

生徒の思考力・問題解決能力の育成を図る授業実践

埼玉県高等学校情報教育研究会 研究委員

埼玉県高等学校情報教育研究委員会では、現在7名の研究委員で活動し、研究論文をまとめている。2009年度・2010年度は、2年間にわたって「コミュニケーション能力の向上を目的とした授業」について、研究を行ってきた。今年度、新しく研究テーマを考えるにあたり、研究委員から挙げられた課題が以下の4つである。

1. 座学の授業について

平成21年に3月に告示された「新学習指導要領」では、現行の「情報A」「情報B」「情報C」を、主として情報社会に参画する態度を重視する「社会と情報」と、情報の科学的な理解を重視する「情報の科学」の2科目に再編することになった。また、現行の学習指導要領に比べ、内容や方法についての具体的な規定が少なくなり、実習の配当時間に関する規定がなくなっている。

このことから、「情報A」の学習内容は小中学校にわたって整理・再編成され、今後の高等学校の情報教育では、コンピュータの基本的な操作実習については減少していくと考えられる。

今まで操作実習を多く行ってきた教員にとって、座学の授業が増えることは、新たな課題となるのではないだろうか。

2. 情報モラルを取り扱う授業について

新学習指導要領では、第3款 2 (1) 各科目の指導においては、「内容の全体を通じて、知的財産権や個人情報の保護などの情報モラルの育成を図ること。」とある。

また、「社会と情報」においても、「情報の科学」においても、「情報モラル」や「情報セキュリティ」といった文言が盛り込まれていることから、教科全体にわたって情報モラル等の扱いが大きくなっていることが特徴として挙げられる。

セキュリティを高めるためのさまざまな方法を学び、情報社会の課題を認識し、課題を克服しようとする心構えを持たせるとともに、法の理解についても求められている。

研究委員の中でも、情報モラルの扱いを重要だと考える声が多く挙げられた。

3. 問題解決能力を身につけさせる授業について

「新学習指導要領」において、各科目の内容の取り扱いの部分では、「考えさせる」「選択させる」「評価させる」「提案させる」といった文言が出て

くることから、生徒の実践力の育成がより強く求められていることが読み取れる。

また、「社会と情報」では、(4) 情報社会における問題の解決 の中で問題解決が学習内容に取り入れられており、「情報の科学」では、「(2) 問題解決とコンピュータの活用 (3) 情報の管理と問題解決」の中で、問題解決の手法を習得するだけでなく、実践・評価・改善をするといった体験が、一連の流れとなって学習内容に盛り込まれている。

このことから、「問題解決でのコンピュータの活用」から「問題解決の考え方の習得」に重点が移ったといえるのではないだろうか。

問題解決手法については、以前から実践しているという研究委員がおり、今年度新たに取り組みたいと考えている研究委員も多かった。

4. 情報社会に主体的に参画する態度を身につけさせるための授業について

新学習指導要領の第3款 2 (2) 各科目の指導においては、「内容の全体を通じて体験的な学習を重視し、実践的な能力と態度の育成を図る。」とある。

現行の学習指導要領に比べ、生徒が「情報社会に主体的に参画する態度」「情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度」の育成がより強く求められていることが読み取れる。

また、3内容の取り扱いの中で、「生徒が主体的に考え、討議し、発表し合うなどの活動を取り入れること」という記述が両科目に見られる。

このことから、「知識を身につける」だけで終わるのではなく、知識・技能を修得した上で、主体的、積極的に活用しようという態度の変容、意識の変革といった、より高度な部分まで求められているのではないだろうか。

<授業提案・実践報告>

本研究では、上記のような指導要領の変化を踏まえて、授業の中で、情報モラルを学ぶとともに、生徒の思考力・問題解決能力を向上させるためにはどのような内容が有効なのか、授業の提案と実践報告を行う。

ただし、各学校によって実情が異なるため、一概に提案と同じ授業が実践できるわけではない。その点を考慮し、研究では指導案ではなく授業の一部分で実施できる授業提案という形にしている。各校の実情に応じて、必要な部分を抜き出し、指導に役立ててもらいたい。

今回の授業提案については、全て実践をしており、実践して明らかになった課題も提案していきたい。

本研究では、以下の6項目の授業を提案している。

1 パスワードをメモする管理方法

強度の高いパスワードの作成方法を理解させる。複数の複雑なパスワードを暗記して利用するのは困難であることを実感させ、パスワードを暗号化してメモすることの必要性を理解させる。

2 新聞と情報の主体的な活用

- ・「情報」は意図を持って伝えられる
- ・「情報」は受信者によって視点が変わる
- ・新聞も「誤報」する

という3点を理解させる。

3 アンケートで個人情報

高校生は、自分の価値判断基準を「みんなが・・・だから」というように周りに求めることが多い。そもそも、どこまでの情報を、公開してよいか絶対的な基準はない。

では、個人情報についてみんなはどこまで公開してよいと考えているのか。

中学校の道德や、技術家庭科での指導の成果で、顔写真やメールアドレスをプロフなどに安易に公開する生徒は年々減ってきている。しかし、どこまでを公開するかは個人差がある。周りの人が個人情報についてどこまで公開してよいと考えているか知ることにより、情報通信ネットワーク上で自分がどう振る舞うべきか考える。さらに、個人情報を公開したことによりトラブルに巻き込まれた例なども提示し、自分の情報を自分でしっかり管理できるようになることを目指す。

授業導入時、アンケートの結果を利用し、自分

と他人の価値観を比較することにより個人情報についての意識を深め、その後の展開に活かす。

4 問題解決

ア 問題解決の手順を学ぶ

「問題の明確化」「問題の整理と分析」「解決案の立案」「解決案の検討」「解決案の決定」「実施」「評価」といった普段何気なく行っている問題解決までの手順を認識させる。

イ 問題を解決するプロセスを文章で可視化することで意識する

ワークシートに考える過程を記録していくことにより、振り返って分析したり、評価したりできるようにする。

ウ 目的と状況に応じて解決策が違うことを理解する

決定した解決策を発表しあうことで他の人の考えやその考えにいたった過程を知り、その人の状況や目的によって解決策が違ってくることを経験させる。

5 話し合い活動を基にした情報モラル授業の実践

個人情報を公開する意識について考えることができ、他人とも比較することができる。

6 問題解決 ～図書館を利用した調べ学習～

「ケータイ」のリスクについて考え、討議し、図書館で資料を調べ、比較し、より良い使い方を提案するポスターの製作を通して、高校生の身近にある情報機器のよりよい使い方を考えさせる。

今回の授業提案の多くは、『パソコンの利用を前提としない実習』である。情報の授業は『パソコンの操作実習』だけではなく、座学の授業は『黒板と教科書で教える授業』だけではない。道具の使い方を覚えること・教科書を覚えることが目的ではなく、その後の活用や態度・意識の変容が、今後の情報教育に強く求められている。コンピューターリテラシーや知識だけでなく、思考力・問題解決能力を育成させるためには、新たな体験的な学習方法が必要となる。

実践報告からは、各教員のさまざまな工夫が見られ、効果的な授業の展開について、さまざまな発見が見られた。学校図書館司書との連携もそのひとつである。

本研究および発表が、情報教育に求められている実践とは何かを考える機会となり、今後の指導の一助となれば幸いである。