

第16回全国高等学校教育研究会
全国大会(東京大会)

短時間の動画を活用した授業

—授業時間をどのように確保し、授業では何を行うか—

令和5年8月10日

鹿児島県立鶴丸高等学校
教諭 春日井 優

短時間の動画を活用した授業

—授業時間をどのように確保し、授業では何を行うか—

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 昨年度の経験から
- 3 学習指導要領・大学入試センターが示していること
- 4 授業で行うこと
- 5 まとめ

自己紹介（春日井 優：かすがい ゆう）

令和5年4月 鹿児島県高等学校教諭 新採用（情報）

その前

平成5年4月 埼玉県高等学校教諭 新採用（数学）

平成12年度 普通教科「情報」現職教員等講習会で情報科免許取得

平成15年度から 数学科・情報科担当

平成21年度から 情報科担当

<https://joho-ka.mints.ne.jp/profile>

短時間の動画を活用した授業

—授業時間をどのように確保し、授業では何を行うか—

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 昨年度の経験から
- 3 学習指導要領・大学入試センターが示していること
- 4 授業で行うこと
- 5 まとめ

昨年度の授業を振り返って

情報Ⅰの内容は盛りだくさん → ひとつおりの網羅しなければ・・・😓💧

3観点を評価するためには、表出する機会が必要

あれ？授業時数がなんか少ない・・・😓？ ← 高校入試のコロナ対応など

それでも授業で何か生徒に活動として取り組ませたい👤

コロナで生徒が登校できなくて気が付いたこと

生徒が登校できない時に何ができるのだろうか？

リモートで授業を受けることができるのに、登校してくる意義は何だろうか？

教科書に載っていることを伝える時間を共有したいのだろうか・・・？

授業を通して、生徒のどのような力を伸ばしているのだろうか？

追い詰められた状況

1月～2月中旬までの限られた授業時数

モデル化とシミュレーション，データの活用が残っている

生徒にはコンピュータ上で動かす経験をさせて，知識と技能を身につけられるようにしたい
さらに結果を考察させるなど，考える時間も大切だ。

でも授業の時間はない・・・

そうだ！一斉学習の時間を自宅での学習にしまえばいいじゃないか！
予習・復習なんだから 😊

なぜ授業時間が足らなくなったのか？

プログラミングの授業に時間をかけたいな♡

神奈川県高等学校教科研究会情報部会
令和4年度実践事例報告会

2022/12/26

創造的写経プログラミング授業のすすめ

埼玉県立川越南高等学校
情報科 春日井 優



<https://www.youtube.com/watch?v=VRe50y2WvL8>



短時間の動画を活用した授業

—授業時間をどのように確保し、授業では何を行うか—

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 昨年度の経験から
- 3 学習指導要領・大学入試センターが示していること
- 4 授業で行うこと
- 5 まとめ

情報Ⅰの授業の話の前に

学習指導要領ができるまでの経緯の確認

- 平成26年11月20日 初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）
いわゆる「アクティブ・ラーニング」に言及
- 平成28年12月21日 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の
学習指導要領の改善及び必要な方策等について（答申）
カリキュラム・マネジメントの実現（次ページ）
- 平成30年6月15日 未来投資戦略 2018—「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革—（内閣府）
施策として、大学入学共通テストに「情報Ⅰ」を追加する方針
- 令和3年3月24日 平成30年度告示高等学校学習指導要領に対応した
令和7年度大学入学共通テストからの出題教科・科目について
大学入学共通テストにおいて「情報Ⅰ」出題が示される

学習指導要領の柱

学習指導要領改訂の方向性

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力・人間性等の涵養

生きて働く知識・技能の習得

未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成

何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、
社会と連携・協働しながら、未来の創り手となるために必要な資質・能力を育む

「**社会に開かれた教育課程**」の実現

各学校における「**カリキュラム・マネジメント**」の実現

何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた
教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化、高校の新科目「公共」の
新設など

各教科等で育む資質・能力を明確化し、目標や内容を構造的
に示す

学習内容の削減は行わない[※]

どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学び（「**アクティブ・
ラーニング**」）の視点からの学習過程の改善

生きて働く知識・技能の習得
など、新しい時代に求められる
資質・能力を育成

知識の量を削減せず、質の高
い理解を図るための学習過程
の質的改善

主体的な学び

対話的な学び

深い学び

[※]高校教育については、些末な事実的知識の暗記が大学入学者選抜で問われることが課題になっており、
そうした点を克服するため、重要用語の整理等を含めた高大接続改革を進める。

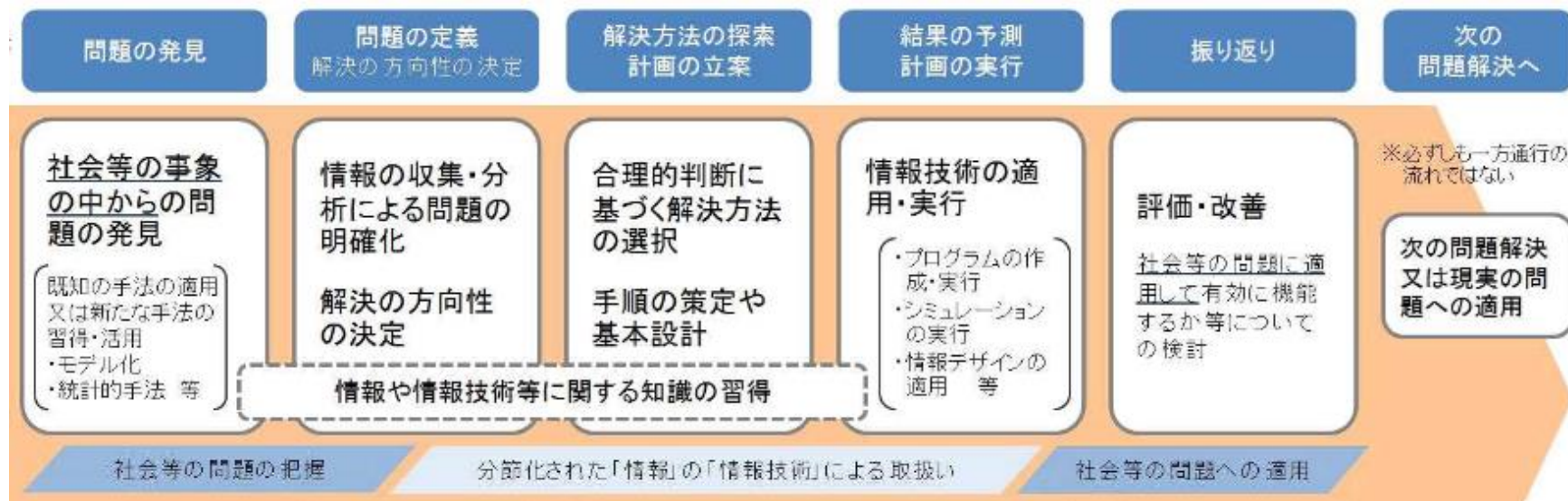
情報科の目標

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、
情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、
問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、
情報社会に主体的に参画するための資質・能力を
次のとおり育成することを旨とする。

(1)～(3) 省略

➡ それぞれの学習内容を活用して問題の発見・解決を行う学習活動

問題解決の過程を通して学習



(高等学校情報科(各学科に共通する教科)の改善について、教育課程部会情報WG第6回、平成28年)

大学入試センター公表による概要

https://www.dnc.ac.jp/kyotsu/shiken_jouhou/r7ikou/r7mondai.html より

- 新学習指導要領で示されている「情報Ⅰ」で
育成を目指すこととされている
資質・能力を重視したものとなるよう検討する。

「情報Ⅰ」で育成を目指す資質・能力とは

「情報Ⅰ」の目標

(前略) 問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、
情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 効果的なコミュニケーションの実現, コンピュータやデータの活用について理解を深め
技能を習得するとともに,
情報社会と人との関わりについて理解を深めるようにする。(知識・技能)
- (2) 様々な事象を情報とその結び付きとして捉え, 問題の発見・解決に向けて
情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。(思考・判断・表現)
- (3) 情報と情報技術を適切に活用するとともに,
情報社会に主体的に参画する態度を養う。(学びに向かう力)

