

情報科教育法

Methodology of Teaching Information Education

HAYAKAWA Shinichi MIWA Akira

早川 信一 三輪 全

科目ナンバリング：UTL-3-201-04



■授業の目的及び到達目標

情報科の教育課程、指導内容・方法等について法令、学習指導要領、各種報告書等を通して理解するとともに、教材・学習指導案の作成、模擬授業の実践、事例研究等を通して情報科の授業における実践力の育成を図ることを目的とする。学習指導要領に示された情報科の目標、指導内容、指導上の留意点、学習評価等を理解し、学習指導案の作成、模擬授業等を通して具体的に授業実践力を修得することを到達目標とする。

■授業計画

〔前期〕

- 1 情報教育の意義と目標
情報教育の意義と必要性について答申等の資料や学習指導要領から読み解く。
- 2 情報科教育の変遷と背景
社会の変化と情報技術、情報教育の目標として3観点8要素について解説する。情報化の進展に伴い学校教育に求められるものは何かについて考察する。
- 3 情報科の教育課程
共通教科「情報」における目標、内容の取扱いを学習指導要領から概観する。また、情報科の設置と情報科教育の改訂の経緯について解説する。
- 4 情報科教育の構成と目標
共通教科情報科(I・II)及び専門教科情報科のねらいについて解説し、中学校の技術科との関係について理解する。また、共通教科情報科の内容を概観する。
- 5 専門教科情報科の各科目内容
専門教科情報科の各科目及び、工業高校において「共通教科情報科」の代替科目として設置されている「工業情報数理」についてその内容を概観する。
- 6 発達段階に応じた情報教育の学び
小・中・高等学校を通して情報教育と高等学校情報科の位置付けを考え、各発達段階に応じた情報教育の学びの内容について解説する。
- 7 情報の検索と収集
情報活用能力を高めるための指導内容・方法について解説し、情報の検索と収集の方法等に関する教材の作成と発表を行う。
- 8 情報処理と情報発信の実践力
情報処理と情報発信に関するの実践力を高めるための指導内容・方法、指導上の留意点について解説する。学校で取り組みやすい表計算ソフトの活用に関する教材作成をする。
- 9 情報化社会の進展
高度情報通信化の進展による社会の変化や子供の変化について調査し、事例を通して検討し発表する。
- 10 教育の情報化支援と教員養成
ICT教育の整備とGIGAスクール構想について理解を深めるとともに、今後の教育の情報化のための具体的な支援と教員養成について解説する。実際の学校での教員研修についても触れる。
- 11 情報モラルの育成
情報モラルに関する指導内容・方法を解説し、情報の発信に関する課題について調査を行う。実際の学校現場での生徒指導例を紹介し解説する。
- 12 情報セキュリティ技術
情報セキュリティを高める方法とセキュリティの重要性について、実際の学校現場での例を紹介し解説する。また、情報のセキュリティに関する課題について調査を行い、情報社会の発展について考察する。
- 13 前期の学修のまとめ
第11回～第12回で調査した教材について発表し、相互評価及びフィードバックとしての講評を行うとともに、前期の学修のまとめとして、論述試験を行い、フィードバックとして解説する。

〔後期〕

- 1 情報の科学的理解
情報の科学的理解と活用に関する指導内容・方法、指導上の留意点について解説する。共通教科「情報」と専門教科「情報」とを連動させながら内容を取り扱う。
- 2 情報通信技術の活用と教育実践のためのツール
学校教育での情報通信技術(ICT)の活用法について解説し、情報通信ネットワーク、電子黒板、タブレット端末などの利用方法を理解し、共通教科情報と専門教科情報のそれぞれの学校現場での具体的な活用法を検討する。
- 3 デジタルとアナログ
デジタルとアナログ、数値の表し方として2進数と16進数の概念をわかりやすく理解させるための教材を検討し、その授業方法を発表する。
- 4 論理回路
コンピュータの動作の基本となる論理回路を理解し、論理回路の概念をわかりやすく理解させるための教材について検討し、その授業の展開方法を発表する。
- 5 コミュニケーションと情報デザイン
メディアの特徴やコミュニケーション手段の特徴について理解するとともに、情報デザインの意味・役割について理解するとともに、それぞれをいかに選択・表現し、評価するかを考察する。
- 6 情報伝達の仕組み
情報伝達の仕組み、インターネットの仕組みをわかりやすく理解させるための教材を検討する。
- 7 問題解決の手法
ブレインストーミング、KJ法等を理解し、演習課題を実施する。また、表計算ソフトを活用し、問題解決に必要な技術を修得する。
- 8 アルゴリズムとプログラミング
アルゴリズムの流れ図で示し、ビジュアルベーシック等を用いてアルゴリズムの概念とプログラムの実際を理解する。
- 9 モデル化とシミュレーション
モデル化におけるモデル化について理解し、シミュレーションによる問題解決の方法を検討する。また、データベースの仕組みと活用方法わかりやすく理解させるための教材についても検討する。
- 10 情報科における指導計画
情報科の授業における指導計画、評価計画、学習指導案の作成方法について解説する。
- 11 情報科における学習指導案の作成と模擬授業(1)
情報の科学的理解に関する教材を題材にして、共通教科「情報」または専門教科「情報」「工業情報数理」等の学習指導案を作成し、模擬授業を行う。相互評価と研究協議及びフィードバックとしての講評を行う(1)。受講人数・時間等により、共通・専門教科の両者を作成する。
- 12 情報科における学習指導案の作成と模擬授業(2)
情報の科学的理解に関する教材を題材にして、共通教科「情報」または専門教科「情報」「工業情報数理」等の学習指導案を作成し、模擬授業を行う。相互評価と研究協議及びフィードバックとしての講評を行う(2)。受講人数・時間等により、共通・専門教科の両者を作成する。
- 13 教育改革の動向と後期の学修のまとめ
教育改革や教育研究の動向を解説し、発展的な学習を含めた授業改善に向け、研究協議を行う。後期の学修のまとめとして、論述試験を行い、フィードバックとして評価する。

■授業の方法

毎回テーマを定めて、資料等を活用し講義及び課題解決学習を行う。実習、教材作成、演習、模擬授業、研究協議などの学習を多く取り入れ、実践的な学びを重視する。後期には学習指導案を作成し、模擬授業を実施する。授業の展開によって、個人パソコンを持参し、利用する。

■予習・復習

予習：ブラックボードに示した教材を事前に読み込み、学習指導案、模擬授業の準備を行う。
復習：授業で示した課題を整理し、自分の考えをまとめ提出する。教材や指導案を作成し、授業で発表する。

■成績評価の方法(成績の評定方法、授業態度、レポート等の扱い)

前後期とも論述形式の試験を行い、到達度を評価する。後期には模擬授業の実施状況、学習指導案の作成状況の評価する。試験50%、学修への取組状況(模擬授業、学習指導案作成、課題の達成状況等)50%

■教科書・参考書

・参考書：文部科学省「高等学校学習指導要領解説一情報編一」を使用する。具体的な実習授業について実際に授業を撮影した映像なども利用する。授業内で参考資料を配布する。

■関連する科目

「教育方法I・II」で学修した授業技術を確認する。「教育実習(事前・事後指導)」及び「教育実習I」の履修につなげていく。工業科教育法及び技術科教育法の関連分野も参考にする。