

新課程 1 期生入学に向けた学びの設計と実践

第 4 回

(2021年7月1日開催 / 7月6日再放送)

新課程 教科「情報」に向けて 今、始められる準備 ダイジェストレポート

新課程で「情報Ⅰ」が共通必修科目、発展的な内容の「情報Ⅱ」が選択科目となり、教科「情報」の学習内容は大幅に拡充される。「情報」は、新学習指導要領に対応した 2025 年度大学入学共通テストから出題教科となるため、学校現場の関心は極めて高い。今回の Web セミナーでは、新課程 1 期生入学に向けて教科「情報」をどのように準備すればよいか、実践者の報告をもとに考えた。

はじめに 新課程「情報Ⅰ」と現場の課題

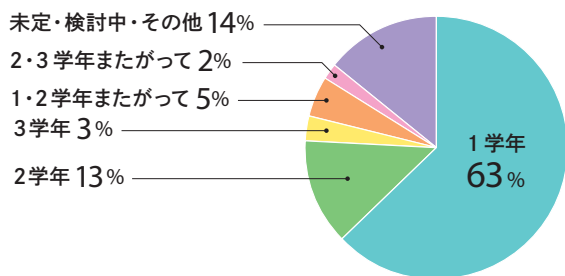
新課程で必修となる「情報Ⅰ」は、多くの先生にとって現行指導要領からの変化が最も大きい科目の一つだ。具体的に变化した点を見てみると、まず、情報デザインやプログラミングといった新しい単元が設けられ、内容も高度化していることが挙げられる。さらに、新学習指導要領では、特に数学科と公民科との連携への配慮が明記された。そして、大学入学共通テストへの導入に向けた対応が求められている。このように、「情報Ⅰ」については校内で検討すべき事項は多い。

Web セミナー参加者の事前アンケートでは、63%の高校が「情報Ⅰ」を 1 年生で履修する予定であることがわかった（図 1）。「情報Ⅰ」の準備は、22 年度に向けてまさに喫緊の課題と言える状況だ。

だが、現実には、半数近くの高校が、準備の必要性を感じているものの、何から始めればよいかわからないという状態であり、「情報Ⅰ」の準備は順調とは言えない（図 2）。教科「情報」は、今なお専任教師が少ないのが現状であり、教師不足のなかでどのように指導体制を構築していくかを模索している段階だと考えられる。

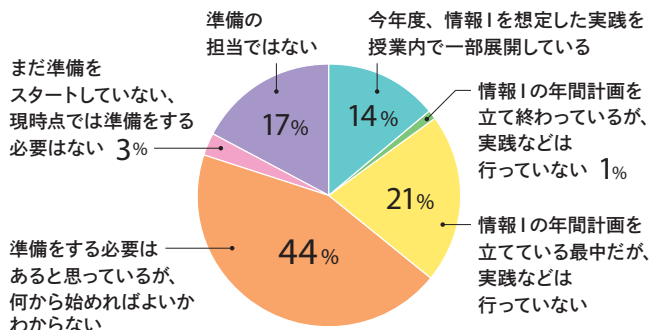
今回の Web セミナーでの武善紀之先生の講演では、「情報Ⅰ」のコンセプトを確認したうえで、22 年度の新課程 1 期生に向けた授業計画を、具体例を交えながら紹介いただいた。これまでの自校の実践例を生かした、他教科との兼任の教師でも可能な実践は、多くの高校の参考となるはずだ。

図 1 新課程「情報Ⅰ」の履修予定学年



* 2021年7月情報教育に関するセミナーの事前アンケート 515 名集計結果

図 2 新課程「情報Ⅰ」の準備状況

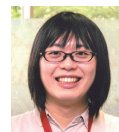


* 2021年7月情報教育に関するセミナーの事前アンケート 515 名集計結果

教科「情報」に向けて今、始められる準備

私立日出学園中学校・高等学校 武善紀之先生

たけよし・のりゆき 情報科を主軸に数学科、公民科、総合的な学習（探究）の時間も年度により担当。昨年度まで、法人企画室ICT推進チームを兼務し、学園全体のICT教育推進にもかかわる。東京書籍株式会社から発行されている各種教材の執筆・編集にも携わっている。



