

令和元年度 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) 岐阜各務野高等学校における実践	P 2
	(2) 斐太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 令和元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。

令和元年度 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21日	【第1回委員会】（総合教育センター） ICTを活用した授業の作り方（センター研修） 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16日	【第3回委員会】 研究授業、授業研究会
1月17日	【第2回委員会】 研究授業、授業研究会
2月10日	【第4回委員会】（総合教育センター） 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) 岐阜県立岐阜各務野高等学校での実践事例

1 概要とねらい

タブレット端末は教育現場に急速に普及しつつあり、その導入目的は「アクティブ・ラーニング」という言葉に象徴されるように、生徒の主体的な学習活動を拡大し、自ら学び、自ら考える教育への転換を図ることにある。

本県では今年度、普通教室に Windows タブレット端末 Surface Go と電子黒板機能付きプロジェクターが導入された。生徒たちは、タブレット端末を用いてグループ協議を行い、その内容を教室に設置されたプロジェクターから投影することができる。このような環境で、生徒相互の議論がより円滑にできるようになった。

本実践は、今年度導入された ICT 機器と、マイクロコンピュータ micro:bit を用いて、情報科の授業におけるアクティブ・ラーニングを推進するための実践研究である。

本校情報科では、スマートフォンやタブレット端末向けのアプリケーション開発などを学習している。チームビルディングや問題の発見に取組み、プロトタイプ（試作品）づくりや PDCA サイクルを経験することで、上級学年の学習につなげていくねらいがある。

2 研究計画

- | | |
|-------|---|
| 6月21日 | 「生徒の主体的・対話的で深い学びと ICT 活用について」研修
ICT を活用した授業の作り方について（東京学芸大学准教授高橋純氏） |
| 6月～1月 | 研究計画の作成、教材研究、学習指導案の作成 |
| 1月～2月 | 授業実践、研究成果のまとめ |

3 実践内容

生徒を1グループ5名ずつに分け、「学校生活をより便利にするための仕組みづくり」をテーマに課題設定した。

ブレインストーミングや KJ 法といった、アイデアを生み出し、考えをまとめていくための手法について学習させた。グループワークによる現状分析や問題の発見を行った後、マイクロコンピュータ micro:bit を使って、どのようなしくみ可以实现できるか考えさせた。プロトタイプ（試作品）を制作させ、どのように問題解決を図っていくのかということグループで検討させた。

考えがまとまったグループから順に、プロジェクターを用いて発表させた。プロトタイプのプログラミング及びプレゼンテーションにおいては、Windows タブレット端末 Surface Go を使用した。発表を聞いている生徒は、他のグループの発表に関しての質問や感想を積極的に述べさせ、議論が深まっていくように支援した。

マイクロコンピュータ micro:bit は、Microsoft 社提供の MakeCode エディタを使えばブロック型で容易にプログラミングできる。また、プログラミング言語 Python を使うこともできるため、生徒の実態に応じた授業デザインが可能である。

4 成果と課題

生徒がグループの仲間と協働して取り組む中で、日常生活の中から問題を発見し、解決する過程を通して、「深い学び」につながる学習活動を展開することができた。

マイクロコンピュータ micro:bit は、プログラムのコードを記述することなくブロック型により処理手順をプログラミングできるため、発想力や課題解決能力、論理的思考力を育むことに多くの時間を割くことができた。プログラミングは手段であり、問題を発見・解決する活動にプログラミングを活用することが重要である。普通科高校の生徒に対しては、十分に活用する価値があると考えられる。専門高校の生徒に対しては、発展的な学習として、処理手順をプログラミング言語 Java Script や Python でコーディングさせる授業の展開が想定される。

生徒が制作した作品の中には、教員の想定以上の処理条件を用いた発想が生徒から出現したものがあった。生徒が自ら学び、自ら考える授業の展開ができたことが確認できた。

プレゼンテーションでは、生徒が自らの考えを堂々と発表する姿が見られた。各校で Live Viewer アプリケーションが利用できるようになり、Windows タブレット端末 Surface Go の画面を教室のプロジェクターに無線接続できるようになった。今後はより一層生徒が自らの考えを発表し、表現力を伸ばす授業が展開できると考えている。