試作問題の作成上の考え①

- 今回公表する試作問題は以下の考えの下で作成した。
 - ・ **日常的な事象や社会的な事象と情報との結び付き**，
情報と情報技術を活用した
問題の発見・解決に向けての探究的な活動の過程，
及び**情報社会と人の関わり**を重視する。

令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テストの出題教科・科目の問題作成方針に関する検討の方向性について
令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト問題作成方針（令和5年6月9日発表）も同様の内容

試作問題の作成上の考え②

(題材)

- ・ **社会や身近な生活の中の題材**や
受験者にとって既知ではないものも含めた
資料等に示された事例や事象について、

(出題方法)

**情報社会と人との関わりや
情報の科学的な理解を基に考察する力を問う問題**などとともに、
問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する。

令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テストの出題教科・科目の問題作成方針に関する検討の方向性について
令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト問題作成方針（令和5年6月9日発表）も同様の内容

掲載されていない教科書がある内容の扱い

すべての教科書に掲載されていない内容の例

問3 次の文章を読み、空欄 **カ** ～ **ク** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

基本的な論理回路には、論理積回路 (AND 回路)、論理和回路 (OR 回路)、否定回路 (NOT 回路) の三つがあげられる。これらの図記号と真理値表は次の表 1 で示される。真理値表とは、入力と出力の関係を示した表である。

回路名	論理積回路	論理和回路	否定回路																																										
図記号																																													
真理値表	<table border="1"> <thead> <tr><th>入力</th><th>出力</th></tr> <tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	入力	出力	A	B	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"> <thead> <tr><th>入力</th><th>出力</th></tr> <tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	入力	出力	A	B	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table border="1"> <thead> <tr><th>入力</th><th>出力</th></tr> <tr><th>A</th><th>X</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	入力	出力	A	X	0	1	1	0
入力	出力																																												
A	B	X																																											
0	0	0																																											
0	1	0																																											
1	0	0																																											
1	1	1																																											
入力	出力																																												
A	B	X																																											
0	0	0																																											
0	1	1																																											
1	0	1																																											
1	1	1																																											
入力	出力																																												
A	X																																												
0	1																																												
1	0																																												

(1) S 航空会社が所有する旅客機の後方には、トイレが二つ (A・B) ある。トイレ A とトイレ B の両方が同時に使用中になると乗客の座席前にあるパネルのランプが点灯し、乗客にトイレが満室であることを知らせる。入力 A は、トイレ A が使用中の場合には 1、空いている場合には 0 とする。B についても同様である。出力 X はランプが点灯する場合に 1、点灯しない場合に 0 とする。これを実現する論理回路は次の図 2 である。

図 2 (1) の論理回路

問 4 次の文を読み、空欄 **ケ** ～ **サ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄 **コ**・**サ** は解答の順序は問わない。

情報を整理して表現する方法として、アメリカのリチャード・S・ワーマンが提唱する「究極の 5 つの帽子掛け」というものがある。これによれば、情報は無限に存在するが、次の 5 つの基準で情報の整理・分類が可能という。

- ・場所・・・物理的な位置を基準にする
例：都道府県の人口、大学のキャンパスマップ
- ・アルファベット・・・言語的な順番を基準にする (日本語なら五十音)
例：辞書、電話帳
- ・時間・・・時刻の前後関係を基準にする
例：歴史年表、スケジュール
- ・カテゴリ・・・物事の差異により区別された領域を基準にする
例：生物の分類、図書館の本棚
- ・階層 (連続量)・・・大小や高低など数量的な変化を基準にする
例：重要度順の ToDo リスト、ファイルサイズの大きい順

この基準によれば、図 4 の「鉄道の路線図」は **ケ** を基準にして整理されており、図 5 のある旅行会社の Web サイトで提供されている「温泉がある宿の満足度評価ランキング」は **コ** と **サ** を基準に整理・分類されていると考えられる。

