



ヒントの出る問題や連続する問題をプログラミングしてみよう

なまえ： _____

1.確認しよう 消化管の名前とはたらきをうめてみよう

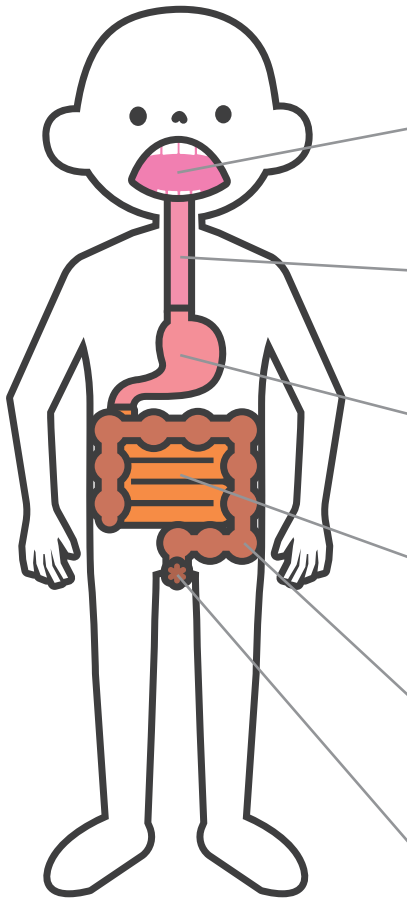


イラスト	名前	はたらき

2.やってみよう 「消化管の名前」 が答えとなる問題を作ろう

！ スキルのポイント

どうすると正解せいかいや不正解ふせいかいが分かるかな？

正解せいかいと不正解ふせいかいをより分かりやすくできないかな？



1つ作成したら、ほかの消化管も同じように問題をつくってみよう

3.工夫してみよう

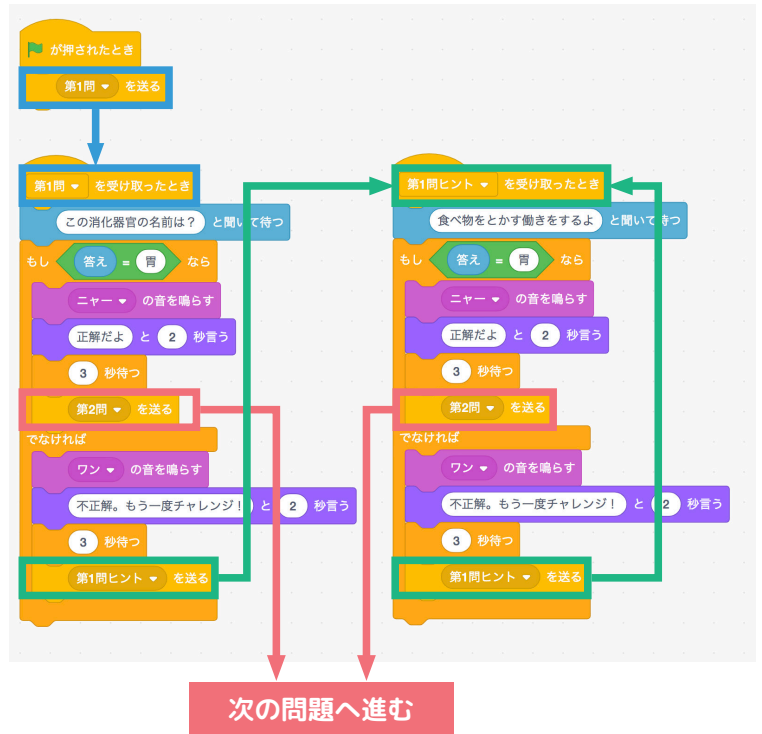
不正解のとき、ヒントが出るように工夫してみよう

コード「●イベント」を使うよ！
「送る」「受け取ったとき」をうまく組み合わせてみよう



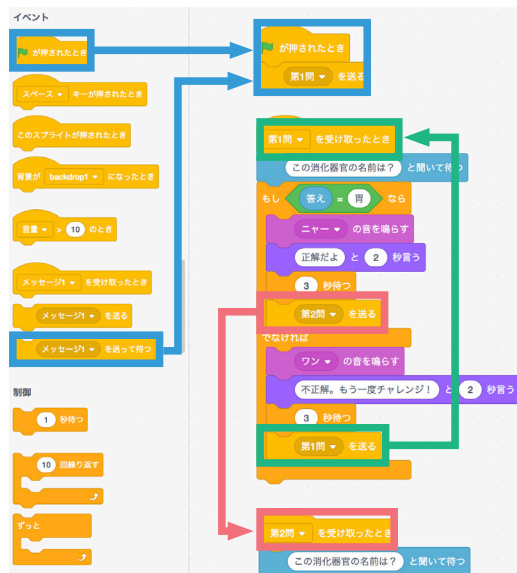
不正解のときのヒントは、どのような質問をすれば正解につながるか、みんなで考えてみよう。

！ ヒントが2つ以上あるときはどうすればいいでしょうか。



4.つなげてみよう

「送る」「受け取ったとき」を使い、問題を次々つなげて、消化管の一連の流れについて、順序立てた問題にしてみよう



！ 確かめてみよう

- ・実際に作った問題を、みんなで解いてみよう
- ・ほかにどんな問題があるか、みんなで考えてみよう。
- ・時間があれば、新しい問題を作ってみよう。



情報活用能力としてのねらい	活用できる教科や学習活動
C4:問題解決の手順 ・問題解決の手続きを順次、繰り返し、分岐などを合わせて表現できる	理科6年「人の体のつくりと働き（消化）」 <他学年> 社会5年「社会を変える情報」 算数6年「資料の特徴を調べる」

6年 理科「人の体のつくりと働き（消化）」

学習活動	準備物・留意点等
------	----------

1. 確認しよう

消化管の名前と働きについて、教科書等を使って確認しよう

- ・空欄の項目に名前と働きを記入する。

- ・消化管の名前やそれぞれの働き、消化までの一連のつながりを確認させる。

