

生徒の感覚を刺激する体験型学習の実践

東京都立石神井特別支援学校 教諭 中田 智寛

キーワード：体験，VR，3Dプリンタ

実践の概要

知的障害特別支援学校中学部の生活単元学習の授業で移動教室の事前学習を行う際に、様々なICT機器を活用し、体験型の授業実践を行った。従来は、PC等で作製したスライドを見て行程を確認したり、iPadやPCでインターネット検索をして調べ学習をしたりして事前学習を行ってきた。しかし、これだけでは今一つ生徒に響くものが少なく、主体性を生み出したり、学びを深めたりするという点で、物足りなさを感じていた。知的障害の特別支援学校に通う生徒にとって、未知のものに触れたり、未知の場所に行ったりすることに抵抗を感じる生徒は少なくない。見通しをもてないために、不安な気持ちを抱えたまま移動教室に臨まなくてはならなくなってしまう、パニックに陥ったりしてしまう生徒もいるのが現状である。生徒たちの理解をより深め、視覚・聴覚・触覚などの感覚を刺激し、よりリアルな学習、体験による深い学びを通して、見通しと期待感をもって主体的に移動教室に臨めるようにしたいという思いから本実践を行った。

1. 目的・目標

よりリアルな体験を通し、生徒の感覚を刺激するために、『触れること』、『見て感じられること』、『聞いて感じられること』、『試行錯誤できること』を授業内で感じられるように授業を構成した。これらの要件を満たすには、これまでの実践や生徒たちの変容から考えてもICT機器を使うことが効果的であることは明らかであり、次に挙げる6つの授業実践において様々なICT機器を活用しアプローチを行った。

2. 実践内容

①3Dプリンタで作製した縮尺富士山のキーホルダー作り（使用機器：3Dプリンタ）【視覚、触覚】

移動教室の目的地である「富士山」を立体的に捉え、親しみをもてるように縮小版の富士山を3Dプリンタで出力して、キーホルダー作りを行った（裏面に名前を記載して、ネームタグとして使用した）。今回は富士山の形状に触れて感じることができるよう、縮小のデータを利用して、白色のフィラメントで出力し、素材とした。生徒が制作を行う導入で、葛飾北斎の「赤富士」や四季折々の様々な様相の富士山を紹介し、自分の好きな色で自由に富士山を制作しようということを伝え、オリジナルティを重要視した。3Dプリンタで素材を出力することで、立体物を容易に作り扱うことができるようになるので、

視覚と触覚に訴えた実践が可能となる。授業時は、生徒は嬉々として色を塗り、完成品を見て喜びを味わうことができた。移動教室当日は、リュックサックに自分で作ったキーホルダーをネームタグ代わりにして付け、出発することができた。見てよし、触ってよし、生徒にとって親しみもてる作品作りとなった。



②VRゴーグルを使用した、富士山頂上360度体験（使用機器：VRゴーグル、iPhone）【視覚、聴覚】

今回の移動教室では、富士山五合目までしか行かないので、富士山に対する理解をより深めるために、スマートフォンとVRゴーグルを使用して、富士山頂上の360度画像を見ながら、富士山の頂上に登る疑似体験を行った。また、五合目から富士山頂上までをドローンで空撮した映像等を使用し、山肌や、地面の隆起、噴火口等も見ることによって、全体的なイメージを深めるようにした。授業時は、「空が見える！」「岩が見える！」などと、驚きの声が聞こえ、手を前に出して触ろうとしたり、辺りをぐるぐる見渡して360度の世界を満喫したりする様子が見られ、富士山に対する期待感、イメージを高めることができた。



③プロジェクターを活用したサファリバス体験（使用機器：プロジェクター、iPad）【視覚、聴覚】

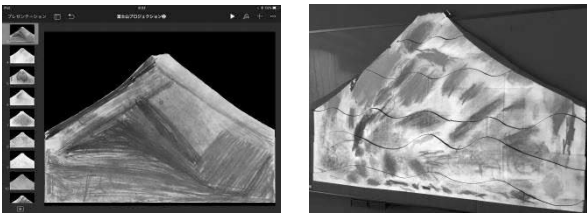
目的地である富士サファリパークにて乗車するサファリバスの疑似体験をするために、箱型のミニサファリバスを作成し、不織布を窓面に貼り、後方からプロジェクターでサファリゾーンの映像を照射することで、座席に座って窓から風景を見られる装置を作成した。当日はラクダの餌やりを行うので、映像と一緒に餌をあげられる仕掛けも作成し、より臨場感を味わえるよう工夫した。授業時は、実際にバスに乗る手続きを再現し、アナウン

