

# 情報科 オンライン学習会

## —創造性を育む情報Ⅱの探究—

### 今回の学習会の主な内容

- ① 情報Ⅱ 「(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究」について
- ② 探究・創造性が求められる背景
- ③ 創造的で探究的なテーマの見つけ方・テーマ設定の重要性
- ④ 他教科・総合的な探究の時間との連携
- ⑤ 教員に求められるマインドセット
- ⑥ 教員が教える授業から生徒が探究する授業への第一歩
- ⑦ 共通テストとの関係



東京学芸大学 先端教育人材育成推進機構 准教授・登本洋子  
mail : noborimt@u-gakugei.ac.jp

# 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

情報Ⅰ	(1) 情報社会の問題解決
	(2) コミュニケーションと情報デザイン
	(3) コンピュータとプログラミング
	(4) 情報通信ネットワークとデータの活用
情報Ⅱ	(1) 情報社会の進展と情報技術
	(2) コミュニケーションとコンテンツ
	(3) 情報とデータサイエンス
	(4) 情報システムとプログラミング
	<b>(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究</b>

# 「情報Ⅱ」で何を学ぶか Society5.0で必要な力



「情報Ⅱ」教員研修用教材



図表1 Society5.0 | 出典：「Society 5.0 - ともに創造する未来-」（(一社)日本経済団体連合会）  
[http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095\\_honbun.pdf#page=7](http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095_honbun.pdf#page=7)

# 創造性を育む探究的な学習をめざして

1. 知識は習得するだけでなく、活用することが求められている。教科「情報」では、問題解決をとおして、活用することを当たり前のことにする。
2. 「情報Ⅱ」では、新たなものの創造にも挑戦する。つまり、問題解決に留まるのではなく、現在問題になっていないことも生み出すことができる自由な発想も大切。
3. 社会においても、今存在している問題を解決するだけでなく、新たな価値やモノを創造することが求められている。

# 「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」のねらい

## 【情報Ⅰ】

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。

## 【情報Ⅱ】

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、**創造的に**活用し、情報社会に主体的に参画し、**その発展に寄与する**ための資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。

「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」とともに、  
**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、育成する。**

# 「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」身に付けるべき資質・能力の比較

## 【情報Ⅰ】

- (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。
- (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。
- (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。

## 【情報Ⅱ】

- (1) **多様な**コミュニケーションの実現，**情報システム**や**多様な**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，**情報技術の発展と社会の変化**について理解を深めるようにする。
- (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，**創造的に**活用する力を養う。
- (3) 情報と情報技術を適切に活用するとともに，**新たな価値の創造を目指し**，情報社会に主体的に参画し，**その発展に寄与する**態度を養う。

# 創造的で探究的なテーマの見つけ方 1

情報社会と情報技術

AIなんて怖くない～AIと上手に付き合う方法

コミュニケーションのための 情報技術の活用

学校紹介

データを活用するための情報技術の活用

学校における教育の情報化の実態等に関する調査

コンピュータや情報システムの 基本的な仕組みと活用

学校デジタルサイネージの作成



活動例に取り組む

# 創造的で探究的なテーマの見つけ方 2

## 情報社会と情報技術

■ なんて怖くない ~ ■ と上手に付き合う方法

## コミュニケーションのための 情報技術の活用

■ 紹介

## データを活用するための情報技術の活用

■ における ■ に関する調査

## コンピュータや情報システムの 基本的な仕組みと活用

■ デジタルサイネージの作成



活動例の対象を変更  
対象は生徒が考える

# 創造的で探究的なテーマの見つけ方 3

## 高等学校情報科に関する特設ページ 情報 II 解説動画

### コミュニケーションのための情報技術の活用

- ・ 学校紹介の動画を作ろう
- ・ 文化祭のWebサイトを作ろう

### データを活用するための情報技術の活用

- ・ 睡眠時間を他の行動時間から予測しよう
- ・ データを圧縮して関係を見よう！
- ・ 手書きの数字をコンピュータに認識させよう
- ・ 自分と近い性格の人は誰？
- ・ より複雑な画像をコンピュータに認識させよう
- ・ 自動で顔にぼかしを入れよう！

