、全体に向けて説明をする際に使用しました。これによって、考えたことをそのまま書き込むことができ、イメージを捉えにくい生徒でも視覚的に理解しやすくなりました。 【共有化】 2つ目の課題は、1つ目の課題のときとは別の生徒に説明をしてもらいました。友達の意見を聞いて理解し、発表する場面を設けることで、より理解を深めることができました。また、代表者の説明を聞いた後、再度、班で考え方を説明し合い、共有化を図ることで、記憶の保持や数学が苦手な生徒の理解の確認をする場となりました。

指導案に戻る

指導案に戻る

指導案に戻る

指導案に戻る