「情報I」のコンセプトは コンピュータを活用した問題解決

新課程「情報I」において重要なことは、「情報そのものを学ぶ」科目であるという認識を持つことだ。ソフトウェアを使ってグラフをつくれるようになること以上に、グラフを使って何を伝えるのか、グラフをどのように読み解くのかを考えさせることが大切になってくる。

情報そのものを学ぶ目的は、コンピュータを活用して問題解決ができるようになることだ（投影スライド1）。例えば、学校祭を盛り上げるための魅力的なポスターをつくるのは「情報デザイン」、いくらで売れば一番利益が出るかをシミュレーションするのは「プログラミング」、過去の来客数を分析して傾向を判断するのは「データサイエンス」だ。

「情報I」ではコンピュータの仕組みやネットワークの考え方などの情報科学（computer science）をしっかりと学ぶことも重要だ。ただこれも、コンピュータを活用した問題解決という文脈の上にある。これも学校祭を例にすれば、レイヤーという概念を知っていることで効率的にポスターのデザイン制作を進めることができる、という具合だ。

手段としての「情報」ではなく、 「情報」そのものを学ぶ

「情報I」は、「情報社会の問題解決」「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」「情報通信ネットワークとデータの活用」の4単元から成る。内容面で誤解されやすいのは「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」だ。情報デザインでは人の視覚特性などの理論面を学んでポスター作成などの実習に入る。情報科のデザインでは正しく「伝わる」ことを重視しており、芸術科のアートとは異なる（投影スライド2）。また、「コンピュータとプログラミング」も、まずコンピュータの動く仕組みを理解してプログラミングの技法を学んだうえで、現実的な問題解決に取り組む（投影スライド3）。つまり、科学的理解に裏打ちされた「情報活用能力」の育成が求められていることがポイントとなる。

「情報I」ではプログラミングが必修ではあるが、プログラミングはあくまでも「情報」そのものを学ぶための手段である。プログラミングを習得すればそれでよいという考えからは脱却したい（投影スライド4）。

●投影スライド1

1.コンピュータを活用して問題解決ができるようになる

「情報デザイン」「データサイエンス」「プログラミング」は、
問題解決の三種の神器

魅力的なポスターを作って集客しよう！
情報デザイン

幾らで売れば、一番利益が出るだろう？
プログラミング

過去の来客数を分析して、傾向を判断！
データサイエンス

魅力的な学園祭を作り上げよう！

最高の学園祭を実現！

図説：高等学校情報科「情報I」教員研修用教材（文部科学省）

●投影スライド2

各章解説

♥第2章 コミュニケーションと情報デザイン

(ア) デジタル化の基礎理論

(イ) 情報デザインの理論

(ウ) 情報デザインの実習

わりと理論をやる & デザインとアートは違う！

デザイン
問題解決
「伝わる」
工学

アート
問題提起
「伝える」
芸術

図説：高等学校情報科「情報I」教員研修用教材（文部科学省）

●投影スライド3

各章解説

♣第3章 コンピュータとプログラミング

(ア) コンピュータサイエンス

(イ) プログラミング

(ウ) モデル化とシミュレーション

Excelでも良いが、「プログラミング」でシミュレーションすることで単元の繋がりが良くなる。

図説：高等学校情報科「情報I」教員研修用教材（文部科学省）

●投影スライド4

まとめ

✗「情報I」で「プログラミング」が必修化。
「プログラミング」の勉強が一番大変！

◆全体として「情報I」は消費者教育（「情報II」はエンジニア養成）。
◆プログラミングも「目的」というより、情報を学ぶ「手段」の1つ。

「プログラミングスクール」は数多あるが、
「データサイエンススクール」「情報デザインスクール」
「コンピュータサイエンススクール」はあまり無い。

「他教科」免許状指導者が大活躍する機会かも
プログラミング > 旧数学B「数値計算とコンピュータ」
データサイエンス > 数学I「データの分析」、理科実験
情報デザイン > 美術「色彩理論」……。

4

22年度を見据えた 授業計画検討のポイント

22年度から、本校では「情報Ⅰ」は高校1年生で2単位必修とする。公表されている共通テストのサンプル問題を見ると、情報科は日常生活との関連が極めて強い内容となっている。つまり、実際に学校祭でポスターをつくったり、部活動でデータ分析して戦略を立てたりした経験がそのまま生きてくる。総合的な探究の時間とのかかわりも強い。そのため、本校では、授業以外の時間での学びが充実している1年次に「情報Ⅰ」を置いた。

