

特殊な環境で作業をし、また、チームで様々なミッションを達成する宇宙飛行士という仕事には、優れたコミュニケーション力が求められます。宇宙飛行士には、正確かつ簡潔に情報を伝え、理解する能力が必要となるのです。また、国際宇宙ステーションでのコミュニケーションは、英語を共通語として行われます。

普通の英語の授業では、自分の考えを伝える場面・聞き取って表現する場面というのは多くありません。パズルを使用し、図形の特徴を図形が見えない場所にいる相手に言葉だけで伝えて、同じ図形を再現させる、という活動を通して、コミュニケーション力を鍛えることの大切さを学びます。

★ 活用例

1 英 国 「伝える力」や「コミュニケーション力」の向上

この教材を用いた体験を通して、「伝える力」や「コミュニケーション力」の向上に繋がるようにする。日本語でも英語でも可能。

図2のパズルを使い、パズルを組み合わせてできる以下の図形(例)を言葉だけで正確に簡潔に伝えられるよう訓練する。

英語で行う場合は、例文や使用単語の提示から入るとよい。

例文 Please make a big triangle with two isosceles triangles.

Please make a circle using two semicircles.

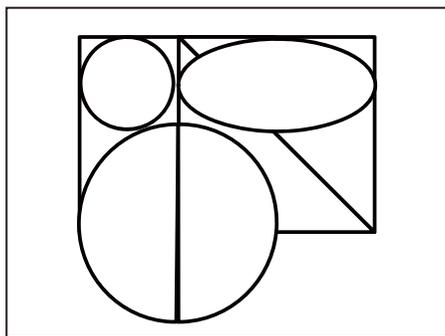
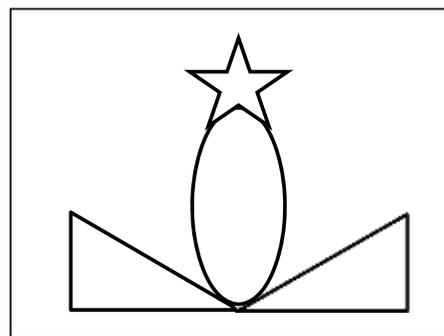
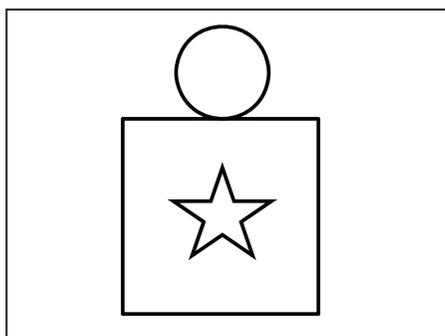


図1: 図形例と活動の様子

展開例 1

・教師または映像による指示を出す。

④ 動画: JAXA 星出彰彦宇宙飛行士とコミュニケーション力をきたえよう!

<https://youtu.be/wxLBtA5CDDE>



・パズルで図形を作成する。

・周囲で図を確認したあと、答え合わせをする。

展開例 2

・ペアの1人は図を見て指示を出す。

・もう1名は指示を聞き取り、図形を作成する。

※生徒の実態に合わせて制限時間を決めるなど、制約をつけてもよい。

展開例 3

・4人グループで行う。

・役割分担(管制官、宇宙飛行士、観察者)をする。(宇宙飛行士は複数名可)

・管制官が図形の指示をし、宇宙飛行士がその図形をつくる。

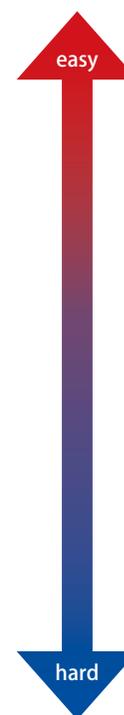
・観察者は、管制官の指示と宇宙飛行士の作業を俯瞰して、観察する。

・答え合わせをし、観察者は管制官・宇宙飛行士両者へフィードバックを行う。



図2: パズル「JAXA 星出彰彦宇宙飛行士とコミュニケーション力をきたえよう！」

<http://edu.jaxa.jp/materialDB/contents/material/pdf/79252.pdf>



2 英 英語表現

図形の名称や図形の場所を示す英単語や表現に触れ、生徒自ら考え使用することで英語表現に親しませる。

3 英 There is (are) ~構文

場所を示す前置詞に触れながら、パズルで作図する際の指示の文として There is (are) ~構文を活用する。

JAXA "Let's Improve Our Communication Skills."

triangle **right triangle** **isosceles triangle**

circle **semicircle** **oval**

square **star** **rectangle**

[Useful Expressions]

○～を作ってください。	make ~	Please make a big triangle with two isosceles triangles.
○～を使って	using ~	Please make a circle using two semicircles.
○乗せる	put ~	Put a star in the center of a square
○くっつける	put together	Put a square and a circle together . [side by side]
○～の一边	one side of ~	one side of a triangle
○つなぎ目	edge	edge of a circle
○～するように	so that ~	Put a square so that the corners are touching.
○～しないで	without ~	without overlapping
○～の中に	inside	Put a big circle inside a square.
○水平に	horizontal	a horizontal line
○垂直な	vertical	a vertical cliff

© JAXA

図3: ワークシート「JAXA "Let's Improve Our Communication Skills"」
<http://edu.jaxa.jp/materialDB/contents/material/pdf/79253.pdf>
 ※このワークシートはリンク先の3ページ目に掲載



4 総 キャリア教育

JAXA の取組みや宇宙開発の現状に触れながら、宇宙飛行士だけではなく、フライトディレクターなど宇宙に関わる様々な職業があることを提示する。中でも宇宙飛行士の素質や選抜試験内容を紹介し、JAXA の宇宙飛行士選抜試験を模したコミュニケーション力を鍛える教材にグループごとに取り組みさせる。

宇宙飛行士に求められる素質から、広く社会人に求められる力や働く姿勢を知り、自分の将来像を考えさせる。

宇宙飛行士に求められる素質

- ・ チームとして共同作業を成し遂げられる能力
- ・ 協調性
- ・ 異なる文化・価値観に対する敬意
- ・ 優れたコミュニケーション能力

Column フライトディレクターってどんな仕事?

国際宇宙ステーションは、搭乗員と、搭乗員を地上から支える多数の人々の協力により運用されます。搭乗員との直接の連絡調整などは、これらの人々のうち管制センターに勤務する技術者が担当します。その技術者を取りまとめて運用の指揮をとる人がフライトディレクターです。



図4: NASA と HTV 合同訓練を行う松浦フライトディレクター (HTV5 リードフライトディレクター)
<http://jda.jaxa.jp/result.php?lang=j&id=aa6273da4669249e44d1cd111b512e23>



フライトディレクターの専門は、航空工学、電子工学、人間工学などさまざまですが、どこでどのような勉強をしたかということよりも、人工衛星の追跡管制やロケット打上げ管制の実務経験の方が重視されます。広い分野の知識や経験に加えて、決断力、リーダーシップ、忍耐力、協調性など、人間性の面も重要です。この点は宇宙飛行士も同様です。

参考資料

- 宇宙ステーション・きぼう広報・情報センター (JAXA) <http://iss.jaxa.jp/index.html>
 地上と宇宙のチームワークが成功のカギ (JAXA) http://www.jaxa.jp/article/special/expedition/nishikawa01_j.html
 コミュニケーション力を鍛えよう (JAXA) <http://edu.jaxa.jp/materialDB/contents/detail/#/id=79253>