

主体的・  
対話的で  
深い学び

授業実践

情報

「なぜ、これを学ぶのか」を自問させることで、  
学びへの目的意識を持たせ、主体性を育む

東京都立神代<sup>じんだい</sup>高校 稲垣俊介

12:40 本単元の説明



稲垣先生は、本時がこれから11時間かけて行うプログラミング学習の最初の授業であり、本時の実習に前向きに取り組めば、プログラミングに親しみを持てるようになる」と伝えた。「SCRATCH」(\*1)以外のプログラミングの経験の有無を聞くと、約7割の生徒がないと回答。

本時の概要

【対象/教科/科目】1年生/情報/情報I 【分野/単元】コンピュータとプログラミング(本時は、全11時間のうちの1時間目。P.43に本時の指導計画を掲載)

【育成を目指す資質・能力】思考力、表現力、主体性

【学習内容】実現可能性のある理想のスマートフォンアプリケーション(以下、アプリ)を、個人で考えてワークシートにまとめ、グループ内で発表した。プログラミング学習の導入として、「なぜ、プログラミングを学ぶのか」を考えるとともに、プログラミングで実現できることに発想を広げさせた。

主 主体的な学び  
対 対話的な学び  
深 深い学び

13:02 グループ内で自分のアイデアを発表



4~5人でグループを組み、1人2分間で自分が考えたアプリについて発表。稲垣先生は、発想を広げられるよう、「持ち時間が余ったら、聞き手が質問して」と、生徒同士の対話を促した。また、「笑顔でうなずいたり、拍手をしたりすることで、発表をやすくしましょう」と声をかけた。

**いながき・しゅんすけ** 教職歴18年。同校に赴任して3年目。情報科主任教諭。博士(情報科学)。東京都高等学校情報教育研究会・情報I大学入試検討委員会委員長。筑波大学や國學院大学でも、情報教育の講座の講師を務めている。

学校概要

◎東京府立第15高等女学校として設立。教育目標に「学び、鍛え、輝け」を掲げ、「責任を伴う自由」を重視する伝統的な指導を通じて、自立した社会人の育成を目指す。主体的な学びの実現に向けて、オンライン個別学習の活用や、補習・講習の充実、自習室の開放など、学習環境の整備に力を入れている。

◎設立 1940(昭和15)年

◎形態 全日制・定時制/普通科/共学

◎生徒数 1学年約280人(全日制)

◎2022年度入試合格実績(現浪計) 国公立大は、茨城大、東京農工大、長岡造形大、東京都立大に5人が合格。私立大は、青山学院大、学習院大、國學院大、上智大、成蹊大、中央大、東京理科大、法政大、明治大、立教大、早稲田大などに延べ702人が合格。



\*1 マサチューセッツ工科大学(MIT)メディアラボが開発したプログラミング言語学習環境。用途を問わず、無料で利用でき、世界150か国以上で使用されている。

## 12:50 個人で「理想のアプリ」を考案

主  
対

生徒は、10分間で、自分が理想とするアプリを周田と相談しながら考案。アプリのメイン画面のデザインや機能の紹介、そのアプリがほしい理由などをワークシートに記入した。稲垣先生は、「新しいアプリではなく、既存のアプリにほしい機能を考えてみてもOKです」などと声をかけた。

## 12:45 本時の目標を提示



主

稲垣先生は、プログラミング学習を始めるにあたって、なぜ、プログラミングを学ぶのかを、自分事として理解することが大切であり、それが本時の目標であることを伝えた。そして、その目標の達成に向けて、本時は、個人で理想のアプリを考え、発表し合う活動を行うと伝え、具体的な手順を説明。

## 本時のキー課題

## 13:18 本時の振り返り、次時の内容の提示



主

授業時間内にワークシートを完成できなかった場合は、自宅で仕上げ提出するよう指示。次時は、1人45秒間で自分の「理想のアプリ」について全体発表をし、アイデアを高め合うことを伝えた。最後に、生徒はアンケートフォームにアクセスして、授業の振り返りを入力した。

