

探究型問題解決における ICT の効果的な活用法

横須賀市立常葉中学校 教諭 沼田 尚之

1 主題設定の理由

現行の中学校技術・家庭科の目標には「生活や社会の中から問題を見いだして課題を設定し、（中略）課題を解決する力を養う」ことが示されている。教科の特性として、自らの学びや体験・経験を踏まえ、中学生として考えうる問題へのアクセス方法を編み出す力（イノベーション力）の育成を通じて上記の目標に迫りたい。そこで本研究では、一般的に学校に整備されている学習環境のもとで探究型問題解決に取り組む授業づくりを通して、ICTの特性をいかした授業展開と思考のプロセスについて検討したい

2 研究内容

ロボットに関する題材の学習のまえに、回路についての電気の学習、計測制御の機器についての学習を行っている。

ロボットに関する題材計画（4時間扱い）

時間	学習内容
1 (本時)	主題「ロボットを速く動かすには」の提示、問題発見の導入 探究テーマの設定
2	テーマの解決に向けた学習①
3	テーマの解決に向けた学習②
4	テーマ解決策提案・発表・まとめ

本時は、ロボットに関する学習の1時間目として、ロボットとはどのようなものか、今回のロボットの問題の発見、生徒各自の課題の設定を行った。

3 研究実践

＜導入部での活用＞

～問題の発見に向けた動画の視聴～

現在使用されている、配膳ロボットに関する動画を視聴しロボットとはどのようなものかを確認した。さらに実際に実用化されているロボットが持ちうる機能の確認した。その中から、今回のロボットの改善の方向性である、「速さ」について、どのようにすれば実現できるかという生徒に問題意識を持たせることができた。

＜展開部＞～ICTによる生徒の意見の即時の交流～

従来のやり方では、生徒一人ひとりが付箋を書き、模造紙に貼る。それを見合い、コメントを別の付箋に書くというやり方があった。この方法では、短時間で意見の交換は難しい現状があった。今回のICTを活用した方法では、即座にアイデアに対する同意・不同意といった反応を短時間で行うことができた。加えて、思考を深める時間が確保できた。また、課題を発見できない生徒も全体の取り組みから何をすべきかが見え探究テーマづくりに取り組めた。

＜まとめ部＞～探究シートの記入による生徒の思考過程へのフィードバック～

毎時間の生徒の取り組み過程と次の時間に対する見通しを知ることができるシートを電子的に提出させた。このことより教師側で生徒の学習状況をつかみ、個別最適なアドバイスをすることができた。また、題材の学習の最後にまとめを配置することで、生徒の学習による変容を探ることができた。

4 成果と課題

＜成果＞今回の実践を通して、ロボットの速度を向上を目指した生徒は一連の授業を受けて1時間目は電力、2時間目はギア、3時間目は電力と意見をもらいながら考え方を変化させ、思考を深めた様子が見られた。ICT活用が生徒の思考する環境づくりに貢献し、イノベーション力の向上に資すると考えられる。

＜課題＞情報をどのように集め、活用していくかに課題が見られる場面もあった。ネット検索では、多彩な情報を入手できる反面、内容について理解することなくただ書き写すという場面も見られた。昨今、情報過多の時代の中でいかにして情報活用の方法を示しつつも、思考を深め、生徒一人ひとりのイノベーション力を高める授業をどのように作っていくかを課題に感じる。