写真 1



写真 2

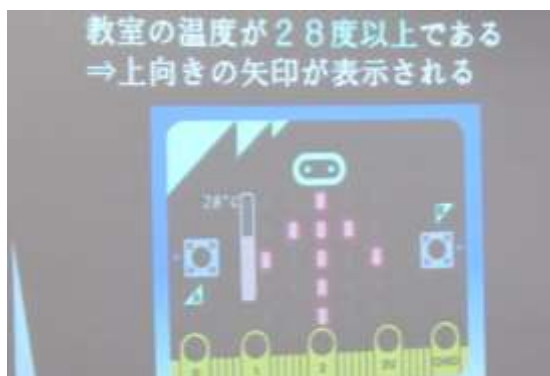


写真 3



写真 4

(2) 岐阜県立斐太高等学校での実践事例

1 概要とねらい

改訂された学習指導要領では共通教科情報科にプログラミング教育が含まれることが決定している。来年度より小学校でスタートするが、実際の教育現場ではプログラミング教育についての教材研究等が進んでおらず、教材の整備も進んでいない。

本実践では、今年度導入された ICT 機器と MESH ブロックを用いて、普通科高校においてプログラミング教育にどのように取り組んでいくことができるのかの実践研究である。

2 研究計画

今年度入学の1年生より校内の教育課程の変更に伴い、「社会と情報」が2年生から1年生へ変更になった。そのため、今年度に限り1・2年生で2単位の「社会と情報」を実施しており、計28単位の情報の授業が行われている。今回は、普通科2年の7クラスで11月から12月の2ヶ月間で実践した。

- | | |
|---------|---|
| 6月 21日 | 「生徒の主体的・対話的で深い学びと ICT 活用について」研修
ICT を活用した授業の作り方について（東京学芸大学准教授高橋純氏） |
| 8月～11月 | 研究計画の作成、教材研究、学習指導案の作成 |
| 11月～12月 | 授業実践 |
| 12月～1月末 | 研究のまとめ |

3 実践内容

ここ数年、スマートフォンの普及が進んだため、パソコン自体にあまり触ったことのない生徒が増えてきた。それに伴い、プログラミングやHTMLについての知識を持った生徒は普通科高校ではほとんどいない。そのため、プログラミングは自分たちとは縁のない遠く離れたものという認識の生徒が大半である。その認識を改めるべく GUI (Graphical User Interface) でプログラミングができる MESH を利用してプログラミング教育を進めていった。

(1) 使用した機材、ソフトウェア等

授業で使用した機材は県立高校へ導入された Surface Go と MESH ブロックを用いて行った。Surface Go 以外に私物の iPhone を使ったり iPad 等を持って来て実施しているグループもいくつかあった。MESH ブロックを動作させる MESH アプリ自体はネットワークを使用しないアプリケーションである。アプリのインストールを事前に自宅で済ませたり、モバイルデータ通信でのインストールをしたりすることができれば、校内ネットワークへの接続は必要ないため、生徒が私物のモバイル端末を使用しても問題はない。

MESH ブロックは“LED”、“ボタン”、“人感”、“動き”、“温湿”、“照度”、“GPIO”の計7種類のブロックがある。そのうち、“GPIO”についてはモーター等を接続して操作するためのブロックなので今回は使用しなかった。

(2) 授業実践

MESH を使用したプログラミング学習を問題解決の分野で実施した。テーマは「学校生活を便利にするアイテムを作ろう」とした。

自分たちの学校生活で困っていることなどをピックアップし、それを解決するものを MESH 使ってプロトタイプを制作する。できあがったプロトタイプを発表するという流れで

行った。大まかな授業数の割り振りは以下の通りである。

- ①チームビルディング・テーマ決定 4時間
- ②プロトタイプ開発、発表資料作成 7時間
- ③プロトタイプ発表会 1時間

ア チームビルディング・アイデア出し

グループ分けは Surface Go の端末数の関係で各クラス 6グループ（1グループ6～7人）とし、くじ引きでグループ分けをした。チームビルディングの一環として、“アイデアしりとり”、“マンダラート”等を実施した。

“アイデアしりとり”（図1）はアイデアでしりとりをしていくのではなく、普通にしりとりをしていき、その出てきた単語とテーマから連想されるアイデアを出していくというものである。しりとりで出てきた単語とテーマの両方から連想されるものというのはなかなか出しづらいため、ここで出すアイデアはかなり飛躍していても良いという前提で実施した。20分程度実施したが、どのグループも結構な数のアイデアが出てきた。

マンダラート（図2）はプロ野球選手の大谷翔平選手が目標達成のために作ったことで有名なシートである。学校生活から連想するもの、その連想したものから改善を希望する点などを書き出していくことで学校生活を改善する方法を考えていった。その後、出てきた意見を交流していきテーマを決定した。