2. やってみよう

「消化管の名前」が答えとなる問題を作ろう。

- ・事例を参照にして、基本的なプログラムを作り、きちんと動くことを確認する。
- ・基本的なプログラムから、違いを見つけて、項目を変更していくことで、いろいろなプログラムに応用できることを確認する。
- ・正解と不正解、音をつけるなど、より解答者を意識したプログラムに取り組む。

- ・1つ1つの消化管によって、それぞれの働きのもと、順番に消化が進んでいることを知らせる。
- ・クイズの答えを判別することと、答えの結果を表現する方法を考えさせる。
- ・一問一答方式の手順がきちんと処理できれば、他の問題への応用が可能であることを知らせる。

3. 工夫してみよう

不正解のとき、ヒントが出るよう工夫する

- ・間違った時に同じ問題に戻る。ヒントのある問題に移動するような仕組みを考える。

- ・不正解の時には、ヒントを出すようにする（→低学年のクイズとの関連を意識させる）
- ・ヒントが複数ある場合は、抽象度の高いヒントから具体的なヒントまでの順番も考えさせる。

4. つなげてみよう

1問ずつの問題をつなげてみよう

- ・1問ずつ作った問題を、イベント機能を使うことで、順序を考えながら問題をつなげてみる。

- ・（例）プログラミングソフト（Scratch）の機能「送る」「受け取ったとき」を使い、一連の問題をつなげるよう手順を知らせる。

5. 確かめてみよう

実際に作った問題をみんなで解いてみよう
ほかにどんな問題があるか、みんなで考えてみよう
時間があれば、新しい問題を作ってみよう

- ・応用編として、どのようなテーマで別な問題が作ることができるか、考えさせてみる。
- ・問題を作ることが目的となるのではなく、物事の関係性、順序、試行錯誤を意識させる。



必要となるICT機器

・PC (Windows)

- ※Scratch3.0を利用する場合は、ブラウザソフトGoogle Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edgeを推奨
- ※IE (インターネットエクスプローラー) は非対応 (2019年2月現在)

・iPad (iOS)

