

## 技術分野の実践

### ◆テーマ 「高等学校への接続」「評価と Google workspace for Education の活用」

本校の技術分野では、情報の技術におけるプログラミングについて、高等学校への接続を意識して、テキストを扱ったプログラムについて授業実践を行った。その中で「制作物の使用目的」や「技術の社会における現実（どのように使用されているか）」という2点について意識させながら活動に取り組みさせることで、生徒自身が将来、技術とどのように向き合っていくのか、意識が高まった。また、生活と結びつけて考えられるように振り返りの記述を活用した。

令和3年度中等教育研究会に向けた授業実践でも、高等学校への接続を意識して行った。また、この授業において振り返りを充実させるために、Google workspace for Education を活用した。研究会では、授業の内容を検討し、ツールの活用及び評価方法について質問・意見が出された。よって、上記の2点をテーマとし、実践を元に検討していくこととする。

### ◆本校の実践

#### 【授業実践】

micro:bit のプログラムを作成する Web ソフト「Make;Code」を使用して「周囲が明るくなったら消灯し、暗くなったら点灯する」プログラムを作成した。作成する中で、身の回りのこういったところにこのようなプログラムが使用されているのか考えさせながら、作成を行った。次に、生徒が作成したプログラムを Python に変換し、テキストのどの部分が、どの役割なのかを考えて予測する活動を通して、テキストによるプログラムに慣れさせるようにした。Python は比較的有名な言語であり、今後、高等学校における情報で扱われる可能性が高いため、Python について考えさせた。生徒は、自身が作成したプログラムと Python のテキストコードを比較しながら、予測を立てることができていた。また、英語が使用されていることに気づき、英語で学んだ知識を使用しながら解説を進めていった。

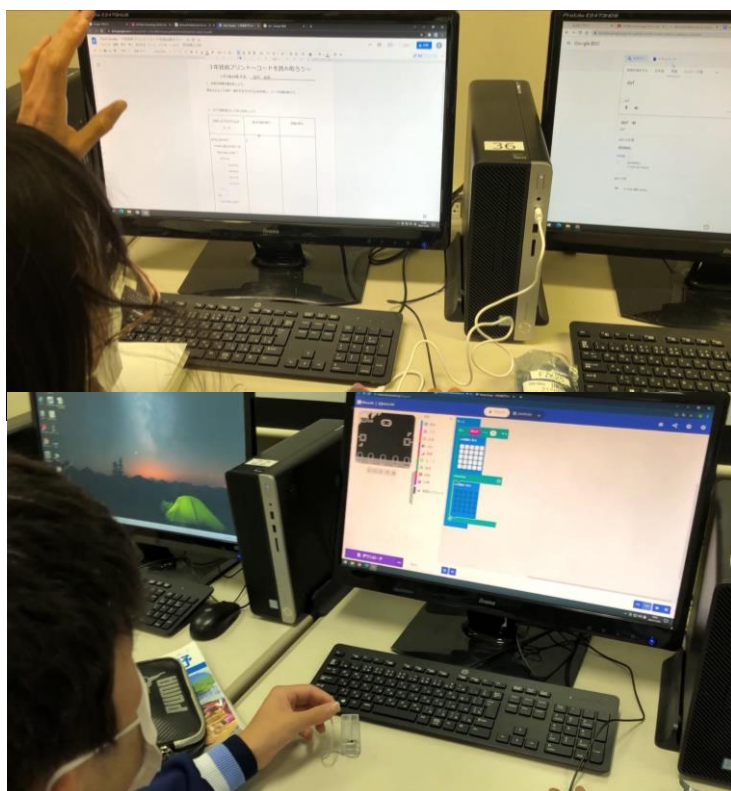


図1.生徒が取り組んでいる様子

#### 【Google workspace for Education の活用】

「Make;Code」は Web アプリであり、専用のサイトにアクセスしてプログラミングを行うタイプのものであるため「Classroom」に URL を貼り付け、生徒がすぐにアクセスできるようにした。また、ワークシートは「Google ドキュメント」を使用して作成することで「Classroom」上で配布&回収した。このことにより、生徒はより



図 2. Classroom の活用

作成したプログラムのコード	自分の読み取り	友達の考え
<pre>def on_forever():     if input.light_level() &gt; 30: basic.show_leds( *** . . . . . . ***</pre>	<p>"def"は確か「定義」という意味？分らない。</p> <p>"on forever"というの「ずっと」という意味が有りそうだ。</p> <p>"if"は「もし」という意味 "input.light_level() &gt; 30"は明るさの計測・判断</p> <p>"basic.show_leds()"はドットを点灯・消灯する行動 AA(アスキーアート)みたいな表示？こっちは消灯 [..... .....</p>	<p>"basic"は「基本」 #は点灯 .は消灯 井山さんの意見</p>

図 3. ドキュメントによる記述

多くの記述をすることができ、提出の漏れが少なくなるメリットがある。以上の2つを活用するだけでも、生徒の学びをより効率的に進めることができた。

### 【評価方法】

振り返りの記述を「主体的に学習に取り組む態度」の評価材として活用した。評価するにあたって、A・B・Cそれぞれで基準を設けて評価をした。その基準は次の通り。

A・・・自身の、本時の取り組み方はどうだったか、次回はどうするのか。今回学んだ学習は、日常生活のどんなところで使用されていると感じたか、について具体的に記述がされている。

B・・・Aのポイントについて、取り組み方と次回のことのみの記述になってしまっているもの。または、Aのポイントの全てについて、抽象的に記述したもの。

C・・・感想に留まっているもの。

また、次回への学習につながるように、授業の中で助言をすることで、より深い学びにつなげた。

3. 振り返りを書きましょう。

私たちは授業であくまでも分かりやすいフローチャートのプログラミング言語を使用してプログラミングをしているが、習熟したプログラマーたちは文字の言語を使ってかなり難解なプログラムを組んでいるということが分かった。

今身に着けている腕時計などもプログラミングに沿って動いていると思うし、酸素濃度が低くなると音が鳴り危険を察知してくれる機械などは計測制御の典型的な例である。  
身近にあって私たちの役に立つ製品のプログラムは、素晴らしいと思う。プログラマーの方々に感謝するしかない。

2回目の授業だった。今回使った明るさのセンサーによる明るさの読み取りは、現実場面で考えると、街灯の点灯、消灯もそうなのではないかと思う。最近では、人が通った時だけ光るような、省エネに配慮した物も増えてきている。人感センサーを利用しているのであろう。温度センサーの例にはエアコンがあると言える。技術は日々進歩していくものである。便利な道具の裏には、必ず人々の努力があるのだ。私も将来人々の役に立つ製品を開発したい。

図 4. ドキュメントを使った振り返りの記述