イ プロトタイプ開発、発表資料作成

アイデア出しで出てきたものを元にテーマの決定をして作業に入った。テーマが決まったところで企画書（図3）に内容を書き出し、それから作業に入った。MESH ブロックとタブレット端末の接続など、初めはかなりの時間がかかったが、2回目以降はそれほど困ることなく作業に入ることができた。MESH アプリはそれ自体に繰り返しの動作やカウント機能、AND 回路などが入っており、MESH ブロックとそれらの論理ブロックを組み合わせることで幅広い動作をさせることができる。論理回路については前期の授業で学習済みであったため、AND 回路など、特に説明することなく扱うことができた。

3, 4回の授業で大体のプログラミングはおわり、そこから、デバッグ作業と同時にプロトタイプ発表のためのプレゼン資料作成を同時に進めていった。アプリ上でプログラムしてうまくいったつもりでも、実際の場所に設置して動作させるとうまくいかないことが続出した。

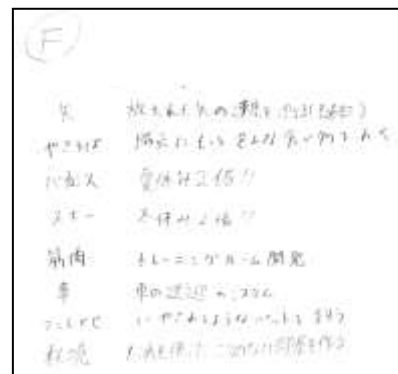


図1 アイデアしりとり

肉	やきそば	バナナ	ステーキ	鶏肉	車	パソコン	乾燥
肉: 肉を炒めたお肉の調理	やきそば: 揚げたお肉とそばが食べたい	バナナ: 食べやすいバナナ	ステーキ: ステーキのレシピ	鶏肉: 鶏肉のレシピ	車: 車の運転が楽しい	パソコン: パソコンのゲームが面白い	乾燥: 乾燥したお肉の調理

図2 マンダラート

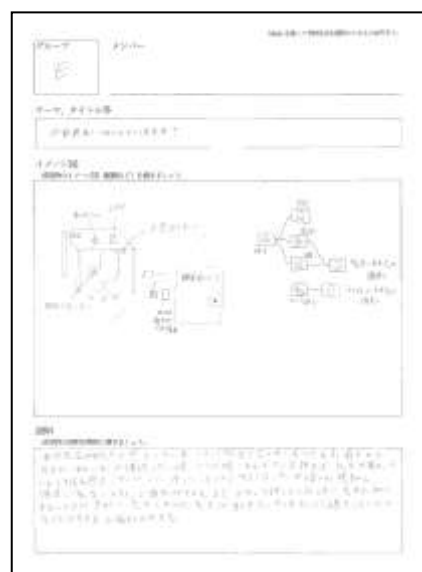


図3 企画書

そこが、プログラミングの難しさであり、醍醐味の部分が実感できたようである。特に、センサー関係の閾値の設定に苦勞しており、何度も設定値を変えては動作確認を繰り返していた。また、AND 回路の挟む場所を変えることで動作の速度が変わるなどの特性を見つけるグループもあり、デバッグ作業により、プログラムはよりブラッシュアップされてより良いものへ変わっていったようである。

プロトタイプ発表のためのプレゼン作成は今までにも何度かパワーポイントを活用する授業があり、特に困ることなく作業を進めていた。プレゼンに入れてほしいものとして、「そのテーマを選んだ経緯」、「作業を進めていく中で困った点」、「特に力を入れたところやポイント」の3点を指定した。プロトタイプ開発、発表資料作成の7時間のうち、大半のグループは6時間目までに大体の作業が終わり、最後の7時間目はプログラム、資料のブラッシュアップと発表練習の時間として有効活用していた。



図4 MESH アプリの画面

ウ プロトタイプ発表会

MESH を使ったプログラミング学習の最後の授業として、発表会を実施した。発表会の授業の最初5分はMESHブロックの設置作業、プレゼン資料の確認の時間とした。その後、各グループ5分程度の発表をし、相互評価を実施した。

評価は作品については、「作品開発の着眼点」「作品のでき」の2点。発表については、「スライドの見やすさ」「発表の聞きやすさ」「発表内容の分かりやすさ」の3点の計5点を5段階で評価した。評価用紙(図5)はマークシートにして、スキャナで読み取り、パソコンで集計処理ができるようにした。

