

令和2年度 学力向上総合推進事業  
授業力向上推進プロジェクト報告書

# 高等学校「情報科」

1	事業概要	P 1
2	実践報告	
	(1) 本巣松陽高等学校における実践	P 2
	(2) 岐阜各務野高等学校における実践	P 4
3	資料編	
	(1) 実践した各科目の単元指導計画及び学習指導案例	P 8
	(2) 高等学校情報科授業改善委員会参加者	P 12

主催 岐阜県教育委員会 学校支援課  
編著 令和2年度高等学校情報科授業力向上推進プロジェクト委員会

## 1 事業概要

本事業のねらいは、学習状況の把握を基に授業改善を実践し、「教科における言語活動の充実を基盤として基礎的・基本的な知識・技能の習得を図るとともに、思考力・判断力・表現力及び自ら学ぶ意欲や態度を育てる指導」の成果を普及することである。

高等学校情報科においては、情報活用能力を育むため、特に「情報の科学的な理解」を促進する指導内容の充実を目指して授業改善を進めてきた。

改訂された学習指導要領の趣旨を実現するため、主体的・対話的で深い学びの実現を図るために「アクティブ・ラーニング」の視点から授業改善に取り組んでいる。

### 令和2年度 学力向上総合推進事業

#### 情報科授業力向上推進プロジェクト実施要項

##### 1 目的

共通教科情報科及び専門教科情報科の担当教員が相互連携を図りながら、ICTを活用した効果的な授業形態について教材開発を含めた実践研究をする。

##### 2 主催 岐阜県教育委員会（学校支援課）

##### 3 実施概要

- (1) 学力向上プロジェクトや学力向上推進事業で過去に研究してきた成果を踏まえながら、情報の科学的な理解を促進するとともに、主体的・対話的で深い学びの実現を図る授業の構築を行う。また、評価規準に基づいた授業評価を行い、生徒の健全な情報活用能力の育成を図る。
- (2) 研究成果をホームページ上で公開し、県内各高等学校への普及を図る。

##### 4 実施方法

県立高等学校の教員2名により「授業力向上推進プロジェクト委員会」を組織し、意見交流を図りながら、指導主事の指導助言を受けて授業実践研究を行う。

##### 5 実施日程

5月	授業改善委員の任命
6月16日	【第1回委員会】 事業説明と研究の方向性についての協議
6月～12月	勤務校における研究計画の作成 勤務校における実践研究
12月14日	【第2回委員会】 研究授業、授業研究会
1月20日	【第3回委員会】 研究授業、授業研究会
3月10日	【第4回委員会】 研究成果の発表と課題の明確化 成果の普及方法に関する協議
3月	学力向上総合推進事業授業改善アクションプラン成果のホームページ公開

---

## 2 実践報告

---

授業力向上推進プロジェクト委員による情報科における主体的・対話的で深い学びの実現を目指し、身近な教材を活用したプログラミングの具体的な授業実践報告を記載する。

### (1) 岐阜県立本巣松陽高等学校での実践事例

#### 1 概要とねらい

新学習指導要領では、共通必修科目として「情報Ⅰ」が新設され、プログラミング教育を全生徒が学ぶことになる。プログラミング教育では、プログラムの記述方法を学ぶのではなく、問題解決をしながら、プログラミングを手段として利用するような授業が必要となってくる。しかし、本校では、中学校で、プログラミングに少し触れた生徒もいれば、まったく触れていない生徒もおり、プログラミングの知識を持った生徒は少ない。また、指示されたことを入力することはできても、自ら考えプログラミングシプロトタイプを制作することを経験した生徒も少ない。

本実践では、micro:bitを用いて、普通科高校でのプログラミングを活用した問題解決学習の実践研究である。

#### 2 研究計画

本校では、「社会と情報」2単位を1年生で実施し、「情報の科学」2単位を3年生の選択科目として実施している。今回は、「情報の科学」を選択している普通科3年の10名で10月末から12月の約2か月間で実践した。

