

市販教材に寄らず、地域で入手できる材料をもとに題材を提案

～科学技術に関する指導の強化・実現～

技術免許外教科専門支援員 小栗 一彦

1 はじめに

技術・家庭科技術分野の内容は、学習指導要領の改訂のたびに時代が要求する内容が加えられ、指導内容と指導方法、指導時数は大きく変化した。免許外教員にとっては、自分が習った時代とは異なる指導内容の理解、指導計画の立案、製作題材等の選定、専用教室（木工室、金工室、コンピュータ教室）の管理、工作機械・工具やコンピュータ機器の管理、安全の確保、教材研究と材料の手配の時間確保が負担となり、教材会社が用意する市販教材に頼りがちで、市販教材を組立てるだけの「工作」のような授業が行われる傾向がある。市販教材は、価格が高額で保護者への負担になりがちなうえ、市販教材に頼りきった授業の結果、素材から製品を生み出す能力が生徒に育ちにくい状況が見られる。

2 支援の内容と方法

(1) 支援対象校の現状把握

年度当初の支援対象校に対する事業説明訪問を地域と学校の様子、教室の設備、教員の経験、生徒の様子を知る機会とした。各校とも技術教室の設備は良好であった。今年度は、初めてまたは数十年ぶりに技術を担当する教員、数十年間免許外で技術を指導している教員が支援対象者であった。対象教員は技術の指導経験の幅が広く教職経験も豊富だが、重要な校務を担当しており多忙な状況のもとでの支援となった。

(2) オンライン支援

免許外教員の多忙な状況に配慮した支援を行った。具体的には、支援対象校に対してオンラインで各校の授業進捗の確認、授業に必要な情報、提供した指導資料の説明、追加資料を提供し、困りごとへの相談を行った。生徒に「やったらできた」「知らなかったことが分かるようになった」という達成感が育つように、各校の年間指導計画に沿った授業が展開できるように助言を行った。指導区分ごとにどのような授業をすればよいのか、指導事例、指導の要点や教具の使い方、生徒が実習で失敗した時の対応の仕方等を紹介し、不安の解消に努めた。

(3) 訪問支援

4月から5月にかけて各校を訪問し、年間指導計画の例、指導資料、製作題材見本、指導教具を提供した。毎時の授業の進め方については、実際に授業で使う表現でまとめた資料を3学年分提供した。さらに板書例、すべての指導内容の定期テストの問題用紙と解答用紙、正解例、授業に使える地域教材を盛り込んだ生徒用配付資料も提供した。

学校の要請により、工作機械を使う場面でT2として授業に参加し実習支援を行うことで、生徒全員が作品を完成した。

夏季休業中には津野町で実技研修会を行い、免許外教員に工作機械の操作方法、材料から完成品に至る一連の製作を体験してもらい、生徒がつまづきやすい内容を把握し、実技指導のコツや実習時の評価の仕方を学ぶ機会とした。



授業での機械操作支援の様子

(4) 来所支援

夏季休業、冬季休業中に依頼があった学校に対して、教育センターを利用して実技指導の機会を

もった。工作機械を利用した材料加工の製作実習とエネルギー変換で製作した生徒作品の電気回路を点検する際に必要な指導のコツを対面指導した。

(5) 講習会

教育センター主催「免許教科外の教科教授担任講習会」の実習分野において、免許外教員に対して材料加工に関する指導についての説明と製作題材の紹介、製作実習を行うとともに材料加工とエネルギー変換の製作題材の完成見本を提供した。

(6) 講座

7月と10月には技術分野担当教員を対象とし「免許外支援講座」で実技研修の機会をもち、材料加工とエネルギー変換の指導方法、製作題材の紹介、製作実習を行った。免許外教員自身が、教材製作を実際に体験することを通して、生徒のつまずきや指導の留意点等に気付く場となった。



免許外支援講座での機械操作研修の様子

(7) 免許外教員への応援メッセージ送信

7月と12月には昨年度と今年度の講習会参加者全員に対して、授業の進め方で悩んだり校内で孤軍奮闘したりせず、教育センターに相談できることを知らせる応援メッセージをグループウェアで送信した。

(8) 製作題材、教具の開発

市販教材に寄らない地元で入手できる材料を使った製作題材を開発紹介し、実際に見本を提供した。材料加工では練習題材としてのペンケース、収納箱、本題材としてのコーナーテーブル、不登校傾向の生徒向けのコースターや鍋敷き、エネルギー変換では機械の仕組みを理解するからくり人形、電気回路を学習するLED電気スタンドを製作した。また、生物育成では季節の花や野菜の育て方の資料、情報ではビジネス文書実務検定表計算とプレゼンのサンプルなど、保護者負担1,000円程度で豊富な指導内容を盛り込み、生徒が達成感を得ることができるものを製作題材とした。さらに理解が困難な内容の説明を容易にする配付資料、指導教具を提供した。

3 まとめ

当初、支援対象者は多忙な毎日の中でのオンライン支援を負担に感じているような雰囲気があった。しかし、支援を進める中で授業に見通しをもつことができるようになったこと、教育センターからの指導資料、製作題材、教具の提供、困りごとの相談などの支援により、指導内容を理解して不安なく授業できるようになったこと、対面支援で教室の整備、製作実習が進んだことなどで、どの学校も雰囲気が次第に好転した。免許外教員の表情が明るくなり、自信をもって指導したことにより、生徒全員が製作題材を完成できたことで、生徒の科学技術に対する興味・関心を高めることができた。

嬉しいことに、昨年度の支援対象校からは授業改善を継続して進めている報告のメールも寄せられた。「達成感を持たせるために失敗した時の修正の仕方を数多く学べたうえ、その指導内容が生まれた背景も指導区分ごとに教えてくださったので、自信を持って授業に臨め、評価や評定も指導と一体的に計画、実施することができた。」「ものづくりへの興味・関心や生活との関わりなど、教えていただいたことを子供たちに返していくことができたと思う。」「指導内容や製作に関して新しい情報を得ることができた。」といった感想があった。多忙な教員の都合に合わせた柔軟な支援を行い、指導ではなく助言に徹したことで、免許外支援事業に対しては、支援対象者から感謝する声を聞くことが多くなっている。