### コンピュータや情報システムの基本的な仕組みと活用

- ・ グループチャットの作り方



対象を変更する 組み合わせる 生徒が動画をみて進めることも可

# 創造的で探究的なテーマの見つけ方 4

## 情報Ⅰ × 情報Ⅱ

### (5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

「情報Ⅰ」及び「情報Ⅱ」で身に付けた資質・能力を総合的に活用し、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する活動を通して、新たな価値の創造を目指し、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する資質・能力を高めることができるよう指導する。

高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）

情報Ⅰで学習したことと組み合わせる



# 高等学校情報科に関する特設ページの活用

## 高等学校情報科に関する特設ページ

高等学校情報科『情報I』  
授業・研修用コンテンツ

- 学習指導要領
- 授業・研修用コンテンツ
- 実践事例
- 生徒用コンテンツ
- 体制の工夫
- 外部人材の活用
- 通知・事務連絡等
- 関係リンク集

<https://www.nttls-edu.jp/joho/>

### コンピュータとプログラミング



コンピュータとプログラミングについて



コンピュータとプログラミング(1)  
「センサーライトを作ろう!」



コンピュータとプログラミング(2)  
「100連ガチャをプログラムして作ろう!」



コンピュータとプログラミング(3)  
「公平な方法で発表の順番を決めよう!」



コンピュータとプログラミング(4)  
「天気予報表示マシンを作ろう!」



コンピュータとプログラミング(5)  
「オリジナルAIをつくろう!」

### 情報通信ネットワークとデータの活用



情報通信ネットワークとデータの活用について



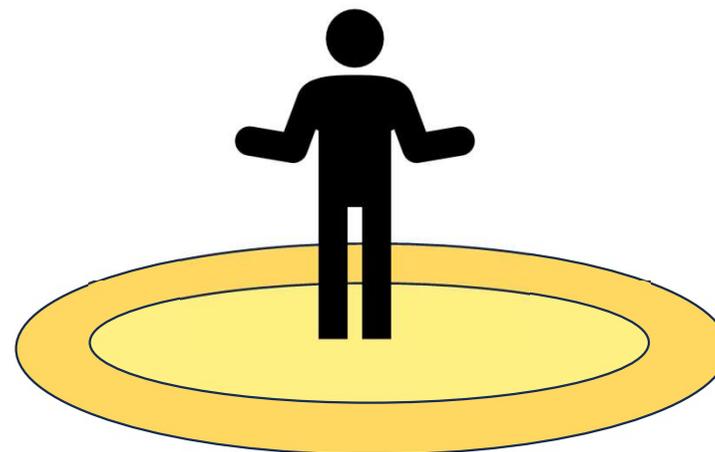
情報通信ネットワークとデータの活用(1)  
「身近にあるネットワークにつながっている機器」



情報通信ネットワークとデータの活用(2)  
「意外と簡単!?自分でできるネットワークの構成」

# 創造的で探究的なテーマの見つけ方7

情報・情報技術  
(情報Ⅰ・情報Ⅱ)