- 8月～10月 研究計画の作成、教材研究、学習指導案の作成
- 10月～12月 授業実践
- 12月～1月末 研究成果のまとめ

#### 3 実践内容

最初に、micro:bitの特徴を調べ、どんな機能を持っているかを確認させた後、ブロック型のプログラミングについて学習させた。

「学校生活をよりよくするために」というテーマを設定し、現状分析や問題の発見を行った後、グループでmicro:bitを用いてどのような仕組みが実現できるのかを考えさせた。実現できることが思い浮かばない生徒には、教員が支援し、周りとは相談しながら進めさせた。それをもとに、グループもしくは個人でプログラミングをし、プロトタイプを制作させた。

完成したグループから、プロトタイプを発表させた。また、ルーブリック表にもとづいて自己評価・他者評価を行い、改善点を記入させた。発表後、他グループの評価や改善点をもとに、さらなる改良を重ねるといった流れで行った。

今回は、選択科目の関係上、コンピュータ室の教育用パソコンやプロジェクターを使用した。今年度導入された学習支援システムMetaMoJiやWindowsタブレット端末Surface Goを用いることで、グループでの議論や発表が容易になるため、生徒一人一人の現状に応じた授業が可能になる。

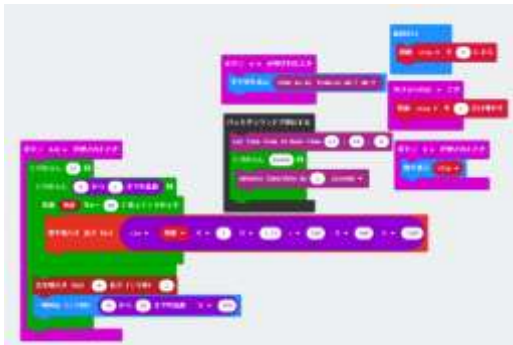


図1 プログラム

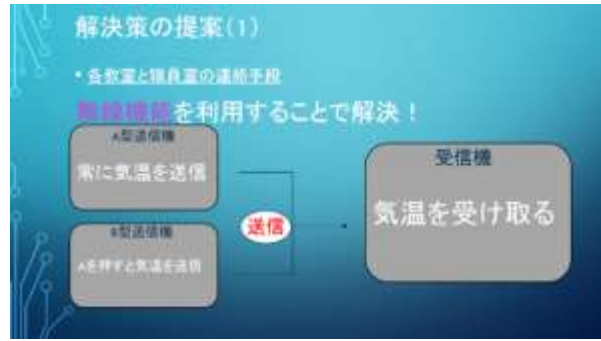


図2 発表用スライド

3年( )組 名前( )

他者評価	思考	表現	作品	改善点・要望
1組				
2組	A	A	A	・1コマのプログラムは、もう少し詳しく作りたいと思った。 ・言葉とロボットに近づいて、もっと楽しく
3組	A	A	A	・エコーのマイクは、便利に使えるように作りたい。 ・ゴールまでの格好や道場をもう少し楽しくしたい。
4組	A	A	A	・手順が単純でいいと思う。 ・送信機と受信機をもう少し詳しく作りたいと思う。
5組	A	A	A	・手順が単純でいいと思う。

図3 他者評価シート

自己評価

思考	表現	作品
A	A	A

○工夫したこと(プログラミング・課題設定)  
・複雑な回路も、自分たちで考え出しが、最初組めたことで、様々な問題を克服することができた。

○苦労したこと(プログラミング・課題設定)  
・どこにも個々の考えがない回路を、自分たちの力で作り出したのが大変だった。  
・3つの機能を組み合わせたのが難しかった。

○プログラミングを組んでみての感想  
・頑張って作業に取り組み良かった。

図4 自己評価シート

#### 4 成果と課題

生徒が、学校生活の中から問題を発見し解決していこうとする中で、思考を深めることができた。本校では教育用パソコンを利用している関係上、MakeCode エディターで作成したプログラムの保存ができず、保存方法として、JavaScript 形式もしくはPython 形式で貼

