

学 位 論 文 要 旨

氏 名 長井 映雄

題 目 高等学校情報教育における問題解決能力育成のための授業開発

今日の社会は、情報社会として発展しているにも関わらず、様々な問題に直面している。この直面する問題を解決し、快適で安全安心な持続可能な社会を実現するためにも、未来を創造する子どもたちの問題解決能力を育てていく必要がある。本研究では、特に高等学校に焦点をあて、高等学校情報教育における問題解決能力育成のための授業を開発した。

第1章では、情報教育に関連した問題解決能力を育む考え方を世界的な視点から考察した。予測困難な未来社会を生き抜くために必須の能力とされている問題解決能力を育成する動きは、世界的に広まっている。少子・高齢化、情報化、グローバル化などの急速な環境の変化にさらされている日本においても、問題解決能力育成は重要な課題となっている。また、各種の天然資源が少ない日本にとって、国民の基礎知識として情報に関する能力を育成することや情報技術を牽引する人材を育成することは、国の将来を左右する重要な視点となっている。快適で安全安心な持続可能な社会を実現するためにも、情報教育の授業を通して、今を生きる子どもたち、これから誕生する子どもたちに、問題を解決する能力を確実に育まなければならない。このように、情報教育に伴う授業研究等の必要性が高まっているため、高等学校情報教育における問題解決能力育成について考察した。

第2章では、国際社会の中で日本の学校教育がどのように行われているかを把握するために、まず日本の情報教育の推移をまとめ、これからの時代に求められる小・中・高等学校の情報教育の展開について考察した。次に、情報教育における具体的な授業開発の展開と、基本的な問題解決能力を発展的に育成するための高等学校情報教育の重要性について考察した。生徒の問題解決能力育成を目的とした高等学校情報教育の授業を開発するにあたり、高等学校情報教育に求められる視点を、中学校から高等学校への視点、高等学校内の視点、高等学校から産業社会への視点の3点に整理した。

第3章では、中学校技術・家庭（技術分野）で育まれた問題解決能力を、高等学校情報で発展的に育成するための授業を開発した。中学生・高校生の多くは、中学校技術・家庭（技術分野）と高等学校情報の教科名の違いから教育内容の連続性について認識できていない。そこで、中学校技術・家庭（技術分野）の教科書を参照させた授業を高等学校で実践した。授業実践から、高等学校の授業で中学校技術・家庭（技術分野）の教科書を参照させることは、生徒が中学校から高等学校への情報教育の連続性を理解するために有用であることが分かった。また、生徒に中学校技術・家庭（技術分野）で育まれた問題解決能力について意識させることが、問

題解決能力向上に有用であることが分かった。

第4章では、高等学校専門教科情報の総合的な科目に位置付けられている「課題研究」において、就業を意識した問題解決能力育成のための授業を開発した。「課題研究」を一般社団法人日本産業技術教育学会が提案している「創造の動機」、「設計・計画」、「製作・制作・育成」及び「成果の評価」の流れを基にした、「構想」、「設計」、「制作」、「評価」の観点に就業を志向させる「工程管理」と「経営管理」の2つの観点を加えた6観点を考察した。就業者へのアンケートから、高校生の段階では理解が不十分であっても、就業を意識した問題解決能力育成の観点から、「工程管理」と「経営管理」を加えた6つの観点に基づいた授業展開が重要であることが分かった。

第5章では、産業社会に求められる問題解決能力育成を目的としてビッグデータを活用した高等学校「情報と問題解決」の授業を開発した。授業には、ビッグデータを視覚的・直感的に把握することができる地域経済分析システム「RESAS」を用いた。実践授業をARCSモデルに基づいたアンケート調査から考察した。ビッグデータを活用した授業実践により問題解決能力を向上させることができた。一方で、実践授業には探求心や動機との一致に関連する「注意」・「関連性」について課題があり、ビッグデータに興味・関心が少ない生徒に対しては「注意」や「関連性」についての刺激を与えながら授業を進めていく必要があることが分かった。これにより、ビッグデータへの興味・関心の度合いによりグループ分けする授業形式の提案を行った。

以上の考察により、次の結論を得た。本研究では、3つの視点からの高等学校情報教育の授業開発を通して、問題解決能力育成を志向した授業モデルを示すことができた。情報技術がさらに高度に進歩する未来を見据え、今を生きる子どもたち、これから誕生する子どもたちには、問題解決能力を着実に身に付けさせる必要がある。学校教育の中でも、高等学校情報は生徒の問題解決能力を育む上で重要な教科である。高等学校情報教育の授業を行う上で、教員は生徒が身に付けてきた基本的な問題解決能力を把握し、それをどのように未来社会に繋げていくかを志向しながら授業を展開すること、さらに、生徒に問題解決能力とは何かを意識させながら学習に取り組ませることが重要である。今後は、小学校におけるプログラミング教育、中学校技術・家庭（技術分野）における情報教育、高等学校における情報教育の流れを意識した授業展開が必要である。