発表はSurface Go と教室に設置されたプロジェクターを利用し、円滑に進めることができた。相互評価ということで甘めで評価するのではとも考えていたが、思った以上にお互いを厳しく評価している生徒もおり、作品の作成だけでなく評価も真面目に取り組んでいる姿がうかがえた。

評価用紙		観 望					コメ
評価内容	観点	5	4	3	2	1	
A 組	作品開発の着眼点						
	作品のでき						
	スライドの見やすさ						
	発表の聞きやすさ						
B 組	作品開発の着眼点						
	作品のでき						
	スライドの見やすさ						
	発表の聞きやすさ						
C 組	作品開発の着眼点						
	作品のでき						
	スライドの見やすさ						
	発表の聞きやすさ						
D 組	作品開発の着眼点						
	作品のでき						
	スライドの見やすさ						
	発表の聞きやすさ						
E 組	作品開発の着眼点						
	作品のでき						
	スライドの見やすさ						
	発表の聞きやすさ						
F 組	作品開発の着眼点						
	作品のでき						
	スライドの見やすさ						
	発表の聞きやすさ						

図5 評価用紙

(3) 考察

生徒は初めてのプログラミング学習なので初回の授業は身構えていたように感じたが、回をこなすごとに新しいものを導入していこうとしたり、簡単に動作させるための別の手段を見つけたりとできることの幅が広がっていった。また、少人数のグループでの実施であったため、意見を交わす機会が多くあり、普段口数の少ない生徒なども意見する場面を何度もうかがえた。特に、デバッグ作業中などにお互いの意見を交わしながらプログラムを改良し再度実行してまた意見交換していくという改良作業を楽しそうに繰り返していたのは、プログラミングの楽しさを学ぶ良い学習になっていたのではないかと考えている。

4 成果と課題

今回の実践で、MESH を使用したプログラミング教育はやり方次第で初めての生徒に対しても効果的にプログラミング学習を履修させることができることがわかった。特に、GUI ベースのプログラミング環境ということが学習しやすさの要因のひとつである。テキストベースのプログラミングよりも容易に実践でき、途中で投げ出さずにやりきることができたのもパズル感覚で行えたからではないかと分析している。同様の GUI ベースのプログラミングツールとしては micro:bit やスクラッチなどが存在している。そのなかでも各種センサーや GPIO を搭載している micro:bit については高等学校のプログラミング教育で要求されるコンピュータを利用した計測・制御についての学習にも対応できるため教材研究を進めていこうと考えている。

(1) MESH を利用しての課題

1つ目に、MESH アプリのファイル保存の仕組みが教育用タブレット端末とあわない点がある。MESH アプリはできあがったプログラムをファイルに書き出すことができず、ユーザーごとに作成したファイルがすべて表示される。そのため、1ユーザーを使い回す生徒用のタブレット端末では毎回同じ端末を使う必要がある。また、端末を他のクラスと共用する場合は全クラスの作成したファイルが見えてしまうため、セキュリティ面で不安が残る。以上のことよりグループ分の端末を準備しておく必要があった。2つ目に、Surface Go の Bluetooth が不安定な点である。Surface Go と MESH ブロックは Bluetooth で接続されデータのやりとりを行う。初回の接続、設定については問題なく進むことが多いが、2回目以降の接続に時間がかかったり、接続されないことがたびたびあった。私物の iPhone、iPad では安定して動作していたため、Surface Go 特有の問題と思われる。Bluetooth ドライバやアプリケーションのアップデートにより改善されることを期待したい。

(2) 授業実践における課題

1つ目に、チームビルディング、テーマ決定に時間をかけすぎた点である。テーマ決定である程度目標を定めさせて作業に入れるようにと4時間確保したが、テーマ決定と MESH のプログラムの作成の最初の段階を同時進行で進めていっても良かった。実際に MESH を触り動作を学びながらできることとやりたいことをすりあわせていくこともできたと考える。2つ目に、発表会でグループによるクオリティの差が明確になってしまった点である。発表までの残り数回の段階で残りの時間でどこまで作業ができるか、どの部分を削るかなど、考えさせながら作業できれば発表のクオリティを上げることができたと感じる。実際のプログラム開発の現場でも納期直前で機能をオミットすることはよくあるので実際の開発現場に近い雰囲気を作ることができたかもしれない。