り付けて保存していた。そのため、プログラムのコードを記述せず、ブロック型で作成し、保存する際に、プログラムのコードを初めて目にした生徒も多かった。その中で、プログラムのコードを読み解くことに挑戦する生徒も見られ、ブロック型では作成しづらいところは JavaScript 等を用い、コードを記述しプログラムすることにも挑戦する姿が見られた。

本校のような普通科高校の生徒に対して、micro:bit のような外部装置を用いることで成果が見やすく、ブロック型のためプログラミングを学習しやすくなると感じた。また、ブロック型と JavaScript や Python のコードによる記述の両方に対応しているため、生徒が発展的な学習まで主体性をもって行うことが可能である。

課題としては、micro:bit のチュートリアルや活用に 6 時間ほど確保したが、チュートリアルで使用したプログラムを使うグループも多く、自由な発想を出す機会を減らしてしまった。最初のチュートリアルに使う時間を減らし、生徒に自由に触らせて発想させる時間を増やすと良かった。また、グループによっては、課題の設定やプログラミングすることに時間を取られて、プレゼンテーションに時間を割けず、発表のクオリティに差ができてしまった。問題解決に入った時点で計画をしっかりと立てさせ、プレゼンテーションの作成時間や発表練習にも時間を回す必要があった。

## (2) 岐阜県立岐阜各務野高等学校での実践事例

### 1 概要とねらい

高等学校の新学習指導要領の情報編では、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善と「プログラミング的思考」などを育むプログラミング教育の実践が求められている。小学校及び中学校の新学習指導要領においても「プログラミング的思考」の育成が求められており、高等学校ではその学習のつながりを意識する必要がある。

また、文部科学省のホームページでは、人工知能 (AI)、ビッグデータ、IoT など技術が高度化する Society 5.0 の社会を迎えるに当たって、学校の ICT 環境整備は極めて重要と示されている。本県では今年度、タブレット端末、Office365 ライセンスとリアルタイム授業支援アプリ「MetaMoJi Classroom」を県立高校の全生徒に導入している。昨年度は普通教室に電子黒板機能付きプロジェクターも導入されており、ICT を活用した探究的な学びを大きく後押ししている。

本実践では、「主体的・対話的で深い学び」と「プログラミング的思考」を取り入れた授業を計画しており、その授業の中で「ICT を活用した探究的な学び」も意識している。身近にある問題解決をテーマにして教育向けのマイコンボード「micro:bit」を活用し、プロトタイピングを行う過程で上記の内容を達成することをねらっている。

### 2 研究計画

- 1 2月中旬 研究計画の作成、教材研究
- 1月上旬 学習指導案の作成
- 1月 授業実践
- 1月下旬 研究のまとめ

### 3 実践内容

#### (1) 生徒観、指導観、教材観を基にした授業計画

##### ア 生徒観

国語、数学、英語の基礎力テストの結果から学力の格差がある集団であり、学習に対する意欲にも差がある。(A) 主体的な学習内容やグループ活動になると継続的に学

習活動ができる傾向にあるが、(B)興味のもてない学習内容や難易度の高い課題になると学習活動は停滞してしまう。学習活動の内容は十分に選定する必要があり、課題の難易度が高くなる場合には丁寧な指導が必要である。

#### イ 指導観

本科目で中心的に取り扱われている「モデル化とシミュレーション」は、原理・理論を形成するために、微分及び確率についての理解が必修であるが、原理・理論に執着してしまうと、学習意欲を高めることはできないため、身近な事象のモデルなどの生徒がわかりやすいと思える内容に注目をした。(C)「問題」とは何か、「解決」するとはどういうことなのかを考え、試行錯誤を重ね、結果を評価するなどの体験を繰り返すことで生徒たちの経験的知識を増加させ、学習意欲の向上を図りたい。