## 13:13 プログラミング学習の目的を説明

主  
深

発表後、稲垣先生が、すべてのアプリはプログラミングで作られていると説明。「授業で基本を学べば、プログラミングの専門書を理解できるレベルになり、そうなれば、自分で専門書を読み、自分にぴったりのアプリを作ることができます」と、プログラミング学習の目的と、その先にあることを伝えた。

## ●私が目指す授業

学習内容が「自分事」となるよう、課題や進め方を工夫

情報は、生徒によって関心や熱意の度合いが大きく異なる教科です。プログラミングなど、学習内容に体系的な要素が含まれていることに加え、大学入試で課せられない教科だったことも、その一因と考えられます。

しかし、情報は、どのような職業に就く上でも必須となる、ICTの知識・技能を養う教科です。以前は授業に関心を持てるよう、高度なプログラミングの事例を見せるなど、生徒にとって目新しさと驚きのある授業をしていました。ただ、それでは、目を輝かせて学ぶのは一部の生徒で、そのほかの生徒は、「すごい」といった感想にとどまり、「自分にはできない」と、学びから離れてしまう生徒も少なくありませんでした。

そうした経験を踏まえて、今心がけているのは、生徒が学習内容を「自分事」として学べる授業づくりです。学習内容を生徒の日常や身近なものに結びつけることなどにより、「なぜ、これを学ぶのか」を、自分なりに考えられるようにしています。



●私の発問・課題設定の観点

**理想のスマホアプリを考える課題を通じて、学習内容を自分事化させる**

プログラミング学習の授業は、十数年前から試行錯誤してきました。初めは、「JavaScript」(\*2)や「VB A」(\*3)を教えていましたが、それらの言語は難しく、教師の指示通りにパソコンを操作するだけの状態になりやすいので、応用力がつきにくいといった課題がありました。そこで、プログラミング的な思考力の育成を重視し、「SCRATCH」を中心にした授業に切り替えました。今では、小・中学校でビジュアルプログラミング言語(\*4)を学んだ生徒が多く、難易度が少々高いアルゴリズムも授業で扱っています。

しかし、2025年度大学入試から追加される、大学入学共通テストの「情報I」では、「SCRATCH」の学習だけでは対応が難しい内容の課題が想定されています。その点に対応するため、22年度の「情報I」の授業から、「python」(\*5)の学習に切り替えることにしました。

生徒にとって「python」は「SCRATCH」に比べると、やや取っつきにくい言語です。スペルや文法など

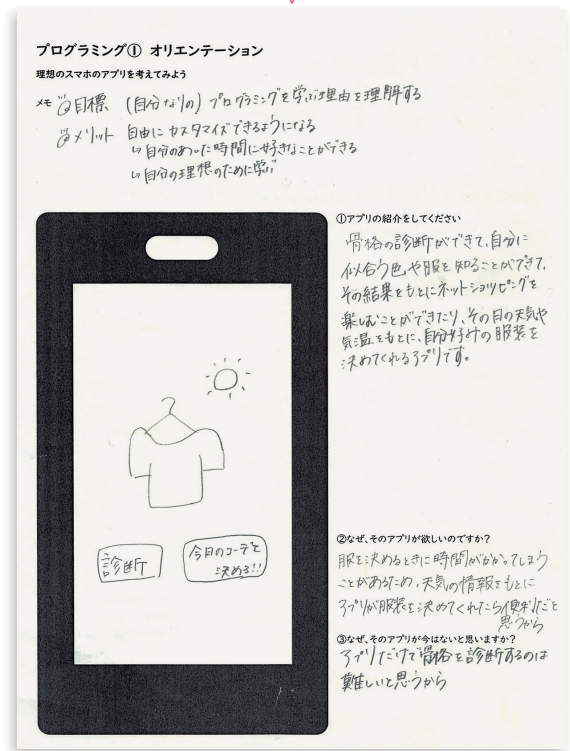
のエラーが多発すると、学習意欲を失う恐れがあります。そうしたことを乗り越えて学び続けるためには、生徒が学びの目的を「自分事」として捉えられるようにし、「自分の生活が便利になる」「自分の人生が有利になる」といったイメージを持てるようにしたいと考えました。