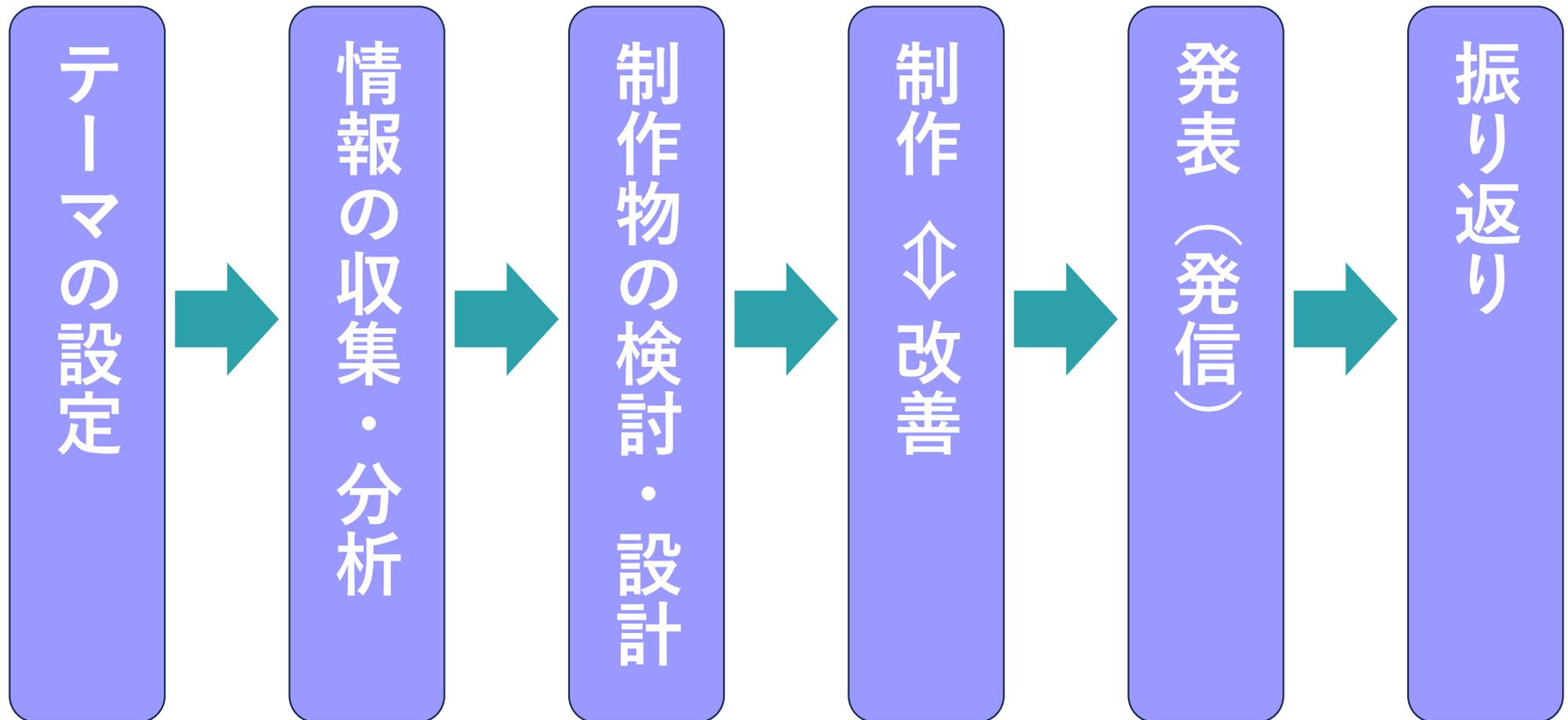


教科や身の周りのこと  
生徒の興味・関心

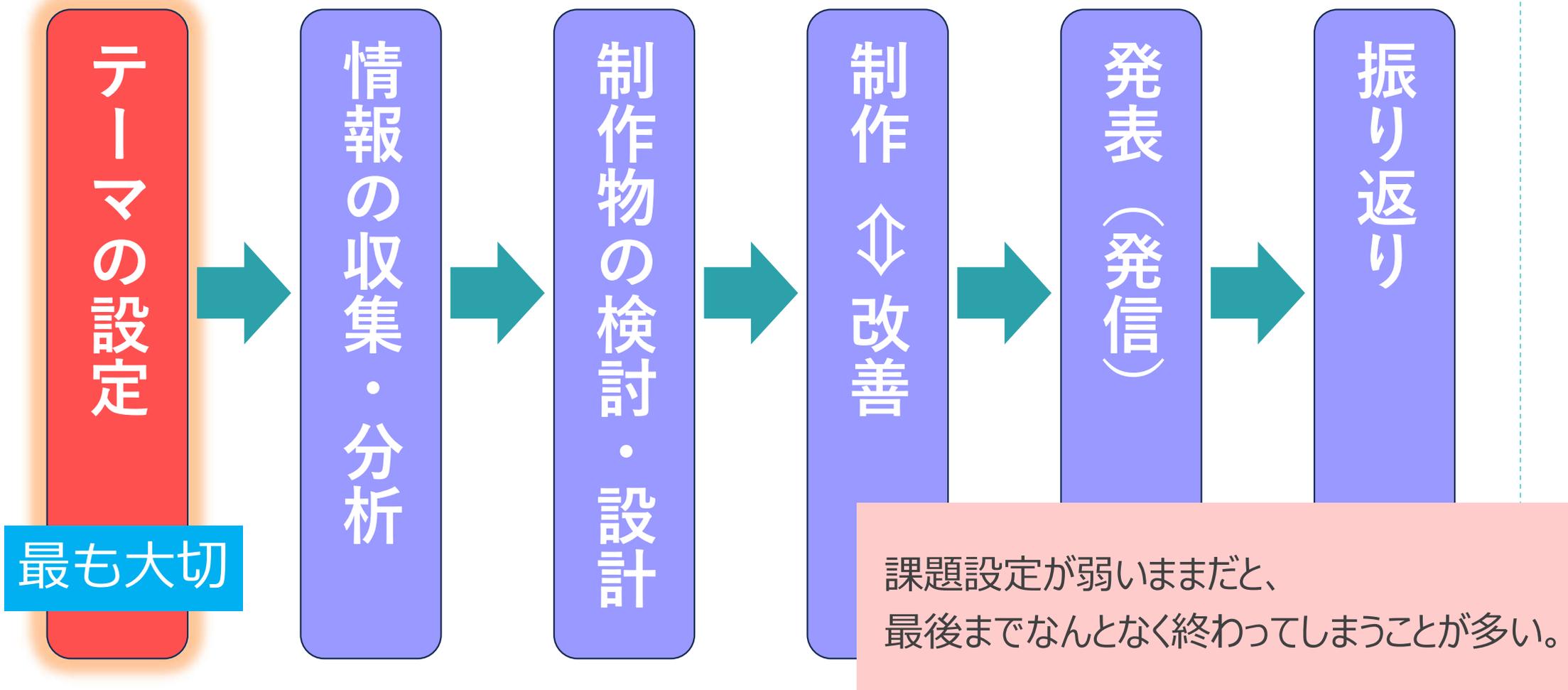
目指したいのはココ

生徒が自分の興味・関心からテーマを設定する

# 問題発見・解決の探究の流れ（例）



# 問題発見・解決の探究の流れ（例）



# 探究の素材の範囲

1時間の授業

単元

教科

自分で課題を設定 (教科横断)