#### ウ 教材観

本教材は、問題の発見から解決までの一連の作業を実際に行わせ、その過程や結果から新たな問題の発見や解決に活かすことのできるものとなっている。問題解決のためのプロトタイプを作成に、教育向けのマイコンボード「micro:bit」を活用する。(D)これまでの情報科目で培ったアルゴリズムとプログラムの知識を活用することができるので、問題解決のためのアイデアを豊富に考えることが期待できる。グループ活動を通してグループで協力しながら、主体的に問題解決の試行錯誤を重ね、体験的に問題解決の仕組みを理解する。自分たちのアイデアを形にすることで問題解決能力を高めていきたいと考えている。

### (2) 授業展開

#### ア 「micro:bit」の活用（1時間）

ペア学習を行い、2人で1台の「micro:bit」を使用する。iPadアプリ[micro:bit]を使い、「micro:bit」のもつボタンスイッチ、光センサー等を動かした。ここでは、上記の下線(D)から「micro:bit」のもつ機能とプログラミングを確認し、次のアイデア出しの準備を行った。

#### イ アイデア出し（1時間）

4人グループを構成し、このグループで発表までの活動を行った。ブレインストーミングやKJ法を使い、身近にある問題点を洗い出し、アイデアをまとめた。ここでは、下線(A)(B)を考慮し、アイデア出しの前にユニークなアイデアで身近な問題を解決しているプレゼンテーションを見本として見せた。それを参考にさせることでアイデア出しが活発になり、主体的な学習活動になることをねらっている。

#### ウ 問題解決の基本的な手順（5時間）

問題解決の基本的な手順を踏み、プロトタイプを作成した。ここでは、下線(A)を意識して、グループ活動が活発になるようにプロトタイプの作成、プログラミング、プレゼンテーションの準備などの役割分担を明確し、それぞれの作業の報告もさせるようにした。

#### エ プロトタイピングの基本的な手順（5時間）

プロトタイピングの手順を踏み、発表の準備をした。ここでは、下線(C)を意識して、教員は発表の練習で生徒に指摘をし、試行錯誤を重ねるように促した。

#### オ 発表（1時間）

問題解決のためのプロトタイプについて発表をした。ここでは、発表以外に生徒同士で他者評価を行い、客観的な評価をすることで自己評価の正確性が高くなることをねらっている。



図1 「自動水やり機」の制作



図2 「無線通信機能で会話」のプログラム



図3 「気温と明るさ管理」の発表



図4 「おみくじ」の発表

【各グループのプロトタイプ一覧】

班	タイトル	プログラミング技術	micro:bitの機能
1	おみくじ	乱数、選択処理	LED、加速度センサー、ボタンスイッチ
2	ミュージックプレイヤー	変数、選択処理	LED、加速度センサー、ボタンスイッチ、スピーカー
3	気温と明るさ管理	変数、選択処理	LED、無線通信機能、温度センサー、明るさセンサー
4	自動水やり機	変数、選択処理	LED、加速度センサー、モーター駆動
5	万歩計	変数、繰り返し処理	LED、加速度センサー、ボタンスイッチ
6	無線通信機能で会話	配列、変数、選択処理	LED、無線通信機能、加速度センサー、ボタンスイッチ
7	バウンドボールゲーム	変数、選択処理	LED、ボタンスイッチ
8	おみくじ&相性診断	乱数、変数、選択処理	LED、ボタンスイッチ、スピーカー
9	授業指名サポート機器	独自関数、配列、乱数 選択処理、繰り返し処理	LED、ボタンスイッチ
10	万歩計	変数、選択処理	LED、加速度センサー、ボタンスイッチ、スピーカー、 コンパス