ケ ～ **サ** の解答群

① 場所	② アルファベット	③ 時間
④ カテゴリ	⑤ 階層 (連続量)	

説明文の掲載がある



説明文を理解して解く力が求められる (知識がない場合)

短時間の動画を活用した授業

—授業時間をどのように確保し、授業では何を行うか—

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 昨年度の経験から
- 3 学習指導要領・大学入試センターが示していること
- 4 授業で行うこと
- 5 まとめ

情報 I の授業の目標

- ① 情報と情報技術に関する知識・技能の習得
 - ② 情報と情報技術に関する経験を通じた，思考力・判断力・表現力の育成
 - ③ 情報社会に主体的に参画する態度の育成と学び方の習得
- +
- Ⓐ 情報科目の入試問題に対応できる学力の育成
 - Ⓑ 情報技術の発展に対応できる基礎作りと，その時に必要な視点の育成

目標を達成するために授業で行いたいこと

① 知識や技能が習得できるようにするための説明

説明に案外時間がかかる，詳しく説明してしまい時間不足になる
生徒は受け身になりがち

→ 一斉学習の時間を減らしたい

② 思考力・判断力・表現力を発揮する学習活動

操作に時間がかかる，個別に関わる時間も必要
生徒の取組は課題次第

→ こちらの時間は確保したい

授業を変える上で検討したこと

- ① 学習する知識的な内容は教科書に書かれている
教科書を読ませるだけで十分ではないか
→ 教員が説明しないことが、どの程度受け入れられるか

 - ② 文字だけではなく、さまざまな表現としてのメディアは必要

図や画像，音声，アニメーションを含む動きは
内容によって効果的になる
→ 教科書の紙面だけでは表現できない
- ▶ 動画を作って説明部分を代替することにしよう

さまざまな学習用の動画

さまざまな動画があるが
文部科学省/mextchannel



【情報 I】情報通信ネットワークとデータの活用 (4) 全編「アンケートで身近な問題...



【情報 I】情報通信ネットワークとデータの活用 (3) 後半「身近にあるデータベース...

【作成チーム】

千代田区立九段中等教育学校 主幹教諭 須藤 祥代
東京都立小平高等学校 指導教諭 小松 一智
埼玉県立川越南高等学校 教諭 春日井 優
日出学園中学校・高等学校 教諭 武善 紀之
文部科学省教科調査官 田崎 文晴
文部科学省初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチーム
【監修】
早稲田大学 創造理工学部 経営システム工学科 教授 蓮池 隆
埼玉県立川越南高等学校 教諭 春日井 優
文部科学省教科調査官 田崎 文晴
※上記の所属・職は作成時

まるごと使えばよいが、そうでなければ少し長いかな

動画作成の方針

- ① 学習活動を進めるために必要な知識をまとめる
思考・判断・表現と関係するようにする
- ② 1本の動画は、できるだけ3分以内
長時間の動画は、活動時間を制約する
あとで確認したいときに検索しにくくなる
- ③ 繰り返し見なくて済むようにする
動画を見るのが目的ではない

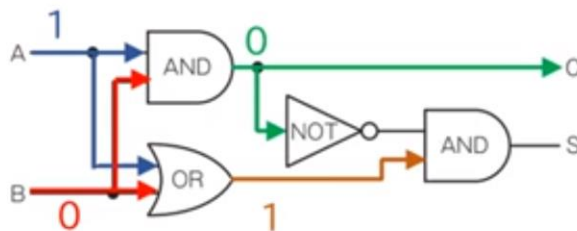
動画の作成時に注意したこと

- 台本を用意した
台本なしでは、いろいろ言いたいことを加えて長時間になるため
- 合成音声は使わないで肉声で説明した
質問があれば、目の前にいる先生に質問できる雰囲気・・・？
- 滑舌の悪さや話し方の癖ができるだけ出ないようにした
内容に集中できるようにした・・・つもり
音量も調整して、視聴がストレスにならないようにした