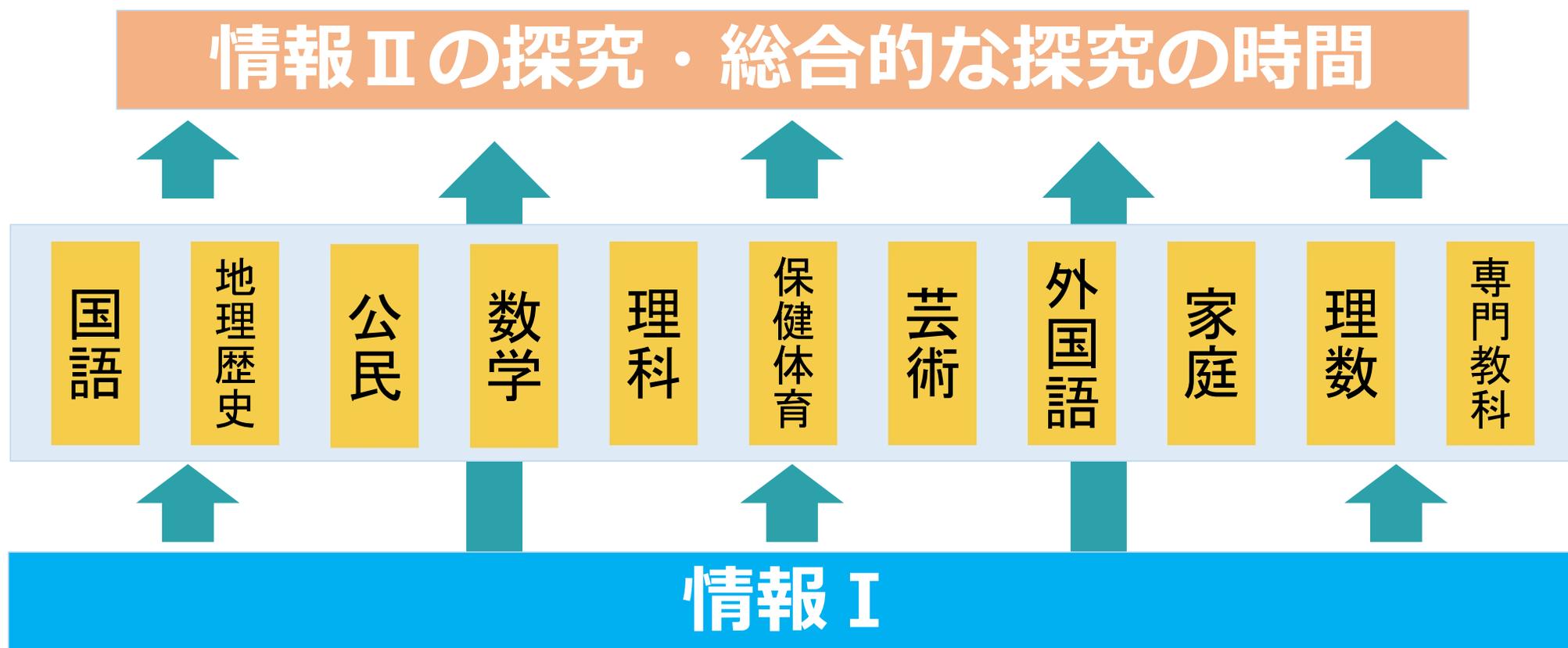
急にはできない。

それぞれの範囲で探究的に学ぶことが  
次につながる。



社会で創造的・探究的に  
問題解決ができる

# 他教科・総合的な探究の時間との連携



教科「情報」が探究の質を高める。各教科にも探究のタネがある。

探究のタネになりそうなことを各教科の先生から魅力とともに伝えてもらうことも有効。

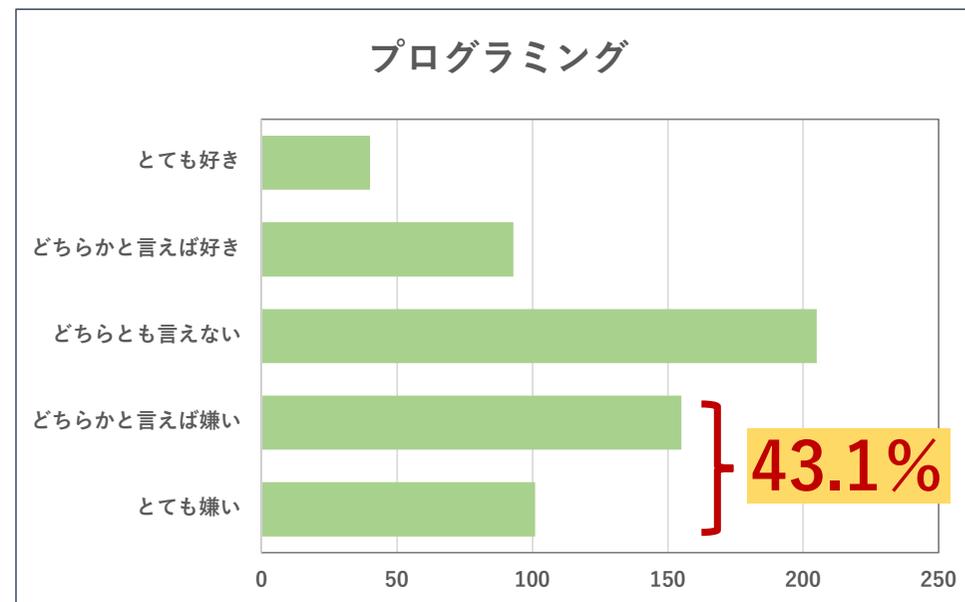
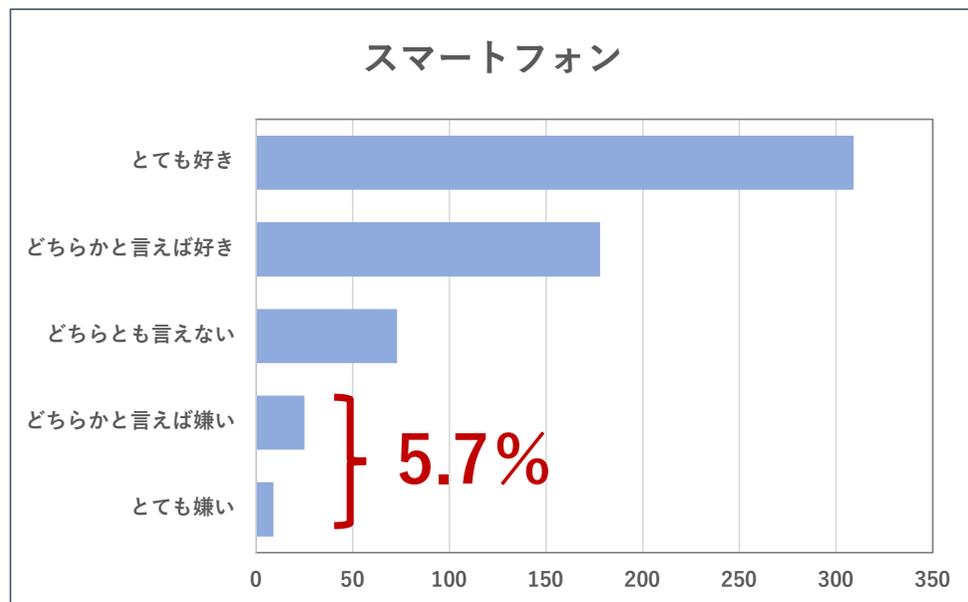
# (5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

情報Ⅰ	(1) 情報社会の問題解決
	(2) コミュニケーションと情報デザイン
	(3) コンピュータとプログラミング
	(4) 情報通信ネットワークとデータの活用

情報Ⅱ	(1) 情報社会の進展と情報技術
	(2) コミュニケーションとコンテンツ
	(3) 情報とデータサイエンス
	(4) 情報システムとプログラミング
	<b>(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究</b>

教科「情報」のまとめとして、  
最後に探究を行うことを  
いつも意識できるようにしておく。  
↓  
自分のテーマを探しながら進める。

# 生徒の「好き」「やりたい」を育てることも大切



「高等学校の情報・探究に関する調査」(登本) 2024年2月 高校を卒業・予定の18~20歳 594名を対象に調査

「どちらかと言えば嫌い」「とても嫌い」を「好き」に変えていきたい。

# 探究において教員に求められるマインドセット

- 1. 教師が探究するわけではない。教師は生徒をサポートする。**  
説明して満足していないか。
- 2. 成果よりも、問題解決のプロセスを重視する。**  
「失敗」も一つの成果。トライアンドエラーは情報の醍醐味。
- 3. 教科「情報」の魅力伝えることも大切。**  
ただ授業をこなすことに追われていないか。  
「情報」や学ぶことが楽しいという姿を見せられているか。