【ループリック】

	4	3	2	1
手順	・グループ内でのレビューから、フィードバックを繰り返しながらプロトタイプを製作することができた。	・問題解決の一環の流れを意識しながら、プロトタイピングを行うことができた。	・実際に操作することができるプロトタイプの作成に携わることができた。	・プロトタイピングの手順を理解することができた。
アイデア	・グループでのレビューの結果からアイデアをフィードバックすることができた。	・アイデアを形にし、グループ内でレビューし合うことができた。	・アイデアを提案し、形（プロトタイプやプレゼンなど）にすることができた。	・グループでアイデアを形にすることができた。
デザイン	・グループで協力して、プロトタイプを製作することができた。	・レビューを繰り返しながら、より印象的なデザインを考えることができた。	・グループで協力して、プロトタイプを製作することができた。	・プロトタイプの製作に取り組めた。
プログラム	・無駄のない効率的なプログラムを作成することができた。	micro:bitでアイデア通りのプログラムを作ることができた。	・チームのアイデアをプログラミングすることができた。	・プログラミングしなかった。
プレゼン	・制作したプレゼンを使って、発表練習をすることができた。	・写真や動画を作成し、魅力的なプレゼンを作ることができた。	・プレゼンの制作に取り組むことができた。	・プレゼンの制作をしなかった。
聞く姿勢	・各グループの特徴と自分たちのグループの特徴を比較しながら適宜メモを取り、発表を聞くことができた。	・各グループの特徴をメモを取り、発表を聞くことができた。	・メモを取りながら、発表を聞くことができた。	・話を聞くことができた。

#### 4 成果と課題

「主体的・対話的で深い学び」については、プロトタイプを作成するにあたり、自ら取組み、グループで協働する姿が終始見られ、主体的・対話的な学びを進めることができた。深い学びでは、プロトタイピングの手順を踏み、発表の準備をしている場面でさらなる工夫や発表の見せ方などを追及する姿が見られた。「プログラミング的思考」については、これまでの情報科目の学習成果もあり、選択処理や繰り返し処理などを使い意図したプロトタイプを作成していた。配列や独自関数を使うなどの高度な技術に挑戦するグループもいた。また、プロトタイプを実際に作成するなどの生徒が活動的に取り組むことができる授業は、生徒が主体的に取り組む授業に変化していくと改めて気付くことができた。

課題としては、さらに生徒を主体的に取り組ませることである。モチベーションや緊張感を高めることで、さらに主体的なものに変わると考える。例えば、各グループの発表の直後に教員からの講評時間を設けてよい点と努力を要する点をその場で伝えたり、企業にプレゼンする形式に変えるなどの取組みも考えていきたい。また、評価にループリックを取り入れているが授業改善に合わせた評価に見直しをすることで、ねらいや目標を明確にし、授業の質を向上させていきたい。アイデア出しは主体的な授業につながるための重要な部分であるので、特に授業改善に努めたい。



### 3 資料編

#### (1) 実践した各科目の単元指導計画及び学習指導案例

##### ① 本巣松陽高等学校 「情報の科学」 単元指導計画 「プログラミング教育」

科目名	情報の科学			実施年度	令和2年度
単元番号	単元名	プログラミング教育	時間数	担当者名	

##### □単元の目標

micro:bitを用いて、ブロック型のプログラミングについて学習する。さらに、JavaScript等でのプログラミングに挑戦するとともに、ものづくりをする機会を通して、問題の発見・解決に向けて情報技術を効果的に活用する力を身に付ける。

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
micro:bitをどのように活用するか興味を持って学習しようとする。	課題を明確にし、micro:bitの特徴を活かしたプログラムを考えることができる。 作品の工夫点を表現することができる。	micro:bitを用い、プログラムを組むことができる。 プレゼンテーションを作成できる。	課題を発見し、論理的に物事を考える力を身に付けている。


##### □学習活動における具体的評価規準と評価方法

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
① micro:bitを使って何ができるか自分で調べようとする。 行動観察	① 課題を見つけ、自分なりの考えを持つことができ、micro:bitの特徴を活かしたプログラムを作成できる。 行動観察	① micro:bitを用い、プログラムを組むことができる。 行動観察	① 論理的に物事を理解する力を身に付けている。 行動観察
② micro:bitを用いて、課題を解決しようとする。 行動観察	② 自分たちの作品について発表できる。 行動観察・自己評価	② 文書作成ソフトやプレゼンテーションソフトを使い、作成することができる。 行動観察・プリント	② プログラミングしたものの動作について理解する力を身に付けている。 行動観察
③ 課題点を見つけ、改善点を見つけようとする。	③ 他者の作品をルーブリックをもとに評価できる。 行動観察・他者評価	③ 発表を行うことができる。 行動観察・発表	③
④	④ 他者の意見を参考に改善することができる。 行動観察・プリント	④	④

