

## 4年生理科(2学期)月の動きをプログラミングで表そう 学習のイメージ

### 1. 学習の展開

#### (1) 月の動きについてワークシートを使って整理する (5分)

- 月は東から昇り、南の空を通過して、西に沈む

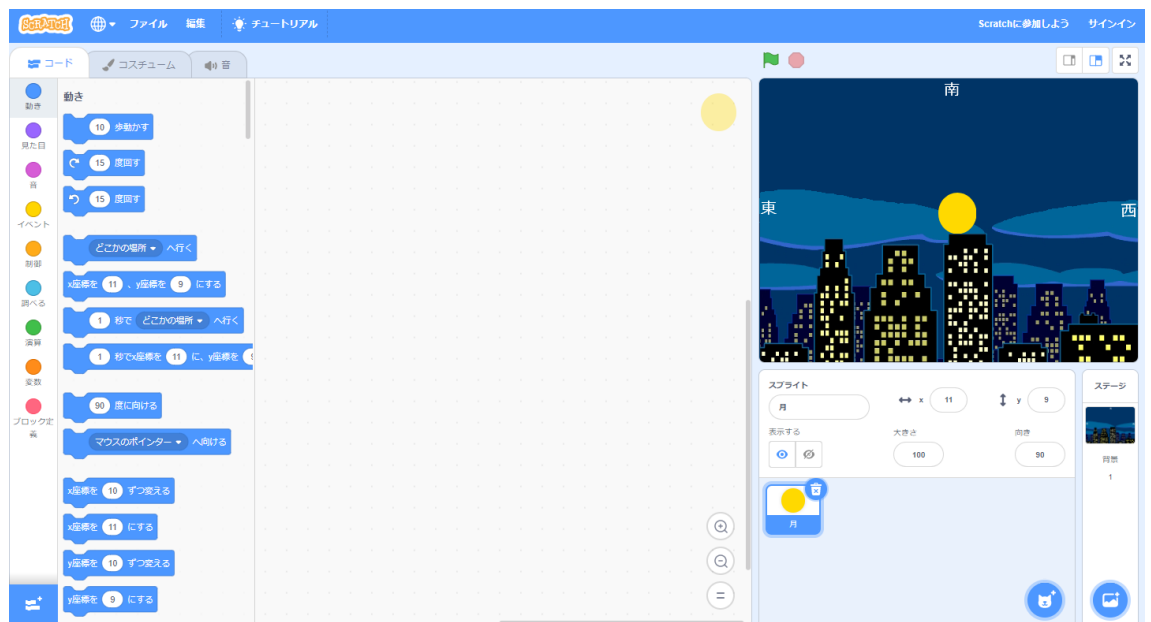
#### (2) 月の満ち欠けについてワークシートを使って整理する (5分)

- 月は新月になると、右側からだんだん膨らみ、満月を経て、右側から削れて新月になる

#### (3) Scratch のファイルを開く (3分)

- 事前に配布した Scratch のファイルを開く
  - 夜空を背景にしており、4つのコスチュームをもつ月のスプライトが配置されている

#### 【ファイルを開いた画面】



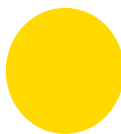
#### 【月のコスチューム】

満月

半月 (下弦)

新月

半月 (上弦)



#### (4) 満月を動かす (15分)

- 満月を「東の空から昇り、南の空を通過して西に沈む」ように動かすプログラムを作る

【満月を動かすプログラム】

※座標は必ずしも一致させる必要はない

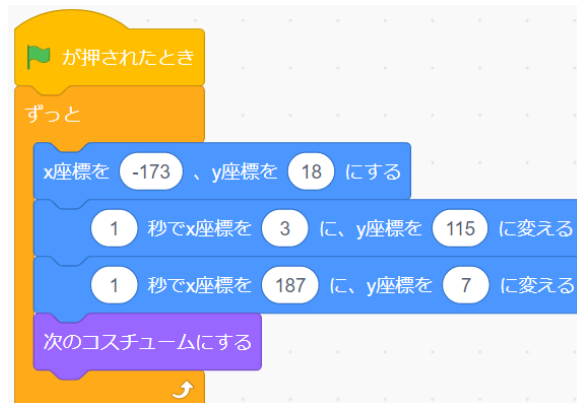


#### (5) 月の形を変える (10分)

- 月が昇り、沈むとコスチュームが変わるようなプログラムを作る

【月のコスチューム】

【月のプログラム】



#### (6) (発展) 月の形や動きをくふうする (7分)

- 三日月など、月のコスチュームを増やすことで、より細かい月の満ち欠けを再現する
- 「○秒で x 座標を○に、y 座標を○に変える」を増やして、実際の月の動きに近い、なめらかな動きを表現する

## 2. 時間配分の目安

この授業は、全学年対象「Scratchで動物園を作ろう」を実施した学級を想定したものである。そのため、ここでは座標については説明なく使用している。

(1),(2)では、理科の授業で習った月の満ち欠けについての知識を、10分程度でワークシートを使って復習する。端末の操作に慣れていない学級等、プログラミングの指導を重点的に行いたい場合は、事前の授業でワークシートに記入しておいてもよい。

(3)では配布した Scratch ファイルを各児童の端末で開かせる。3分程度で背景と月のコスチュームを確認し、これから作成するアニメーションの見通しを立てる。

(4)では満月の動きを再現するプログラムを作り、(5)で月のコスチュームを変えて月の満ち欠けを表現する。時間に余裕がある場合は、(6)で月の動きやコスチュームを改善して、詳細なアニメーションを行う。