そこで、プログラミング学習の単元の1時間目だった本時は、「なぜ、プログラミングを学ぶのか」を、「自分事」として理解することを目標としました。そして、その目標の達成のために行ったのが、生徒が自分の理想とするスマートフォンのアプリを考えて、発表し合う活動です。スマートフォンは、生徒にとっても生活に欠かせないツールであるから、「天気や訪問先などに合わせて、その日に着る服を自分の服の中から選んでくれる」「医薬品をカメラで撮影すると、効能や用法が表示される」など、自由に面白いアイデアが次々に出てきました(図)。グループ内で質問や意見をし合うことで、発想がさらに広がる様子も見られました。

**授業の先の世界をイメージさせて、目の前の学習への意欲を高める**

本時の最後には、発表されたアプリ

図 本時のワークシート(例)



※学校資料をそのまま掲載。

りの多くが開発済みのものであり、生徒が考えたアイデアは、プログラミングによって実現できることを強調して伝えました。ただ、情報の授業だけでは、アプリ開発に必要なスキルまで身に付きません。そこで、授業の先をイメージして学べるよう、「授業で基本を学べば、プログラミングの専門書を理解できるレベルになります。そうなれば、自分で専門書を読み、自分にぴったりのアプリを作ることが出来ます」と伝えました。

ある生徒の振り返りには、「自分で理想のアプリを作ろうと思えば作れることが分かり、プログラミングに親しみが湧いた」と書かれていました。本時で、自分の理想のアプリを考えさせたのは、自分が作りたいものを発想して、言語化することの難しさを経験させたいといった意図もありました。授業で一定のスキルを身につけた後に作りたいものを考えても、アイデアが浮かばないことがあります。そこで、単元の終盤には、本時のような活動に再び取り組ませるなど、発想や表現の大切さを学び直す場を設けようと考えています。

\*2 プログラミング言語の1つ。 \*3 Visual Basic for Applicationsの略称。プログラミング言語の1つ。 \*4 プログラムをテキストで記述するのではなく、視覚的なオブジェクトでプログラミングするプログラミング言語の総称。 \*5 プログラミング言語の1つ。文法がシンプルながら、汎用性が高く、人工知能を始めとした様々な分野で活用されている。

● 成果と展望

「なぜ、学ぶのか」を考えることで、学習意欲や理解度が大きく向上

各単元の最初に、その単元を学ぶ意味をしっかりと考えさせるようにしてから、授業に熱心に取り組む生徒が増えました。知識・技能が定着しやすくなり、授業後の振り返りには、学習への前向きな声が多く見られるようになりました。定期考査の問題の難易度は、前年度までと変えていませんが、22年度前期の定期考査の平均点は、例年に比べて大幅に向上しました。

それらの変化の要因の一つとして、私が作成した各授業の解説動画を、生徒が予習や復習、テスト勉強に活用していることが挙げられます。プログラミング学習では、授業中に解説動画を見た上で、グループで相談しながら学習を進め、自分たちの力では分からなかった点を私に質問するといった展開になります。

これからも、「なぜ、これを学ぶのか」を考えることを出発点として学びを深め、社会や生活で役立つスキルとともに、論理的思考力や問題解決力などの育成に努めていきます。

VIEWnext ONLINE では、  
本時の授業の様子を  
ダイジェスト動画で紹介!