##### □指導と評価の計画

授業番号	単元時間数	主題	学習目標と主な学習活動	具体的評価規準との対応				備考
				関	思	技	知	
1	6	micro:bitとは	micro:bitを実際に使用し、micro:bitでできることを知る。 どんな風にプログラミングするかを学ぶ。	①		①	①	
2	10	課題解決	課題を見つけ、micro:bitを用いて解決できないか考える。 micro:bitを用いてプログラミングを組む。 試行を繰り返し、作りたいものに近づける。 企画書・プレゼンテーションのような準備をする。	①②	①	①②	①②	
3	1	発表会	自分たちの作った作品を発表する。 ルーブリックをもとに評価する。		②③	③		本時の位置
4	1	反省と課題	相互評価や他者から得た意見をもとに、よりよくなるような改善点を考える。	③	④	①		
計	18							

①-2 本巣松陽高等学校 「情報の科学」 学習指導案  
「プログラミング教育」

科目名	情報の科学	担当者		実施日	令和 年 月 日																								
単元名	プログラミング教育	17 時間目	/	18 時間数																									
主題	micro:bitを使って身の回りを便利にしよう。																												
本時間の学習目標	前回までに作成したmicro:bitの作品をプレゼンテーションとともに発表し、相互評価をしよう。【思考・判断・表現】【技術】																												
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価																								
					具体的評価規準との対応																								
					関	思	技	知	評価方法																				
導入	5	0.micro:bitにダウンロードし準備する。	前回までに作成したmicro:bitの作品を企画書・プレゼンテーションを使い発表会を実施する。	グループワークごとに座らせる。全グループ、micro:bitの準備が完了しており、即発表に移れる状態が確認する。					行動観察																				
		1.前回までに行ってきたことの確認 2.評価方法の説明	評価方法を理解する。	評価方法の説明をし、各グループの企画書と評価プリントを配布する。																									
<p style="text-align: center;"><b>ルーブリック評価表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>S-</th> <th>A-</th> <th>B-</th> <th>C-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>創意</td> <td>Micro:bitのメリット・デメリットをふまえて課題を明確にし、効果的なプログラムを作成できる。</td> <td>課題を明確にし、Micro:bitの特徴を活かしたプログラムを作成できる。</td> <td>課題を明確にし、プログラムを作成できる。</td> <td>課題を明確にし、アイデアを創案できる。</td> </tr> <tr> <td>表現</td> <td>相手にどう伝わるのかを意識し、作品の工夫を表現することができる。</td> <td>作品の工夫を表現することができる。</td> <td>作品の工夫を表現しているが、内容とずれがあり、質は低い。</td> <td>作品の工夫を表現できていない。</td> </tr> <tr> <td>作品</td> <td>数番に説明しなくても相手に伝わる仕様にしている。</td> <td>数番に説明すれば、相手に伝わる仕様にしている。</td> <td>作成者と一緒に話せば、相手に伝わる仕様にしている。</td> <td>作成者でないと思ってしまう仕様にしている。</td> </tr> </tbody> </table>										評価	S-	A-	B-	C-	創意	Micro:bitのメリット・デメリットをふまえて課題を明確にし、効果的なプログラムを作成できる。	課題を明確にし、Micro:bitの特徴を活かしたプログラムを作成できる。	課題を明確にし、プログラムを作成できる。	課題を明確にし、アイデアを創案できる。	表現	相手にどう伝わるのかを意識し、作品の工夫を表現することができる。	作品の工夫を表現することができる。	作品の工夫を表現しているが、内容とずれがあり、質は低い。	作品の工夫を表現できていない。	作品	数番に説明しなくても相手に伝わる仕様にしている。	数番に説明すれば、相手に伝わる仕様にしている。	作成者と一緒に話せば、相手に伝わる仕様にしている。	作成者でないと思ってしまう仕様にしている。
評価	S-	A-	B-	C-																									
創意	Micro:bitのメリット・デメリットをふまえて課題を明確にし、効果的なプログラムを作成できる。	課題を明確にし、Micro:bitの特徴を活かしたプログラムを作成できる。	課題を明確にし、プログラムを作成できる。	課題を明確にし、アイデアを創案できる。																									
表現	相手にどう伝わるのかを意識し、作品の工夫を表現することができる。	作品の工夫を表現することができる。	作品の工夫を表現しているが、内容とずれがあり、質は低い。	作品の工夫を表現できていない。																									
作品	数番に説明しなくても相手に伝わる仕様にしている。	数番に説明すれば、相手に伝わる仕様にしている。	作成者と一緒に話せば、相手に伝わる仕様にしている。	作成者でないと思ってしまう仕様にしている。																									
展開	40	3.発表	発表が可能なグループは実演する。(1グループ5分程度)	ハキハキと大きな声で発表させる。 聞き手は静かに話を聞き、相互評価させる。	②	③			行動観察 発表																				
		4.評価	発表グループの作品を評価する。		③				行動観察 相互評価																				
以下、3・4を繰り返す。																													
まとめ	5	5.他グループの発表を見てどうだったか、自分たちの発表はどうだったか評価する。	他グループの発表を見た感想と自己評価をする。	micro:bitを用い、開発する過程での様子なども書くようにするように促す。																									