動画の映像（例）

半加算回路

半加算回路：1ビットの加算を行う論理回路



入力		出力	
A	B	C	S
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		



動画の活用方法

- ① 予習・復習ともに使えるように
とはいえ反転学習にしているわけではない
- ② 授業時間内の視聴もOK
突然、私の声がどこかから聞こえたり合唱になることもある
音を聴きやすいようにイヤホンを持ち込む生徒もいる
- ③ 動画を見ないで教科書を読むだけでもOK
それぞれのスタイルに合わせて学習
追加の内容については、動画を見てもらう
- ④ 動画の配布はGoogle Classroomで

授業の流れ

✕ はじめから活動をさせようとしたが、動画と課題だけでは難しい

授業の目標，課題の位置付けを説明してから学習活動始める



その日の課題



授業の終わりには，その時間の学習を通して学ぶことができたかどうか確認する
また，机間指導をとおして気が付いたことをクラス全体で確認する

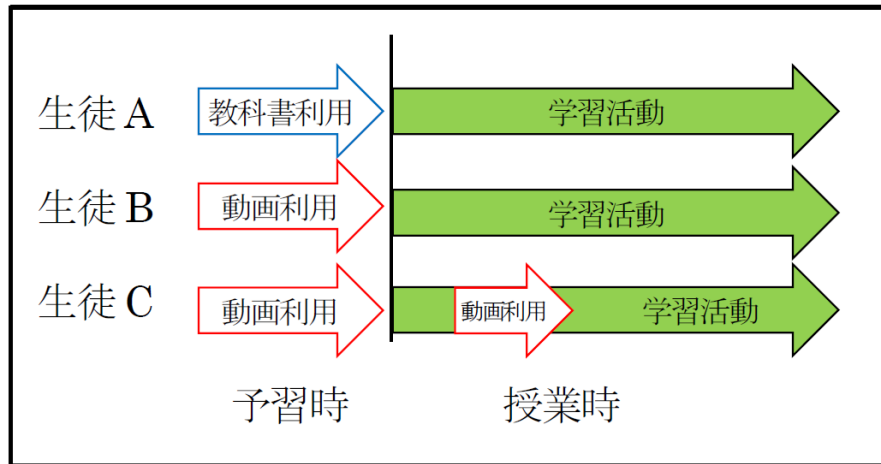
授業中の動画の視聴のタイミング

生徒が知識を得たいときに
それぞれの生徒が必要なタイミングで視聴する

デスクトップPCで視聴
デスクトップPCで課題

タブレット端末で視聴
デスクトップPCで課題

などなど



昨日の堀田先生のお話の「途中参照・他者参照」かな？

学習活動として何をするか (例というか構想というか・・・)

情報社会

ケーススタディ的な学習, グループディスカッション など

情報デザイン

実際に成果物の作成を通じた情報デザイン など

プログラミング

実際にコーディングやプログラミングのアレンジをする など

ネットワークとデータの活用

ネットワークを利用して通信を体験, データの分析や考察 など

夏休み前に行った授業の例

これまでに他の人とコミュニケーションがうまく取れなかった経験について、どのような場面で何がうまくいかなかったかを文章でまとめなさい（2つ以上について書く）。

その場面を振り返って、メディアやコミュニケーションと関連させて、うまくいかなかった理由を述べなさい。

	コミュニケーションがうまく取れなかった 場面とうまくいかなかったこと	その理由
(例 1)	多くの人と議論している中で質問をしたところ、自分が尋ねたかった人ではない別の人が質問に答えてしまった。	<u>多対多のコミュニケーション</u> なのに、質問をする相手の名前を呼びかけなかったため。
(例 2)	待ち合わせの場所を会話の中で伝えたところ、時間になっても相手が来なかった。携帯電話で確認したら、お互い違う場所で待っていた。	音声により確認していたが、地図を使って <u>視覚的に確認できるような表現のためのメディア</u> を用いて確認していなかったため。
場面 1		
場面 2		
場面 3		

