

## 付録 4 学習目標、評価規準

ここでは、学習目標と評価規準を示します。なお、学習指導案の例は、Web で掲載します。

### 1. 単元の学習目標

さまざまなテーマにおけるプログラミングの体験を通して、プログラミング的思考力、論理的思考力を身につける。

### 2. 各テーマの学習目標（各 2 時間（単位時間 50 分）、全体で 14 時間程度）

#### (1) テーマ 1&2：タブレットでプログラムを作成してみよう

タブレット（iPad など）の基本的な操作について学んだ後、micro:bit のエディタでプログラムの作成を行う。さらに、プログラムの基本（順次・分岐・反復構造）について学び、簡単な例をもとに関数や配列についても学ぶ。プログラムを考えることによって、論理的思考力を身につける。

#### (2) テーマ 3：数あてクイズに挑戦してみよう

プログラムの基本や応用について復習した後、数あてクイズについて、正解、不正解などアイコンを利用した表現方法について学ぶ。数あてクイズのプログラムの作成を通して、また、FizzBuzz 問題のプログラムを考えることによって、論理的思考力を身につける。

#### (3) テーマ 4：コンピュータとじゃんけんをしてみよう

micro:bit での乱数を利用して、じゃんけんの「グー」「チョキ」「パー」のアイコンを利用した表現方法について学ぶ。コンピュータとじゃんけんを行うプログラムの作成を通して、じゃんけんの勝敗について考えることによって、論理的思考力を身につける。また、無線通信の必要性について学ぶ。

#### (4) テーマ 5：自動販売機のしくみを考えてみよう

micro:bit のスイッチボタンを利用して、「商品」「おつり」「あたり」など、アイコンや LED を利用した表現方法について学ぶ。カプセルトイや自動販売機のプログラムの作成を通して、また、硬貨の入力、商品やおつりの出力、そして、状態の遷移について考えることによって、論理的思考力を身につける。

#### (5) テーマ 6：カラー LED を点灯してみよう

micro:bit のデジタル端子を利用して、LED と接続する方法について学ぶ。LED を点灯するプログラムやフルカラー LED の制御を行うプログラムの作成を通して、Neopixel のさまざまな色の点灯の手順について考えることにより、論理的思考力を身につける。

#### (6) テーマ 7：エレベータのシミュレーションをしてみよう

micro:bit のデジタル端子を利用して LED と接続する方法について学ぶ。フルカラー LED の制御を行うプログラムの作成を通して、さらに、実際のエレベータに近い動きのシミュレーションを考えることによって、論理的思考力を身につける。

#### (7) テーマ 8：無線通信で信号機を制御してみよう

micro:bit のデジタル端子を利用して、信号機と接続する方法について学ぶ。点灯・消灯、点滅するプログラムや信号機の制御を行うプログラムを作成することにより、論理的思考力を身につける。また、無線通信による信号機の制御を通して、無線通信の重要性についても学ぶ。

## 2. 単元の評価規準

### テーマ1&2：タブレットでプログラムを作成してみよう

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット端末の操作技術がある。</li> <li>・プログラムの基本について理解し、簡単なプログラムが作成できる。</li> <li>・簡単な例の関数、配列について理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロック言語を利用して、わかりやすいプログラムを表現できる。</li> <li>・関数などを利用して、効率的なプログラムについて考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・さまざまなプログラムに興味・関心を持ち、主体的に取り組んでいる。</li> <li>・タブレット端末の利用やプログラム作成に興味を持ち、粘り強く取り組んでいる。</li> </ul>

### テーマ3：数あてクイズに挑戦してみよう

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムの基本について理解し、簡単なプログラムが作成できる。</li> <li>・micro:bitでの乱数の利用方法を理解している。</li> <li>・数あてクイズについて理解し、簡単なプログラムが作成できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クイズの正解、不正解などをアイコンなどで表現できる。</li> <li>・FizzBuzz問題に関して、いくつかのプログラムを考えることができる。</li> <li>・2進数、10進数の変換のクイズについて考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数あてクイズのプログラムに興味・関心を持ち、主体的に取り組んでいる。</li> <li>・FizzBuzz問題に興味を持ち、粘り強く取り組んでいる。</li> </ul>

### テーマ4：コンピュータとじゃんけんをしてみよう

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムの基本について理解し、簡単なプログラムが作成できる。</li> <li>・micro:bitでの乱数の利用方法を理解している。</li> <li>・コンピュータとじゃんけんを行うプログラムについて理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グー、チョキ、パーをアイコンなどで表現できる。</li> <li>・じゃんけんの勝敗について考えることができ、勝敗の結果を数値で表現できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・じゃんけんのプログラムに興味・関心を持ち、主体的に取り組んでいる。</li> <li>・micro:bitでの無線通信に興味を持ち、粘り強く取り組んでいる。</li> </ul>

### テーマ5：自動販売機のしくみを考えてみよう

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムの基本について理解し、簡単なプログラムが作成できる。</li> <li>・カプセルトイについて理解し、簡単なプログラムが作成できる。</li> <li>・自動販売機のしくみを示すプログラムについて理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「商品」「おつり」「あたり」などをアイコンやLED表示で表現できる。</li> <li>・プログラムで音やメロディを表現することができる。</li> <li>・入力（硬貨）、出力（商品やおつり）、状態の遷移について考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カプセルトイや自動販売機のしくみに興味・関心を持ち、プログラムの作成に主体的に取り組んでいる。</li> <li>・自動販売機のしくみなどに興味を持ち、粘り強く取り組んでいる。</li> </ul>

### テーマ6：カラーLEDを点灯してみよう

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムの基本について理解し、簡単なプログラムの作成ができる。</li> <li>・micro:bitのデジタル端子とLEDなどを接続する方法を理解している。</li> <li>・LEDの点灯やNeopixelの制御を行うプログラムについて理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Neopixelの制御プログラムを利用して、さまざまな色を表現できる。</li> <li>・Neopixelのさまざまな色の点灯の手順について考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LEDの点灯やNeopixelの制御のプログラムに興味・関心を持ち、主体的に取り組んでいる。</li> <li>・レインボーパターンのプログラムなどに興味を持ち、粘り強く取り組んでいる。</li> </ul>

### テーマ7 エレベータのシミュレーションをしてみよう

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムの基本について理解し、簡単なプログラムの作成ができる。</li> <li>・LEDの点灯やNeopixelの制御を行うプログラムについて理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Neopixelのさまざまな色の点灯の手順について考えることができる。</li> <li>・実際のエレベータの動きを考え、Neopixelの点灯を手順について考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LEDの点灯やNeopixelの制御のプログラムに興味・関心を持ち、主体的に取り組んでいる。</li> <li>・エレベータの動きのシミュレーションに興味を持ち、粘り強く取り組んでいる。</li> </ul>

### テーマ8：無線通信で信号機を制御してみよう

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムの基本について理解し、信号機の点灯、点滅のプログラムを作成できる。</li> <li>・micro:bitのデジタル端子と信号機を接続する方法を理解している。</li> <li>・無線通信で信号機の制御を行うプログラムについて理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点灯・消灯、点滅について考え、適切な信号機の色（赤、黄、緑）で表現できる。</li> <li>・交差点の信号機の点灯の手順（赤、黄、緑の点灯の順序と時間間隔）について考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・信号機のプログラムに興味・関心を持ち、主体的に取り組んでいる。</li> <li>・無線通信に興味を持ち、信号機の制御に粘り強く取り組んでいる。</li> </ul>