スなど交えながら、臨場感を演出した。生徒は、「ゾウだ！」「ライオン怖い」などと声に出しながら、動物の様子を観察し、同時に乗車時の約束なども一緒に説明することで、良いシミュレーションの場となった。



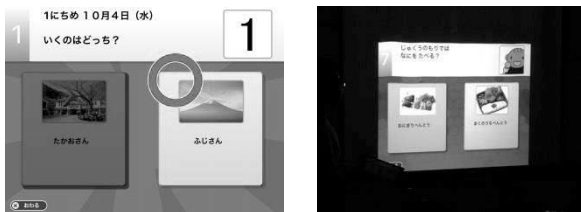
④美術作品でのプロジェクションマッピング（使用機器：プロジェクター、iPad、iOS アプリ「keynote」）【視覚、聴覚】

美術の授業で描いた富士山の絵を半立体の富士山にプロジェクションして、鑑賞を行った。プロジェクションする映像は、iOS アプリ「keynote」のトランジション機能とアニメーション機能を使用して作成した。半立体の富士山に生徒の作品を映し出し、生徒間の作品の切り替えにアニメーションを付けることで、普段の作品鑑賞よりもより注目して友達の作品を鑑賞することができた。幻想的な空間で、自分たちの描いた富士山をじっくり堪能することができ、お互いに「きれい」「じょうず」などと声がかかり合うことで、生徒自身の達成感にもつながった。



⑤〇×クイズを利用したの、全体学習と自習による行程確認（使用機器：iPad、iOS アプリ「〇×クイズメーカー」）【視覚】

スライドを使用して行き先等の行程を確認した後に、iOS アプリ「〇×クイズメーカー」を使用して、移動教室にまつわる〇×クイズを作成し取り組んだ。スライド上で学んだことを確認するのに有効で、画面をタップすることで即座に正誤判定をしてくれるので、生徒たちは意欲的に取り組むことができた。また、複数台の iPad にクイズのデータをコピーして、各学級内での自習にも活用することができた。休み時間などに、全問正解を目指す、意欲的にクイズに取り組む姿も見られた。



⑥順次処理を中心としたプログラミング的思考へのアプローチ（使用機器：iPad）【視覚、触覚】

知的障害特別支援学校の生徒に対して、どのようなアプローチでプログラミング的思考を育むことができるかを考えた際に、実生活に基づき、かつ必然性があるということが必要な条件であると考えた。移動教室の行程を正しく組み立てる活動を行い、発達に応じた段階的な教材を作成（4段階）、授業を実践した。アンプラグド中心でまずはを行い、iPad の iOS アプリ「keynote」で作製した行程を正しく組み合わせるスライドを使用して、学びを深めた。



3. 成果

今回の体験型事前学習を行ったことで、移動教室を滞りなく実施することができ、生徒たちは見通しをもって、落ち着いて主体的に活動に臨むことができた。今回は「富士山」や「サファリパーク」など、生徒にとってわかりやすい題材だったので、アプローチの仕方を変えることで、様々な側面から「富士山」や「サファリパーク」に関する学習を行うことができた。それによって、期待感が膨らみ、事前学習期間は移動教室を心待ちにしている生徒が多くみられた。興味津々に VR ゴーグの画像やミニサファリバスに投影される映像に見入ったり、普段は見せないような満面の笑みで事前学習に取り組んだりする生徒の姿を見ると、ICT 機器を活用して様々なアプローチで感覚を刺激して体験的な事前学習に取り組んだ本実践は、生徒の自主性・創造性などの伸長に大いに効果的であったと考えられる。

4. 今後に向けて

本実践に取り組み、体験型の事前学習に大きな手ごたえを感じることができた。VR だけではなく、AR（拡張現実）や MR（複合現実）の分野にも注目し、効果的に教材として扱えるよう、実践研究を重ねていく必要がある。3D プリンタについても、今後さらに手軽かつ安価にできるようになるであろうと考えられるため、どのような場面で効果的に活用することができるか検討していく。

今後も場面に合った ICT 機器を様々な場面で効果的に活用し、移動教室だけではなく、社会見学や校外学習等の事前学習でも、児童・生徒の感覚を刺激する体験的な学習を展開していきたいと考える。

特別支援学校