

■ 授業展開例

(1)図1は「灯台シミュレーター」のアニメーションを上映中の様子である。各班にストップウォッチを準備し、実際の灯台の点灯間隔を計測する。

灯台という実在する事象から情報を抽出する。その情報を班ごとに分析しながら数学的概念を見いだす数学的活動を行う。

(2)図2は、考えたことや工夫したことなどを数学的な表現を用いて伝え合いをしている様子である。思考の過程、判断の根拠などを数学的に説明する数学的活動の典型である。タブレット画面上のキーボードから文字を入力している。タブレットを用いた表現力の育成である。

(3)図3は、タブレットを用いて班ごとに話し合った結果をまとめている様子である。タブレットと無線LANを組み合わせることで、学習結果を瞬時に前方のスクリーンに投影可能となる。

小型のホワイトボードに比べ教室後方からの視認性がよく、ICT活用の効果が発揮される場面である。

築港中学校の生徒たちは、タブレットの扱いに慣れている様子である。

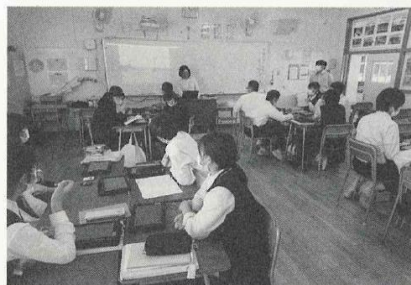


図1 灯台シミュレーター



図2 数学的活動



図3 タブレットの活用

(4)図4は、左右の灯台の点灯間隔を正確に測定することができなかった例である。班での議論のまとめとして「左は8回、右は5回。4と8の公倍数34秒」という結論を導いた。

たとえ誤答であっても指導者がいったん受け入れて、再考するように促す配慮が必要である。

(5)図5は、左右の灯台の同時点灯間隔を正確に測定することができた例である。しかし、左右それぞれの灯台の点灯間隔を測定するまでには至らなかった。活動の中から解決の方向性や方法を比較・選択し、結論を決定していく思考過程が数学的活動と言える。

(6)図6は、左右の灯台の点灯周期を正確に測定できた例である。「左の方が回数が多い」という推論をしている様子が見られる。その結果、最小公倍数という数学の用語を用いて概念を正確に伝えている。前方のスクリーンにタブレットの画面が表示されている。

このように、新学習指導要領の本格実施に向けて、「灯台シミュレーター」を用いた数学的活動を授業に取り入れる事例を紹介した。

〈参考文献〉

・上出吉則「灯台シミュレーターを用いたICT活用型授業—Scratchで作成した教材の効果と検証」, 日本数学教育学会, 第102回全国算数・数学教育研究(茨城)大会(新型コロナウイルス感染症対策のため誌上発表), 2020

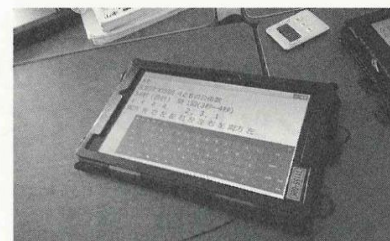


図4 タブレットに考えをまとめる

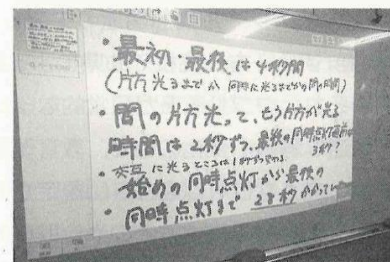


図5 思考過程の表現例

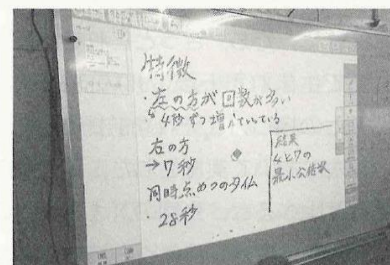


図6 最小公倍数を発見した例