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 岐阜各務野高等学校 「情報テクノロジー」単元指導計画 「ハードウェア 周辺機器とインターフェイス」

科目名		情報テクノロジー		実施年度	令和元年度
単元番号	単元名	ハードウェア 周辺機器とインターフェイス	時間数	担当者名	

□単元の目標

マイクロコンピュータを用いて課題の解決を図る学習を通して、周辺機器に関する新しい知識や技術の深化を図るとともに、実際に活用する能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。

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関心をもち、主体的に取り組もうとするとともに、社会の発展を図る創造的な能力と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盤に、社会的責任を負う情報技術者としての職業倫理に則った適切な判断と、表現する能力を身に付けている。	情報の各分野に関する諸課題の解決のために必要な技術を習得し、情報の各分野に関する諸活動を適切に計画し、その技術を適切に活用できている。	情報の各分野に関する諸課題の解決のために基礎的、基本的な知識を身に付け、現代社会を支え、発展させてい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の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 ・日常生活の中で抱える課題の解決が、マイクロコンピュータで実現できることに関心をもち、新しい企画を積極的に考えることができる。 ワークシート確認、行動観察	① ・日常生活の中で抱える課題について、解決できそうな事柄を適切に判断し、要求定義や処理条件を考えることができる。 ワークシート確認	① ・開発するプロトタイプに必要な著作権等の資料収集や処理ができる。 ワークシート確認	① ・ブレインストーミングやKJ法などの手法により、新しい発想が形成されることを理解している。 ワークシート確認、行動観察
② ・マイクロコンピュータに対応するソフトウェアにより、高度な仕組みが簡単に制作可能になっていることに関心をもち、課題解決方法を意欲的に取り組むことができる。 行動観察	② ・開発するプロトタイプの特徴や機能について、分かりやすく説明することができる。 行動観察	② ・開発するプロトタイプについて、実際の機器で確認して実行できる。 プログラム確認	② ・マイクロコンピュータのセンサーなど実際の機器が持つ機能を理解し、それらの機能を活用できることを理解している。 プログラム確認、行動観察
③ ・利用者(発表を聞く者)からの評価内容に応じて、開発するプロトタイプを改善しようとする。 ワークシート確認、行動観察	③ ・利用者(発表を聞く者)からの評価内容を適切に判断し、プロトタイプの操作性の向上などについて考えることができる。 ワークシート確認	③	③ ・より良い製品をリリースするには、利用者(発表を聞く者)からの評価内容に対応し、改善することの重要性を理解している。 行動観察

□指導と評価の計画

授業番号	単位時間数	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	発想の手法	・ブレインストーミングやKJ法など発想法について学ぶ。	①			①	
2	4	プロトタイプの企画開発 プレゼンテーションの準備	・問題の発見と解決のための適切な要求定義や処理条件を考える。 ・開発するアプリケーションを実際の機器で実行して確認する。	②	①②	①	②	
3	1	プロトタイプの完成 プレゼンテーションと評価	・開発したプロトタイプについて発表、説明する。 ・自らの発表と他者の発表について評価する。	②		②		本時の位置
4	1	プロトタイプの改善	・利用者(発表を聞く者)からの評価内容に応じてプロトタイプの内容を改善する。	③	③		③	
計	7							

①-2 岐阜各務野高等学校 「情報テクノロジー」 学習指導案
「ハードウェア 周辺機器とインターフェイス」

科目名	情報テクノロジー	担当者	[T1] [T2]	実施日	令和 年 月 日				
単元名	ハードウェア 周辺機器とインターフェイス	時間目	/	時間数					
主題	マイクロコンピュータ(micro:bit)のセンサー情報を活用して、学校生活を便利にする仕組みを考える。								
本時間の学習目標	学校生活を便利にする仕組みを考える過程で、適切なセンサー情報の選択と、プロトタイプ(試作品)が制作できる。								
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				評価方法
					具体の評価規準との対応				
					関	思	技	知	
導入	5	本時の主題	課題を再確認する。 「学校生活をより便利なものにするための仕組みをつくらう。」	学校生活という身近な場面を想定し、生徒の関心を持たせる。 グループごとに着席させる。		②			行動観察
展開	40	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。	グループ全員が役割を持てるよう支援する。					行動観察 プログラム確認
		プレゼンテーション	グループごとに考察した学校生活を便利にする仕組みについて、マイクロコンピュータとタブレット端末、プロジェクターを用い、実演を交えながら発表(提案)する。 ※1グループ3分程度×8グループ 【使用想定機器】Surface Go(県のICT導入事業で整備されたもの)	[T1]時間を見ながら進行していく。 [T2]機器トラブルの場合に支援する。			②		
		自己評価, 他者評価, 質疑応答	発表を聞いている生徒は、評価用紙に感想や意見などを記入する。 質問や意見などを発表する。	自由挙手または一つ前の発表グループから指名し、感想・意見などを発言させる。		②			
まとめ	5	本時のまとめ	他のグループから寄せられた感想・意見を基に、自らのグループのアイデアを改善につなげる。 どのようなセンサー情報を選択すればよいか理解を深める。	PDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルを意識させる。 適切なセンサー情報を選択できるよう考えさせる。					

