

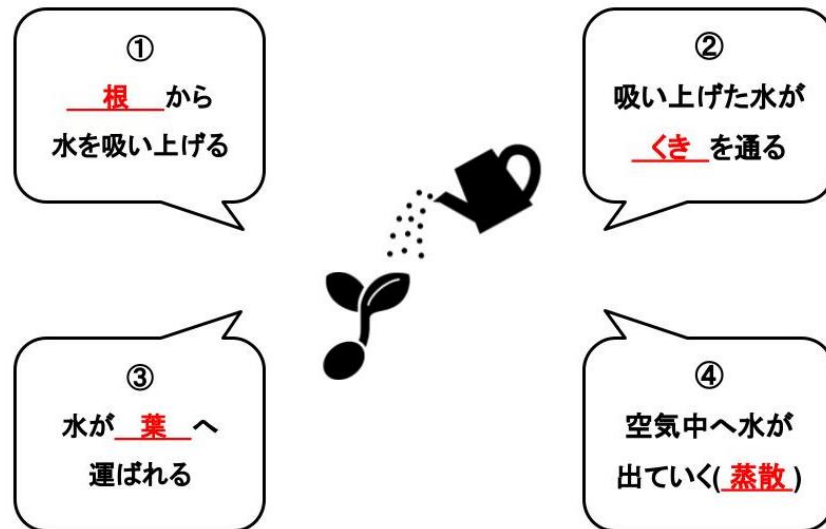
## 6年生理科(1学期) 植物のからだをプログラムで表現しよう 学習のイメージ

### 1. 学習の展開

#### (1) 植物のからだを水がどのように動いているか確認する

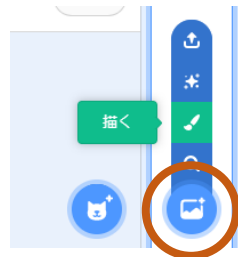
- 配布資料を使い、植物のからだを水がどのように通るのかをたしかめる (5分)

【ワークシートの回答例】



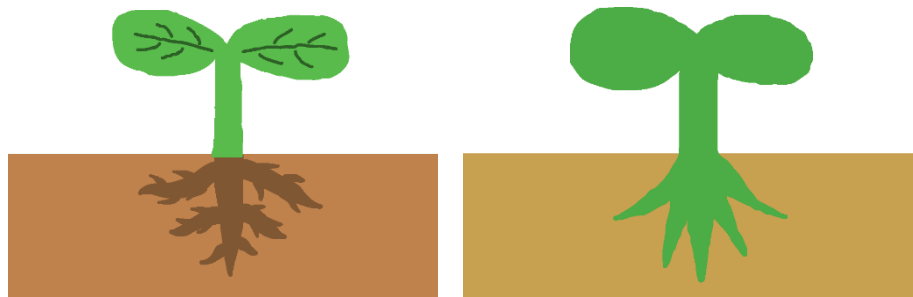
#### • 背景に植物の絵を描く (8分)

- 背景を追加するボタンの中から「描く」を選ぶ



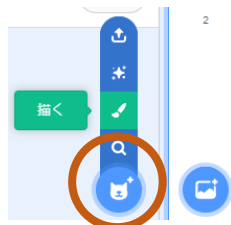
- 葉・くき・根がわかりやすいように、背景に植物の絵を描く

【背景の例】

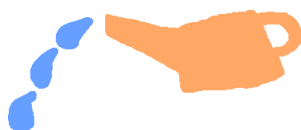


- じょうろのSpriteを作る (5分)

- Spriteを追加するボタンの中から「描く」を選ぶ



- 葉・くき・根がわかりやすいように、背景に植物の絵を描く  
【じょうろの例】



## (2) 植物のからだをプログラムで表現する

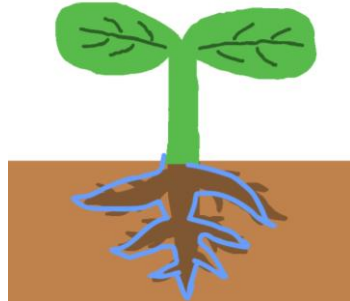
- 根から水を吸い上げる動きを表現する (8分)