- ※Scratch3.0を利用する場合は、ブラウザソフトSafariを推奨
- ※アプリであれば、「Pyonkee」の利用を推奨



機器活用のポイント

- ・単問のクイズの作成から、メディアの活用も取り入れて、イベント処理のプログラミングも習得できる内容です。正解不正解の処理を論理的に考えられることもねらいにご活用ください。

- ・名前と働きを埋めさせる。
消化のつながりについて、自分と照らし合わせながら、順番を確認させる。
- ・教科のねらいを達成させるために、児童にイメージしやすい図を示させ、簡潔に説明させる。

- ・Scratch、Pythonなどのビジュアル型プログラミング言語を用いて表現させる。
- ・問題作成や解答をさせ、授業のねらいを達成されたかを評価し、振り返りにつなげる。

- ・問題を間違ったら、答えに導くヒントを出し、再度解答をさせる。
- ・複数ヒントを設ける場合には、抽象的なものから具体的なものへの順番も考えさせる。

- ・実際に、コンピュータを動かす体験を通じて、問題を作るだけではなく、一連の流れとしてそれらの問題を関連付けることで、プログラミング的思考の育成につなげる。

- ・コンピュータを活用したプログラミングの体験を通して、理解が曖昧な学習内容を意識できるようになることで、教科の内容をより深く理解できることに結び付く。

プログラミング

ヒントの出る問題や連続する問題をプログラミングしてみよう

1.確認しよう 消化管の名前とはたらきをうめてみよう

イラスト	名前	はたらき
	口	食べ物を細かくする
	食道	食べ物を胃に送る
	胃	食べ物を水分と養分に分ける
	小腸	おもに養分を吸収する
	大腸	おもに水分を吸収する
	肛門	残ったものを出す

2.やってみよう 「消化管の名前」が答えとなる問題を作ろう

1 スキルのポイント

どうすると正解や不正解が分かるかな？

正解と不正解をより分かりやすくできないかな？

1つ作成したら、ほかの消化管も同じように問題をつくってみよう

48

3.工夫してみよう 不正解のとき、ヒントが出るように工夫してみよう

コード「イベント」を使うよ！
「送る」「受け取ったとき」をうまく組み合わせよう

不正解のときのヒントは、どのような質問をすれば正解につながるか、みんなで考えてみよう。

1 ヒントが2つ以上あるときはどうすればいいでしょうか。

4.つなげてみよう 「送る」「受け取ったとき」を使い、問題を次々つなげて、消化管の一連の流れについて、順序立てた問題にしてみよう

1 確かめてみよう

実際に作った問題を、みんなで解いてみよう
ほかどんな問題があるか、みんなで考えてみよう。
時間があれば、新しい問題を作ってみよう。

Scratch is a project of the Scratch Foundation, in collaboration with the Lifelong Kindergarten Group at the MIT Media Lab. It is available for free at <https://scratch.mit.edu>.

49

Scratch is a project of the Scratch Foundation, in collaboration with the Lifelong Kindergarten Group at the MIT Media Lab. It is available for free at <https://scratch.mit.edu>

アドバイザーのコメント

この授業では、消化管の名称を一問一答方式で答えるプログラムを作ります。プログラミングとしては、入力された答えが「答え」という（最初からScratchに組み込まれている）変数に入り、その中身を評価（もし～なら）して、正誤にあった処理をする、という基本的な仕組みを理解させます。プログラムとしては「イベント」を使わずに書くことも可能ですが、プログラミングの方法の幅を広げる意味で、イベントで駆動する処理を扱っています。

最初は、各消化管単体で問題を作りますが、消化の流れに沿って、正解の時は次の消化管へ、間違ったらヒントを出して、再度解答させるようにすると、「消化」という一連の働きにも即して流れを作ることができます。それによって、「消化」というものが、食物が順に消化されていく、いわゆる手順の分解とその組み合わせ（消化というアルゴリズム）に気付かせるようにすると良いと思います。また、1つ1つの臓器がプログラミングで言う「関数（入力→処理→出力）」に例えて話をするとということも考えられます。