② 斐太高等学校 「社会と情報」 単元指導計画
「プログラミング教育」

科目名	社会と情報			実施年度	令和元年度
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

MESHを用いてGUIベースのプログラミングを学ぶとともにいろいろな発想で物作りをする機会を作る。

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
グループの仲間との話し合いに参加し、身の回りの生活を便利にできるアイテムを提案し、それをMESHを用いて形にしていこうとする。	自らが考えた物を作り出したり表現しようとする。 自らが作り出した物の良さなどを発表で正しく伝えようとする。	タブレット端末、MESHを操作し、プログラミングできる。 プレゼンテーションを作成できる。	論理的に物事を考えてプログラミングできる。

□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 積極的にグループワークへの参加ができる。 行動観察	① グループワークで自分の考えを表現しようとする。 行動観察	① MESHを操作しプログラミングできる。 行動観察	① 論理的に物事を考えることができる。 行動観察
② グループで考えた物をMESHで作ろうとしている。 行動観察	② 自分たちの作った作品を適切に発表しようとする。 行動観察・相互評価	② タブレット端末を扱い、プレゼンテーションを作成することができる。 行動観察	② MESHでプログラミングしたものの動作について理解できる。
③	③ 他のグループの作品を公平に評価しようとする。 行動観察・相互評価	③ プレゼンテーション・発表を行うことができる。 行動観察・発表	③

□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	4	チームビルディング アイデア出し	・チームを作り、意見・アイデアを出していく。 1. アイデアしりとり 2. マンダラート	①	①		①	
2	7	プロトタイプ開発	・MESHの扱い方を知り、実際に操作する。 ・簡単な物を組み合わせて複雑なものにしていく。 ・自分たちの作りたい物に近づけていく。 ・タブレット端末を使い、パワーポイントを作成する。	①②	①	①②	①②	
3	1	発表会	・自分たちの作った作品をパワーポイントを用いて発表する。 ・相互評価する。		②③	①③		本時の位置
計	12							

②-2 斐太高等学校 「社会と情報」 学習指導案
「プログラミング教育」

科目名		社会と情報		担当者				実施日		令和 年 月 日	
単元名		プログラミング教育				時間目		/ 時間数			
主題		MESHを使って学校生活を便利にするものを作ろう									
本時間の学習目標		前回までに作成したMESH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。									
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				評価方法		
					具体の評価規準との対応						
					関	思	技	知			
導入	5	0.MESHを設置して発表の準備をする 1.前回までに行ってきたことの確認 2.評価方法の説明	前回までに作成したMESHの作品をプレゼンテーションも使い発表会を実施 評価方法を確認する。	迅速に授業をスタートするために休み時間中にグループワーク用の机列にしておく。 全グループ、MESHの準備ができており、すぐに発表会に入れることを確認してから説明を始める。			①		行動観察		
		3.発表 4.評価 以下、3・4を繰り返す	実演できるグループは実演させる。 発表グループの作品を評価をさせる。	はきはきと大きな声で発表させる。 聞き手は静かに話を聞く。 MESHの実演がうまくいかない可能性もあるの失敗した際のフォローができるようにしておく。 コメントの記入もあるためできる限り時間を取る。 時間を無駄にしないために進行をスムーズに行う。		②	③		行動観察 発表 行動観察 相互評価		
まとめ		5.他グループの発表を見てどうだったか	他グループの発表を見た感想を発表し合う。 MESHを扱った意義の説明を聞く。	MESHでのプログラミングで得られる技能が何かなど簡単でいいので説明する。							

(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

岐阜県立岐阜各務野高等学校 教 諭 役 正 好

岐阜県立斐太高等学校 教 諭 高 橋 信 之

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 藤 井 博 樹