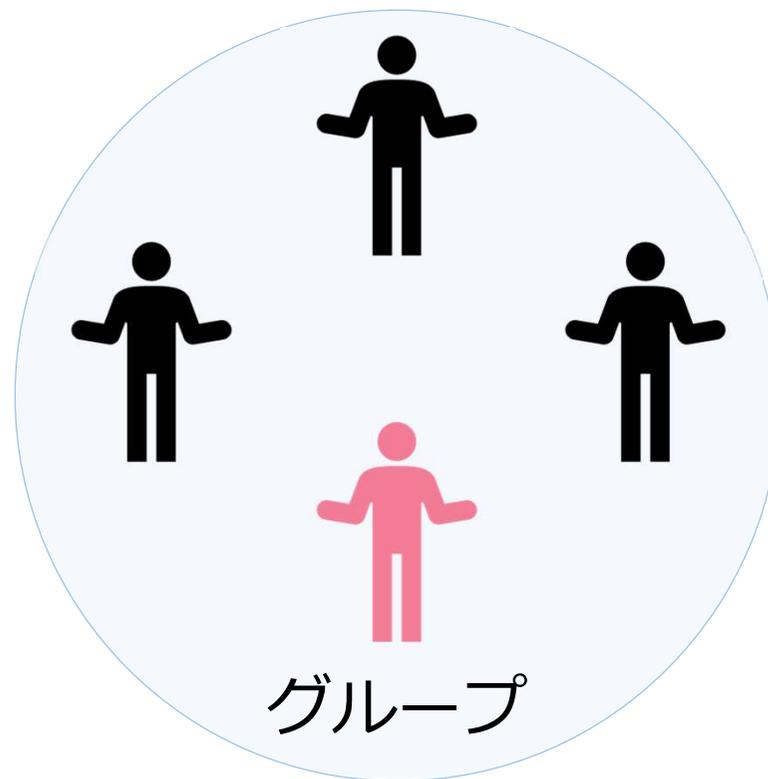
教員が教えなければ生徒は学習しないのではないかという不安を捨てて、生徒を信じて学習のハンドルを渡すことが探究の第一歩となる。



# 探究をおこなう単位



or



探究は**一人**で行うほうが生徒は進めやすそう。**一人**か**グループ**か生徒自身に選ばせるのもよい。いずれにしても、他の人と協力し合えるようにしておく。

# 生徒に大きな流れを意識させる

## 【授業を振り返って】

- 教科書を説明して、教えたことにしていないか。
- 教科書の見開きを目標に授業を進めていないか。
- 教科書を教えることに追われていないか。
- 「これはテストに出ますよ」と言って学習に向かわせようとしていないか。



単元や全体・ゴールを生徒が見通せるようにする

2単位しかない情報の授業。教科書を一字一句教えるのではなく、生徒が探究的に「情報」の本質をつかむことができるようにする。→年間計画が重要。

# 共通テストとの関係

## 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

### 1. 大学への入学志願者が高等学校教育の成果として身に付けた、知識・技能や思考力・判断力・表現力等を問う問題の作成

大学で学修するために共通して必要となる、高等学校の段階において身に付けた基礎的な力を問う問題を作成する。

特に、高等学校学習指導要領において「**主体的・対話的で深い学び**」を通して育成することとされている、**深い理解を伴った知識の質を問う問題や、知識・技能を活用し思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められる問題を重視**する。その際、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力等を、教科等横断的に育成することとされていることについても留意する。

