

◆授業のポイント◆

- ・ 「教えて考えさせる授業」を取り入れた学習過程の工夫
- ・ 主体的に数学的活動に取り組ませる手立ての工夫

# 数 学 科 学 習 指 導 案

学 級 3年1組 (男子21名 女子19名 計40名)  
 場 所 3年1組教室 (3年棟1階)  
 授業者 教 諭 川 畑 勇 司

- 1 単元 式の計算 (全19時間)  
 2 題材 式の利用  
 3 本時の実際 (14 / 19)

(1) 目標

- ① 図形の性質について、式の展開や因数分解を利用して証明しようとする。 [関心・意欲・態度]
- ② 図形の性質を式の展開や因数分解を利用して証明する方法を考えることができる。 [見方・考え方]
- ③ 図形の性質を式の展開や因数分解を利用して説明することができる。 [技能]
- ④ 図形の性質を式の展開や因数分解を利用した証明の仕方を理解することができる。 [知識・理解]

(2) 展開

過程	学 習 活 動	時間 形態	○指導上の留意点 ◎評価 ※授業のポイントについて
導 入	1 学習問題 【学習問題】 円形の池の周囲に、2mの幅の道がある。道の中央を一週測ると50mであった。道の面積は、100㎡としてよいか。 【学習課題】 (面積) = (道の幅) × (中央の長さ) であることをどう証明すればよいだろうか。	10分 一斉	○ 前時の学習を振り返り、乗法公式や因数分解について確認する。 ○ 電子黒板を利用して図を提示することで、学習問題を把握させる。 ○ なぜ $2 \times 50$ で求められるのかを確認するために証明をしなければならいことを確認することで、課題意識をもたせる。 ※ 道の幅や中央の長さ等を文字で表すことで、式の計算を利用した証明を進めればよいことに気付かせ、解決の見通しをもたせる。 [見通し] ◎ 学習問題から事象を読み取り、解決すべき課題を把握できたか。
	2 教える場面 《個人理解》 池(小円)の半径を $r$ 、道の幅を $a$ 、道の中央の長さを $l$ 、道の面積を $S$ として $S = al$ であることを証明する。 ・ 池と道を含めて大円とし、(大円の面積) - (小円の面積) により道の面積 $S$ を求める。 ・ 道の中央の長さ $l$ を $a$ 、 $r$ を用いて表す。 ・ $al$ と $S$ が等しいことを確認する。	10分 一斉	○ 図を提示し、面積を求める式を確認することで、式の証明の仕方に見通しをもたせる。 ○ 式を整理する際に、既習事項を振り返り、乗法公式を用いて展開できることを確認する。 ○ $l$ を $a$ や $r$ を用いた式で表し、 $al$ に代入させることで、 $S = al$ であることを明らかにする。 ◎ 式の計算を利用して、図形の性質を証明する方法が理解できたか。 ※ 理解確認のため、学習問題を確認し、グループで説明し合う。 [振り返り・見通し]
開	3 考えさせる場面 《理解確認》 ・ $S = al$ であることをペアで説明し合う。 ・ 学習問題について確認する。 《理解深化》 1辺が $h$ m の畑(正方形)の周囲に幅 $a$ m の道がある。道の中央を $l$ m とするとき、 $S = al$ であることを証明しなさい。 ・ 個々に証明を考える。 ・ グループで説明し合う。 ・ 発表する。	5分 ペア	○ 同様の問題を考えさせ、グループで説明し合うことで、式による証明についての理解を深める。 ○ 式の展開に戸惑っている生徒には教科書やノートで既習事項を振り返らせる。 ※ 類似の問題について考えさせることで、式の計算の利用の仕方や証明の方法を振り返る。
	4 評価問題 (1) 円型の問題 (穴埋め) (2) 三角形型の同様の問題 (穴埋め)	15分 ↓ グループ ↓ 一斉	○ 簡単な問題を解かせることで、式の計算を用いた証明の仕方の理解を確認させる。 ◎ 式の計算を用いて問題を解決しようとする意欲がもてたか。
	5 まとめ (自己評価) 「授業でわかったこと」「今後やってみたいこと」をノートにまとめ、学習を振り返る。	5分 個	○ 本時の「わかったこと」「今後やってみたいこと」をノートにまとめる。 [振り返り]
終 末	6 次時予告 ・ 式の計算を利用した単元のまとめと練習を確認する。	3分 個	○ 次時は、単元のまとめをしたり、練習問題を解くことを伝える。 ○ 家庭学習での復習と予習の内容を指示する。

(3) 評価

- ① 図形の性質について、式の展開や因数分解を利用して証明しようとしたか。
- ② 図形の性質を式の展開や因数分解を利用して証明する方法を考えたか。
- ③ 図形の性質を式の展開や因数分解を利用して説明することができたか。
- ④ 図形の性質を式の展開や因数分解を利用した証明の仕方を理解することができたか。