本校では、既に19年度から「情報Ⅰ」を意識した授業設計を50時間で組んでいる(投影スライド5)。「情報Ⅰ」は、重く扱う単元を絞っても、他分野もそのなかで扱えるのが特徴である。例えば、3学期のデータサイエンスの実習のなかで、発表スライドを情報デザイン的に扱ったり、情報分析をプログラミング的な発想でやってみたりすることで、複数の単元を並行して深めることができる。逆に言えば、重く扱う単元を絞ることで教師も生徒も負担感は少なくなり、消化不良が起きにくい。

なお、本校では、プログラミングを1学期と2学期で分割している。情報科は、積み上げ要素が薄く、苦手を引きずらないですむ傾向があるため、プログラミングも、1学期でブロックプログラミングで楽しさを重視し、2学期ではテキストプログラミングで受験対応という流れにした。

コンセプトを押さえた工夫があれば 授業は大きく変わる

授業実践においては、「1時間目に何をやるか」「時間数が足りないなかでの実習時間の確保」「Officeソフトの実習しかできていない」といった疑問を聞くことが多い。

1時間目の授業開きとしては、メディアリテラシーをテーマにするとよい(投影スライド6)。情報はパソコンの扱い方を学ぶのではなく、情報そのものの扱い方を学ぶことをまず生徒に伝える。グラフの見せ方やアンケートの信頼性などクイズ的に生徒に問いかけながら、情報の裏側を見る力を見ていくのが目的だと説明するとよいだろう。また、Officeソフトの実習しかできていないという場合も、既存のプレゼン実習を少しアレンジすることでデータサイエンスになる(投影スライド7)。Officeソフトを使ったプレゼンテーションでは、「統計調査を加えて説得力のあるプレゼンテーションに」とアレンジするだけで授業が変わる。外れ値や異常値が発生する理由やアンケートでの適切な質問項目のつくり方などを学ばば、データサイエンスの領域に入っていく。グラフを盛り込ませることで評価もしやすい。
※アーカイブでは上記を含む5つの疑問について武善先生が具体的な実践例を交えて回答しています。

●投影スライド5

After <「情報Ⅰ」の時間は「情報Ⅰ」に集中>

2019年度～(「情報Ⅰ」を見据えた設計変更開始)

1学期(20) 情報楽しい! ◆メディアリテラシー(1) ♥情報デザインの理論(3) ♥ピクトグラムの作成(3) ◆いわゆる情報モラル(3) (個人情報,知的財産権...) ♥デジタル化の理論と実習(4) ◆プログラミング(5) ◆コンピュータサイエンス(1)	2学期(20) コンピュータを使いこなそう! ◆プログラミング(4) ★認知科学(AI,認知心理学)(3) ◆コンピュータサイエンス(2) ◆モデル化とシミュレーション(4) ◆ネットワークの理論(3) ◆情報システム(2) ◆大規模データの処理(2)	3学期(10) 自分で結構できる! ◆データサイエンス実習(8) ◆情報社会の未来を考える(2)
--	---	--

◆第1章 問題解決
 ◆第2章 情報デザイン
 ◆第3章 プログラミング
 ◆第4章 データサイエンス
 ★認知科学

ほぼ学習指導要領通り
 重く扱う単元は1つに絞ると、
 教員も生徒も、消化不良、
 時間不足を起こしにくい

重く扱う中で、他分野も扱える!
 ・「発表に使うスライド」で情報デザイン
 ・分析手法の中で「プログラミング」
 etc...

●投影スライド6

1時間目に何を扱うかは、何より大切。

<メディアリテラシー>

「情報」
 =パソコンの時間 → 「情報」の扱い方を学ぶ時間
 (パソコンは手段,人間理解のメタファー)

●投影スライド7

「データサイエンス(個人の統計処理)」のネタ

既存のプレゼン実習を少しアレンジすれば「データサイエンス」に!