- 「コスチューム」画面左下のSpriteを増やすボタンから「描く」を選び、コスチュームを一つ増やす



- 根から吸い上げられる水のコスチュームを作成する。絵を描くときは背景の根の部分を見たり、重ねたりしながら描くと良い。

【植物が根から水が吸い上げる様子】



- 緑の旗を押すと、じょうろが植物に水をまき、植物が水を根から吸い上げるようなプログラムを作る。見た目はコスチュームを変えることで変更し、位置は座標を使って指定する。

【プログラムの例】

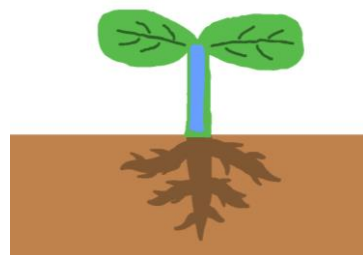
※座標の数字は、例に合わせる必要はなく、作成した絵にあわせて調整する



- 続いて、水がくきを通る動きを表現する（5分）

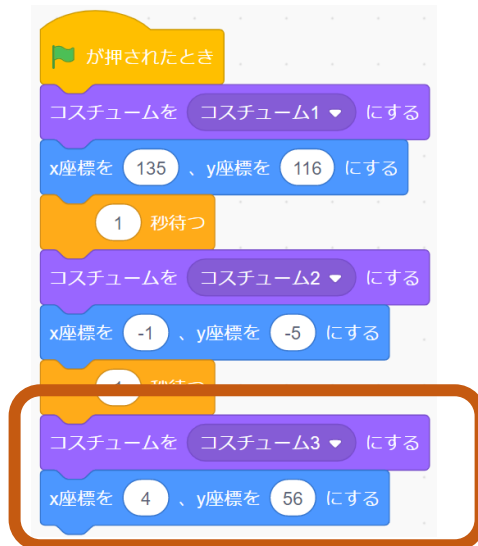
- くきを通る水のコスチュームを作成する。絵を描くときは背景のくきの部分を見たり、重ねたりしながら描くと良い。

【水がくきを通る様子】



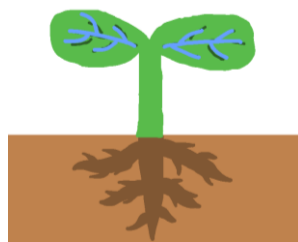
- 植物が水を根から吸い上げたあと、水がくきを通るようなプログラムを作る。見た目はコスチュームを変えることで変更し、位置は座標を使って指定する。

【プログラムの例（前述のプログラムのつづき）】



- くきを通った水が、葉に運ばれる動きを表現する（5分）
  - 葉に運ばれる水のコスチュームを作成する。絵を描くときは背景の葉の部分を見たり、重ねたりしながら描くと良い。

【水が葉に運ばれる様子】



- 水がくきを通して葉に運ばれるようなプログラムを作る。見た目はコスチュームを変えることで変更し、位置は座標を使って指定する。

【プログラムの例（前述のプログラムのつづき）】



- 葉に運ばれた水が、空気中に出ていく動きを表現する（5分）
  - 空気中から出ていく水のコスチュームを作成する。絵を描くときは背景の葉の部分を見たり、重ねたりしながら描くと良い。  
【水が葉から空気中に出ていく様子】



- 水が葉から空気中に出ていくようなプログラムを作る。見た目はコスチュームを変えることで変更し、位置は座標を使って指定する。

【プログラムの例（前述のプログラムのつづき）】



- (発展) 水の動きを繰り返すプログラムを作る (4分)

【プログラムの例 (前述のプログラムのつづき)】

「1秒待つ」のブロックを最後に入れて、プログラム全体を「ずっと」ブロックではさむ



## 2. 時間配分の目安

(1)では、理科で習った知識の復習を5分程度で行い、プログラムに使う背景の作成を8分、新しいスプライト(水)の追加とじょうろの絵の作成を5分で行う。この授業では、水が植物の中をどのように移動しているのかアニメーションで表すことを目的としている。絵をきれいに描く必要はないが、パソコンやタブレットで絵を描くことに慣れていない学級の場合は、事前に絵を配布してもよい(配布資料参考)

(2)ではまず、根からくきへ水を吸い上げるプログラムを8分程度で作成する。その後茎から葉、葉から空気中へ水が移動するプログラムはそれぞれ5分程度で作成する。その後、時間に余裕があれば、発展的な内容として、水の動きがずっと繰り返されるようにプログラムを改善する。