### 2. 各教科・科目の特質に応じた**学習の過程を重視した問題の作成**

1に示した知識・技能や思考力・判断力・表現力等を適切に評価できるよう、出題科目の特質に応じた学習の過程を重視し、問題の構成や場面設定等を工夫する。

例えば、**社会や日常の中から課題を発見し解決方法を構想する場面、資料やデータ等を基に考察する場面、考察したことを整理して表現しようとする場面などを設定することによって、探究的に学んだり協働的に課題に取り組んだりする過程を、問題作成に効果的に取り入れる。**

- ・ 「情報Ⅱ」を探究的に学習することは、共通テスト「情報Ⅰ」にもつながる。
- ・ 「何をやってきたか」「何をやりたいか」が問われる総合型選抜も増加

# 情報・情報技術の活用・新たな価値を創造することに慣れ親しむ

「『情報I』では、プログラミング、モデル化とシミュレーション、ネットワークとデータベースの基礎といった基本的な情報技術と情報を扱う方法とを扱うとともに、コンテンツの制作・発信の基礎となる情報デザインを扱い、更に、この科目の導入として、情報モラルを身に付けさせ情報社会と人間との関わりについても考えさせる。」としている。**全ての生徒がこれらを履修するという**ことは、**情報科を担当する教員も、これらの内容について、全て授業を行っていく、ということ**である。

**しかし、これは教員が全てを把握し、知識として理解していなければ、何もできないということではない。**今回の改訂では「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の推進」について示されているように、**プログラミング**などに慣れ親しむ中で、**生徒が主体的に試行錯誤をし、何を修正していけば良いのかを協働的に解決していく力をつけていくプロセスにおいて、個々の生徒に寄り添うということ**である。

高等学校情報科「情報I」教員研修用教材 p.1

放送大学教授 中川一史 先生

# 教師も探究する・情報科の教員の特徴

## 学校に一人であることが多い情報科の教員・変化が速い学習内容

1. 他の教員との連携は必要不可欠
2. 情報Ⅱの開講や共通テストへの対応にあたって、学校のICT環境整備を情報科の教員が負い過ぎないようにすることも大切
3. 学校外の情報科教員とつながるメリットは計り知れない
  - ・授業のアイディアを幅広く知ることができる
  - ・悩みを共有・相談することができる



### 教科「情報」に役立つサイト例

- [高等学校情報科に関する特設ページ](#) (文部科学省)
- [高等学校情報科のメールマガジン申込フォーム](#) (文部科学省)
- [キミのミライ発見](#) (河合塾)
- [「情報Ⅰ」についての講義動画](#) (NITS独立行政法人教職員支援機構)
- [全国高等学校情報教育研究会](#)
- [神奈川県高等学校教科研究会「情報部会」](#)



# まとめ

## 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

- ・ 情報Ⅱを開講する。
- ・ 情報Ⅰのときから探究的な学習にする。自分でやってみる機会を設ける。いきなりはできない。
- ・ 情報Ⅰのときから、情報Ⅱで自分で課題を設定することを伝えておく。
- ・ 探究的に学習すること、新たな価値の創造の大切さを、折に触れて伝えておく。
- ・ 情報Ⅱでは問題解決に留まらず、新たな価値を創造することも大切にする。
- ・ 教員も探究する姿勢をみせる。
- ・ 情報・情報技術がどれほど生活に密着しているかを伝えておく。
- ・ 情報・情報技術を活用することが、生活に役立つことを伝えておく。



# 事前質問への回答：評価について（例）

1. 情報と情報技術を理解しているか。
2. 情報と情報技術を活用しているか。
3. 「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」の知識・技能を関連付けて活用できているか。
4. 問題を解決したり、新たな価値を創造しようと粘り強く取り組んでいるか。
5. 問題解決に向けて協働できるか。
6. ほかの知識と関連付けた問題解決ができるか。
7. 好奇心をもって問題を発見したり、新たなものを創造しようとしているか。

【参考】「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料  
高等学校「情報」 巻末資料 pp.71-74