夏休み前に行った授業の例（2）

知識・技能が求められる問題の演習も行う。

問3 (1) $10110011_{(2)}$ を 10 進法、16 進法で表しなさい。

問2(2) 10進法で14.8125 と表現される数を、16ビットの2進法に変換しなさい。ただし、小数は浮動小数点数「 $\pm 2^e \times 1.XXXXXXXXXX$ 」を用いて表現するものとし、符号部1ビット、指数部5ビット、仮数部10ビットの順に並ぶものとする。また、符号部は正の場合0, 負の場合1とし、指数部は $e+15$ の値とする。

これまでに授業実践として発表したことは続けたい

さまざまな発表の場で実践発表をした授業内容

- ☆ 「モデル化とシミュレーション」の授業
- ☆ 「質的データの分析」の授業
- ☆ 「量的データの分析」の授業
- ☆ 「プログラムとGISを組み合わせた」授業
- ☆ 「プログラミング」の授業

全部は無理だと思いますが・・・

できるだけ多くのことを経験できるようにしたい

動画を生徒が確認しやすいようにする工夫

4～7月で約30本の動画

単にリンクをはっただけでは、
内容を確認したいときの時間のロスが大きくなる

説明に使ったスライドと動画をまとめたWebページを
Googleサイトを使って公開

文字起こしも掲載したいけれど・・・

情報 |

- ホーム
- 学習者ページ
- 筆記ページ
- 10 資格社会
- 12 資格デザイン
- 13 デジタル
- 14 デジタル演算の
特徴
- 15 数値と文字の表
現
- 12 演算の仕組み
- 16 ネットワーク
- 17 制御回路
- 18 プロセッサ

2 コンピュータが計算する仕組み (動画を使った計)

キーワード: 半加算回路, 全加算回路

デジタル

12 演算の仕組み

2 コンピュータが計算する仕組み

デジタル

演算回路の仕組み

例: 次の演算回路の出力を求めよ。

$$\begin{matrix} & 0 & 1 \\ 0 & \text{AND} & \text{OR} \\ & \text{AND} & \text{OR} \end{matrix}$$

A	B	和
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

なぜ動画を活用としたか（２）

授業で納得して定着する学習



課題や問題を解決するための知識を得て，活用していく学習

+

必要な知識は定着を図る

- すべての知識を授業で網羅することはできない
教科書によって扱われていない内容の説明が掲載されて
その場で理解して問題を解くことの経験は必要

なぜ動画を活用としたか（3）

2学年で情報Ⅰを履修
ほとんどの生徒が大学入学共通テストを受験する



2年生に授業をしながら、
来年度3年生に入試に向けた対策的なことをするのは不可能

ネットと教材を組み合わせ、
できるだけ多くの生徒の指導をする下地づくり

短時間の動画を活用した授業

—授業時間をどのように確保し、授業では何を行うか—

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 昨年度の経験から
- 3 学習指導要領・大学入試センターが示していること
- 4 授業で行うこと
- 5 まとめ

まとめ

- 動画を作成し，学習活動と結び付けて
生徒が自分のタイミングで見られるようにした
- 教科書との併用，動画だけの視聴などを決めるのは生徒にして
生徒が自分の理解しやすい進め方で学習できるようにした
- 動画に丸投げをするのではなく
生徒と教員との授業中のやりとりも行い，理解を深める機会を設けた
- その場で知識を得て，それをすぐに活用する機会を設けた

一言

授業で入試問題を解説するなどの入試対策を行うことに対して

2050年

生徒が社会の中心として活躍する40代半ばになったときに
必要なスキルの基盤を情報Iの授業を通して育成できているといえますか？

どこかの大学に進学させるだけでいいのでしょうか？

思考・判断・表現をすることで、知識・技能を活用する力の育成
+ 入試に向けた対策

二兎を追って、二兎を得ることを目指す

短時間の動画を活用した授業

—授業時間をどのように確保し、授業では何を行うか—

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 昨年度の経験から
- 3 学習指導要領・大学入試センターが示していること
- 4 授業で行うこと
- 5 まとめ