

火星探査の指令を出す

対象：第5学年

教科：外国語活動（(3) 言語活動及び言語の働きに関する事項 > ② 言語の働きに関する事項 > ア 言語使用場面の例 > (イ) 特有の表現がよく使われる場面）

関連する科目：プログラミング教育（プログラミング的思考）

単元の目標

- 火星探査車に指示を出す宇宙開発機関の仕事を再現する活動を通して、外国語を活用した道案内が社会でいかに役立てられているのを知る
- 同様にしてプログラミング的思考が社会でいかに役立てられているのを知る

単元の指導計画

時	学習内容・活動
1	宇宙開発では英語とプログラミングを用いて日々仕事が行われていることを知る
2	英語を用いて火星探査車の動きを説明し、その動きをプログラミングする

※総合的な学習の時間や図工の時間と組み合わせて、火星の地表の特徴を調べ、火星探査車に見立てたmBotが移動するマップを作成する活動をあらかじめ用意しておくことも考えられる

本時の展開（1時）







過程	学習活動	指導上の留意点
導入 5分	「宇宙開発では英語とプログラミングを用いて日々仕事が行われていることを知る」という本時の目標を知る	
展開 3分	宇宙開発に限らず、英語を公用語にしている日本企業も多	

12分	<p>い現状を知る</p> <p>日本人宇宙飛行士やNASAの研究者といった人たちが語学学習について語っているインタビュー記事や映像を見る (資料1, 2, 3)</p>	
5分	<p>見た資料をもとに、宇宙開発の仕事をするために何を英語で話せることが大切かを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> • チームで働くには自己紹介が必要そうだね • 宇宙の様子を説明できないといけないな 	
5分	<p>これまで学習してきた英語をふりかえりながら、宇宙開発の仕事をする際に、大切なことを伝えられる単語やフレーズを書き出す</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自己紹介ではI like ~. で好きなものを説明したり, My birthday is ~. 誕生日を言えるね • Where is the moon. と言えば月の位置をたずねられるな 	
10分	<p>「宇宙開発の仕事をしたい○○さん」を想定して、彼・彼女が大切なことを伝えるためにどんな単語やフレーズを使うのかを S/he can use “~”. という形式で発表する</p>	
まとめ 5分	<p>「次時では英語とプログラミングを組み合わせ、宇宙開発の仕事のトレーニングすること」を知る</p>	

本時の展開 (2時)

過程	学習活動	指導上の留意点
導入 3分	<p>「英語とプログラミングを組み合わせ、宇宙開発の仕事の一例として火星探査のミッションのトレーニングをす</p>	

	る」という本時の目標を知る	
展開	NASAの火星探査車「キュリオシティ」チームの仕事に関する記事を読み、チームが英語を使って仕事をしていることに加え、火星探査車を遠隔でプログラミングし、岩石試料などを収集していることを知る（資料4）	
5分	3人グループをつくり、mBotと火星マップを用意する	
27分	<p>次のセッションを役割を交代して3回行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 児童A：岩石を配置する人，児童B：岩石にたどりつくまでの道筋を説明する人，児童C：道筋をプログラミングする人 ● 児童A：（マップの中の好きな位置に岩石を配置する）This is a rock of Mars. Let's get the rock. ● 児童B：（マップを見ながら岩石にたどり着くまでにmBotが進むべき順序を考える）OK. Please program... <ul style="list-style-type: none"> ○ Go straight for ... block(s). ○ Turn left /right. ○ Stop. ● 児童C：OK, I program the rover. <ul style="list-style-type: none"> ○ 児童Bの指示に従ってプログラムする ● 児童C：I finished. Let's start.（プログラムを実行しmBotが岩石の位置までたどり着けるか確認する） ● 児童A, B：Great! Mission complete! <p>火星マップ</p>	

	 <ul style="list-style-type: none">      	<p>児童Cが児童Bの指示に従ってプログラムする際には、定義ブロックを活用して、同じ指示を簡単に書けるようにしてもよい</p> <p>mBlockの言語設定を英語に変更し、プログラムが万国共通であることを意識づけてもよい</p>
<p>まとめ 5分</p>	<p>ミニレポートを記入する</p> <ul style="list-style-type: none"> 宇宙開発の仕事にはどんな英語が必要だと考えたか どんな英語をもっと学びたいと思ったか 	

この授業案は下記を引用し、著作権者同意の上変更したものである：

大阪市立茨田東小学校による実践例 小学校5年生 外国語活動「Where is the treasure?」

(プログラミング教育担当：青木譲先生 指導者：小谷穂乃茄先生 実践協力：ケニス株式会社)

茨田東小学校：<http://swa.city-osaka.ed.jp/swas/index.php?id=e701575>

ケニス(株)：http://www.kenis.co.jp/programming_teaching/

[マップで使用した火星の写真はNASAが撮影したものであり、非商用目的での自由な利用が認められている](#)

参考文献

1. 「宇宙で通用する語学習得術若田光一 JAXA宇宙飛行士」<https://style.nikkei.com/article/DGXBZO35660790X11C11A0000000/>
2. 「他人を出し抜くのではなく、失敗を共有するパイロットとして叩き込まれた哲学」<https://www.dhbr.net/articles/-/3574>
3. 「第13回：古川聡氏インタビュー」<https://www.enago.jp/drufurukawa/>
4. 「NASAもテレワークで、火星の無人探査車を自宅から操作」https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2020/04/nasa-22_2.php