

○ 3年 文字と式 数学的活動

23

学校現場からの実践報告⑩ 灯台シミュレーターで新年度も安心

今月は、新学習指導要領の数学的活動について取り上げる。授業者は筆者ではなく上出研究室所属の大阪教育大学連合教職大学院の院生である。実習先の中学校の生徒向けの授業を行った。このような取組の報告はあまり前例がなく、教職大学院の院生を受け入れる際の先行事例となるものと思われる。Scratch で作成した創作教材としての「灯台シミュレーター」を用いた。

単元は3年「文字と式」で、教室での課題は「動画で見た灯台の特徴について考える」という作業である。新学習指導要領の本格実施に向けて、数学的活動を積極的に取り入れた授業展開の準備を心がけたい。

■ Live 授業！ アクティブ・ラーニングでGO!!

生徒たちが電子黒板に投影される「灯台シミュレーター」のアニメーションを注意深く見守っている。ストップウォッチを片手に、何やら真剣な表情で測定をしている模様である。



「灯台シミュレーター」のアニメーションは刻々と変化していく。その動きを捉えようと灯台の点灯した瞬間を読み上げる声と記録する生徒との連携作業が進んでいる。授業に ICT を組み込むことで、日常の事象や社会の事象から問題を見いだし解決する数学的活動の授業展開が可能となる。

■ 実践授業の解説（灯台シミュレーター）

(1) 授業者紹介「南蘭明希さん」

南蘭さんは大阪教育大学連合教職大学院の院生で上出研究室に所属している。すでに大学を卒業して数学教員の免許を取得している。今回の実践授業は実習先の大阪市立築港中学校で行った。上出研究室では数学教育と AI についての研究を進めており、南蘭さんは「AI 数学教材の効果検証」を研究テーマとしている。将来は中学校での数学教員を希望している。

(2) 学校紹介「大阪市立築港中学校：西本見校長」

築港中学校は大阪市港区の天保山に隣接した位置にあり、校区内に「海遊館」がある。各学年1クラス計3クラスという小規模の学校である。築港中学校では各教室に電子黒板機能付短焦点プロジェクター、書画カメラが導入され、授業用 PC、タブレットも導入され ICT 活用型授業への対応が可能である。西本校長と実習指導教官の堺春雄教諭は、校務や授業における ICT の活用について大阪市での先導的役割を果たしている。

(3) 授業展開の視点について

新学習指導要領における数学的活動について、とりわけ中学校数学科において重視するものとして「日常の事象や社会の事象から問題を見いだし解決することや、数学の事象から問題を見いだし解決すること、またその過程で数学的な表現を用いて説明し伝え合うこと」などの文言が見られる。

ところが、これまでの数学の学習では、未知の事象の中から情報を抽出し、その情報を考察して表現することはあまり行われていなかった。

今回は、灯台という実在する事象から情報を抽出し数学的概念を表現することに重点を置いている。そのために、Scratch で作成した創作教材を活用しアクティブ・ラーニング形式で授業を構成し、実際の授業では、情報を抽出し考えをまとめ判断や意思決定の結果を発表する数学的活動を行っている。

この教材については、本誌の2019年6月号と11月号、2020年2月号に詳しく解説を掲載しているので、そちらも参考にしていきたい。