② 岐阜各務野高等学校 「情報と問題解決」 単元指導計画  
「問題解決の評価」

科目名		情報と問題解決			実施年度	令和2年度
単元番号	単元名	問題解決の評価	時間数	13	担当者名	[T1] [T2]

□単元の目標

日常生活の中にある問題を発見し、問題解決の基本的な手順を踏み、問題解決のためのプロトタイプを作成し、試行錯誤を重ねながら問題解決の仕組みを理解し、情報技術を効果的に活用する力を身に付ける。

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
情報の各分野に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。	情報の各分野に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、情報産業に携わる者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	情報の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、合理的に計画し、その技術を適切に活用することができる。	情報の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における情報及び情報産業の意義や役割を理解している。

□学習活動における具体的評価規準と評価方法

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
① 試行錯誤を重ね、プロトタイプの改善を積極的に行っている。 行動観察	① 日常生活の中にある問題を発見し、解決策を立案することができる。 [Post-it]	① micro:bitのもつボタンスイッチ、光センサ等を動かすことができる。 プログラム	① プレーンストーミングやKJ法で新しい発想が形成されることを理解している。 付箋
② 問題解決の発表に向けて、積極的に準備をしている。 行動観察	② 問題が解決できているのかを評価し、改善策を考えることができる。 行動観察・成果物	② プロトタイプのためのプログラムを作成することができる。 プログラム	② 問題解決の基本的な手順について理解している。 自己評価シート
③ 発表者に注目し、発表者のプロトタイプを評価している。 他者評価シート	③ 問題解決のためのプロトタイプについて発表することができる。 発表・グループ評価シート	③ 発表のためのプレゼンテーション資料を作成できる。 プレゼンテーション資料	③ プロトタイピングの手順について理解している。 自己評価シート