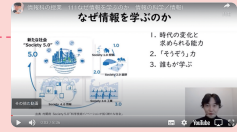
VIEWnext ONLINE 検索



稲垣先生から

情報科担当教師へのメッセージ

今の時代、教師を上回るICTスキルを持つ生徒は、珍しくありません。それは教師にとってマイナスではなく、その生徒の知見を生かして、生徒同士が学び合える場をつくることができます。そうしたこととともに、すべての生徒が情報の基礎を着実に身につけるように支援することが、情報科の教師の重要な役割だと考えています。「情報I」が2025年度大学入学共通テストの出題科目になることもあり、情報に対する生徒の学びの意欲は高まっています。情報科担当教師の横のつながりも大切にして、よりよい授業を一緒に作り上げていきましょう。また、私が作成した解説動画は一般公開しています。授業の事前課題にしたり、授業で視聴したり、自由にご活用ください（下記 URL 参照）。



<https://inagaki-shunsuke.jp/teaching-material/>

単元の指導計画

【教科・科目】情報・情報I 【分野・単元】コンピューターとプログラミング 【テーマ・作品】プログラミング 【設定時数】全11時間（本時は1時間目。なお、10・11時間目は、別の単元を学習後、冬季休業明けに実施）【単元目標】プログラミングを学ぶ理由を理解した上で、目的に応じたアルゴリズムを考え、適切なプログラミングができる。

時数	学習内容	身につけさせたい 資質・能力	授業の流れ	教師の配慮	評価 方法
1	プログラミングを学ぶ理由を理解する ①	プログラミングを学ぶ理由を理解する。 【思考力、表現力、主体性】	①本単元の目標、本時の目標を説明する。 ②自分が理想とするスマートフォンのアプリを、個人で考える。 ③4～5人でグループを組み、各自が考えた理想のアプリを発表し合う。 ④プログラミング学習の目的を説明する。 ⑤本時の振り返りを、アンケートフォームに入力。	【主体的な学び】自分が考えたアプリのアイデアを表現する。【対話的な学び】自分の考えたアプリをプレゼンテーションする。【深い学び】なぜ、プログラミングを学ぶのかを理解する。	・ワークシート ・発表
2	プログラミングを学ぶ理由を理解する ②		①前時に考えた理想のアプリを、1人45秒間で発表。聴き手の生徒は、他者の発表の中で、気になったアプリをメモしておく。 ②本時の振り返りを、アンケートフォームに入力。		
10	応用プログラミング（サーチとソート）	サーチとソートのアルゴリズムを理解し、他者に分かりやすく伝える。 【思考力、表現力、協働性】	【冬季休業中の宿題】教師が用意したサーチとソートの問題の中から、各自、取り組む問題を選択。そのアルゴリズムを理解し、説明ができるように準備をする。 ①グループ単位で発表会を行う。 ②本時の振り返りを、アンケートフォームに入力。	【主体的な学び】自分で調べて、応用問題に取り組む。【対話的な学び】難易度の高い問題をグループで話し合う。【深い学び】教師や生徒間での対話の中で、難易度の高い問題を検討することで、思考を深化させる。	・ワークシート ・発表
11	自分の考えたアプリづくりの第一歩	本単元で学んだプログラミングやアルゴリズムの知識は、自分の理想のアプリをつくる第一歩となることを知り、再度、プログラミングを学ぶ理由を理解する。 【思考力、表現力】	①1・2時間目に考えたアプリの機能のうち、本単元での学びを生かして、何をつくることができるかを考える。 ②各自の考えを発表する。 ③本時の振り返りを、アンケートフォームに入力。	【主体的な学び】自分が考えたアプリのプログラミングを具体的に考える。【対話的な学び】自分の考えたアプリが今の知識でどこまで製作できるかを発表する。【深い学び】なぜプログラミングを学ぶのかを理解する。	・ワークシート ・発表

※稲垣先生作成の単元の指導計画を基に編集部で作成。単元の指導計画の全11時間分は、ウェブサイト「VIEW next ONLINE」(https://view-next.benesse.jp/) からダウンロードできます。「TOP →学校教育情報誌『VIEW next』 →高校版バックナンバー」をご覧ください。