「今日から、みんなに“自分の好きなもの”を発表してもらいます!」
 ただし、
 「統計調査を行い、『自分の主張』を説得力を持って表現してください」

※必須条件 2.数字だけのスライドを1つ以上含む(図,その他の情報も可)こと
 ※任意条件,複数の統計調査結果を1つ以上掲載すること(グラフは転写可能)

10 / 18



先生方へのメッセージ

情報科の学びの本質は、「試行錯誤」そのものにあります。コンピュータでは容易に「元に戻る」ことができ、時間数の制約が強い学校教育のなかでも失敗経験を積みやすい教科です。プログラミングを書く時も、まずは試してみ、結果を見て考え、修正し、また試してみることを繰り返します。これが楽しいのです。先生方もぜひ、これまでの「情報」の実践を土台に、データ分析や情報デザインの要素を少し入れてみるなどして、試行錯誤を楽しみながら、新しい授業をつくっていただきたいと思います。

まとめ

「情報Ⅰ」に向けた今年度中の準備の4観点

武善先生の実践から、「情報Ⅰ」に向けた準備として、「マインドセット（情報そのものを学ぶ、教師自身が試行錯誤を楽しむ、など）」「前向きなダウンサイズ（単元の絞り込み、スリム化）」「積極的な連携（他教科や外部リソースとの連携）」が欠かせないこと、そして、授業を通して身につけたい資質・能力の「目標設定」も重要な観点であると言える。

新課程1期生の入学まで、まずは今年度の教科「情報」において、授業のなかで次年度につながる実践の一つでも行ってみることも重要だろう。武善先生の講演には、すぐに取り入れることができるヒントが数多く紹介されているので、このアーカイブをぜひ参考にさせていただきたい。

■新教育課程「情報Ⅰ」に向けて大事にしたいこと

新教育課程「情報Ⅰ」に向けて大事にしたいこと

**マインド
セット**

- ▶ レクチャーからコーディネートへの転換
- ▶ 自学自習で取り組むことのできる仕組みづくり
- ▶ 先生自身も試行錯誤・チャレンジ

**前向きな
ダウンサイズ**

- ▶ 授業で取り扱う内容のスリム化
- ▶ エッセンスを抽出して取捨選択
- ▶ 実践の中で理論を学ぶことを意識

**積極的な
連携**

- ▶ 他教科との連携
- ▶ 中学までの学習内容、定着度の確認
- ▶ 外部リソースの積極的な活用

**目標
設定**

- ▶ 情報の授業を通して身に付けたい力を再確認
- ▶ 大学入試に向けた到達度の設定
- ▶ 1年間の授業で学習した内容の定着を確認

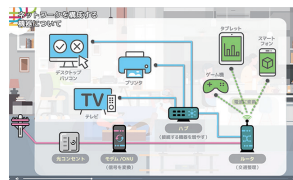
今年度中（今年度）

- 今年度の授業の中で次年度につながる実践を一つでもやってみる
- 次年度の授業で活用できる教材や素材のめぼしを付けておく
- 他教科で、どのような時期にどのような内容を学習しているか確認しておく
- 到達目標として1年生でここまでできればOKの基準を設けておく

©Benesse Corporation

「情報Ⅰ」における先生方の授業と生徒の学びのご支援に向けて、 学習教材とテストを22年度からリリースします！

「情報活用力」学習支援教材



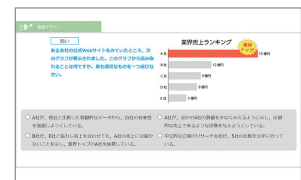
重要なポイントをまとめた動画、ブラウザだけで実施できるプログラミング教材など「情報Ⅰ」の学習が丸ごとできる教材です。

無料サンプル公開：
公開中

無料サンプルダウンロードはこちらから！
<https://www.p-pras.com/otameshi/>



「情報活用力」定着度確認テスト



結果は受検後即確認ができる完全 CBT 型テスト。問題解決型を含む新課程を踏まえた出題です。

無料サンプル公開：
2021年11月15日～
(予定)

※内容は制作中のものであり、変更の可能性があります。

Webセミナーアーカイブのご案内



Webセミナーの詳細はハイスクールオンラインサイトでご視聴いただくことができます。

ハイスクールオンラインTOP > 新課程 > 【特設コーナー】ウェブセミナー 新課程 教科「情報」に向けて今、始められる準備

https://bhs.o.benesse.ne.jp/hs_online/shinkatei/index.shtml

問い合わせ先

株式会社ベネッセコーポレーション 学校カンパニー 教育情報部 教育情報センター

◎お客様サービスセンター

TEL **0120-350455** (通話料無料)

受付時間 (祝日、年末・年始を除く) 月～金 8:00～18:00 土 8:00～17:00