□指導と評価の計画

授業番号	単元時間数	主題	学習目標と主な学習活動	具体的評価規準との対応				備考
				関	思	技	知	
1	1	「micro:bit」の活用	・iPadアプリ[micro:bit]を使い、micro:bit本体にプログラムを実機転送し、micro:bitのもつボタンスイッチ、光センサ等を動かす。【プログラム】			①		・左記の【】は評価方法、□はアプリ名を指します。 ・生徒のプログラムの診断的評価をする。
2	1	問題の発見、調査・分析、解決策の立案	・「身近にある問題解決」の発表を見る。 ・4人のグループを構成し、グループ毎に活動をする。 ・プレーンストーミングやKJ法を使い、身近にある問題点を洗い出し、アイデアをまとめる。【付箋】 ・[Post-it]にアイデアをまとめ、[iTunesU]に投稿する。【[Post-it]】		①			・見本の発表をする。 ・プレーンストーミングの原則を説明し、生徒から多くのアイデアがでるように促す。
3	5	解決策の実施結果の評価	・問題解決の基本的な手順について確認する。 ・問題解決の基本的な手順を踏み、プロトタイプを作成する。【プログラム】 ・発表のためのプレゼンテーション資料を作成する。【プレゼンテーション資料】 ・「手順」「アイデア」「デザイン」「プログラム」「プレゼン準備」それぞれ取り組みについて[MetaMoji]に自己評価する。【自己評価シート】			②③	②	・生徒が問題解決の基本的な手順を踏んでいるか確認する。
4	5	プロトタイピングの手順	・プロトタイピングの手順について確認する。 ・プロトタイピングの手順を踏み、発表の練習をする。【行動観察】 ・成果物を写真に収め、iPadアプリ[iTunesU]に投稿する。【成果物】 ・「手順」「アイデア」「デザイン」「プログラム」「プレゼン準備」それぞれ取り組みについて[MetaMoji]に自己評価する。【自己評価シート】	①②	②		③	・生徒がプロトタイピングの手順を踏んでいるか確認する。 ・改善策を考えているか確認する。
5	1	問題解決の発表と評価	・問題解決のためのプロトタイプについて発表する。【発表】 ・発表者のプロトタイプを評価する。【他者評価シート】 ・「アイデア」「デザイン」「プログラム」「プレゼン準備」「発表」それぞれ取り組みについて[MetaMoji]にグループで評価する。【グループ評価シート】	③	③			・本時の位置 ・総括的評価をする。
計	13							

②-2 岐阜各務野高等学校 「情報と問題解決」 学習指導案  
「問題解決の評価」

科目名	情報と問題解決		担当者	[T1] [T2]	実施日	令和 年 月 日			
単元名	問題解決の評価			13 時間目 / 13 時間数					
主題	問題解決の発表と評価								
本時間の学習目標	問題解決のためのプロトタイプについて発表することができる。【思考・判断・表現】 発表者に注目し、発表者のプロトタイプを評価する。【関心・意欲・態度】								
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				
					具体的評価規準との対応				評価方法
					関	思	技	知	
導入	5	本時の主題	課題を確認する。 「身近にある問題を解決しよう。」	[T1] プレゼンテーションに臨む姿勢と聞く姿勢を確認させる。					
		プレゼンテーションの準備	前時までに準備したプロトタイプ(試作品)を用意し、プレゼンテーションの準備をする。	[T1][T2] プレゼンテーションの準備を支援する。					
展開	35	プレゼンテーション(発表)	グループ毎に考察した身近にある問題を解決するためのプロトタイプについて発表する。 ※1グループ3～4分×10グループ	[T1] 時間を守れない発表の場合は、発表を打ち切る。 タイムスケジュールを確認する。  [T2] 機器トラブルの場合に支援する。			③		発表
		他者評価	発表を聞いている生徒は、他者評価シートに発表者のプロトタイプを評価する。	[T2] 発表を聞いている生徒が発表者に注目していない場合は、注目するように促す。	③				他者評価シート
まとめ	5	本時のまとめ	グループ毎で「アイデア」「デザイン」「プログラム」「プレゼン準備」「発表」それぞれ取組みについてグループ評価シートにまとめる。	[T1] 他者評価シートとグループ評価シートの提出期限を周知する。			③		グループ評価シート

(2) 高等学校情報科授業改善委員会参加者

授業力向上推進プロジェクト委員

岐阜県立本巣松陽高等学校	教 諭	大 野 幸 代
岐阜県立岐阜各務野高等学校	教 諭	夏 川 慶 章

教科指導担当

岐阜県教育委員会教育研修課	指導主事	小 川 陽 介
岐阜県教育委員会教育研修課	指導主事	役 正 好