

令和 5 年 度
つくば市 ICT 教育
活用 実践 事例 集

9 年生



つくば市教育局総合教育研究所

目次

【数学】

数学科におけるより効果的な ICT 活用を目指して	1
Mentimeter を用いた思考の共有と Teams を用いた振り返り	3

【理科】

Excel を用いたメンデルの交配実験	5
---------------------------	---

【体育】

GIGA 端末を用いた体育 (リレー) 授業実践	7
--------------------------------	---

【英語】

オンライン学習ツールとパーソナル空間を活用した授業実践	9
新商品決定会議～課題解決型タスクを活用したグループ学習～	11

【総合的な学習の時間】

思い出を地図に残そう	13
------------------	----

【中学、社会、特別支援】

アジア州の自然地形や国の位置を電子黒板で書き込み、理解を深めていく実践	15
---	----

【中学校、社会】

ICT を使った資料活用	17
--------------------	----

【全学年、道徳】

道徳の授業での多様な意見を広げるための Padlet の活用	19
--------------------------------------	----

【1～9 年、自立活動】

The Sun Project	21
-----------------------	----

【教員、丸付け】

採点ナビを利用して丸付け業務は軽減するのか	24
-----------------------------	----



数学科におけるより効果的な ICT 活用を目指して

桜中学校 金本 航平

ICT 活用の背景と目的・ねらい

全国的に「GIGA スクール構想」が進み、一人一台端末の整備が整った学校が増えてきている。教育における ICT の効果的な活用は、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、一人ひとりに個別最適化された学びや創造性を育む学びの実現につながることを期待されている。その中で「令和 2 年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査(文部科学省)」によると「授業に ICT を活用して指導する能力」が 69.8%となっており、この数値は他の四つの項目の中で最も低い値となっている。このようなデータから授業において、一人一台端末をどのように活用していくかを考え、実践した内容を伝え、広げていくことが必要であると考えた。

実践の内容

(1) 研究の取り組み

ICT を活用することで考えられるメリットは出た意見を速やかに共有できるという点やデジタル媒体で視聴・閲覧が可能な動画コンテンツやアニメーションなどを活用することで、より多くの情報を児童・生徒に伝えることができるという点である。従来の文字や写真だけでは伝えきれなかった情報も、映像によって分かりやすくなるうえ、児童・生徒の学習に対する意欲も高まることが期待される。数学の授業においては、動点問題や関数、図形に関する問題でどのように点や図形が動くのかがイメージできない生徒が一定数いることが予想される。そういった生徒にグラフ作成ソフトを利用して係数を変えながらグラフを変化させて映したり、動点の問題で点を動かしながら変化の様子を映したりという使い方が効果的であると考え。以上の点を踏まえ、ICT を活用した授業実践を行った。

(2) グラフ作成ソフト GeoGebra を活用 した授業実践(単元名:9年「二次方程式の利用」)

学習内容	2次方程式を利用して、図形に関する問題を解決する。
ICT 活用のねらい	タブレット上で生徒たちが自分で図形を動かすことによって、図形の変化の様子や問題の内容を理解しやすくする。

2次方程式の動点問題の授業において、①三角形がどのように変化していくかの確認 ②2つの点は何 cm まで動かすことができるか、変域の確認 ③2次方程式を立て、実際に計算する という流れで授業を実践した。GeoGebra で事前に作ったアニメーションを Teams にアップロードし、一人一台のタブレットでダウンロードをする。ダウンロードしたものを開くと、それぞれのタブレットで自由に図形を動かすことができる。

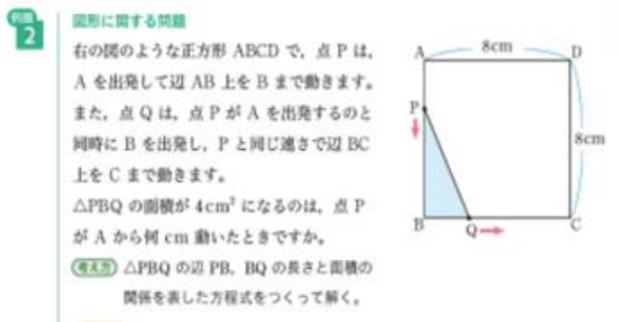


図 1 授業で扱った問題

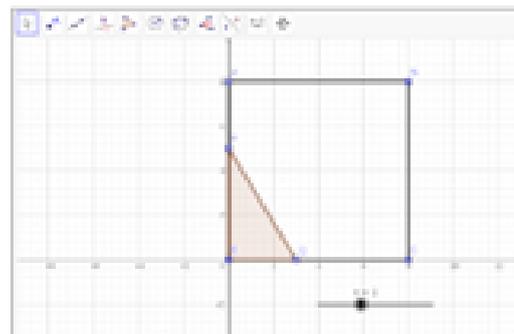


図 2 生徒のタブレットの画面

(3) 生徒の様子

はじめ、問題文だけを全体で読んで確認したときはあまりよくわからないといった反応が多かったが、実際に図を自分で動かす活動をする、多くの生徒がイメージをとらえることができた。また、変域を書くように指示を出す、ほとんどの生徒が答えることができていた。



写真 1、2 タブレットで図を動かす様子

(4) Teams の共同編集機能を活用した授業実践(単元名:9年「平方根の利用」)

学習内容	A4 判を A3 判に拡大コピーする際の倍率を平方根を使って求める。
ICT 活用のねらい	共同編集を活用することで他の人の考えを参考にしながら考え、活動を活発化させる。

Teams に PowerPoint をアップロードしておき、各端末の Teams 上でファイルを開くと共同編集ができる。PowerPoint で各班のまとめ用のスライドを1枚ずつ準備しておき、まとめさせる。そのようにすることでスライドのページを変えるだけですぐに他の班の意見を共有することができる。

(5) 生徒の様子

グループによってはなかなか話し合いが進まないところもあったが、共同編集を活用し、他の班の考えを参考にすることで、最終的にはどの班も解決方法を見つけ、活発なグループ活動を行うことができた。また、A4 判や A3 判の縦横の長さをタブレットの検索機能を使い調べ、それを根拠に倍率を考える生徒もいた。

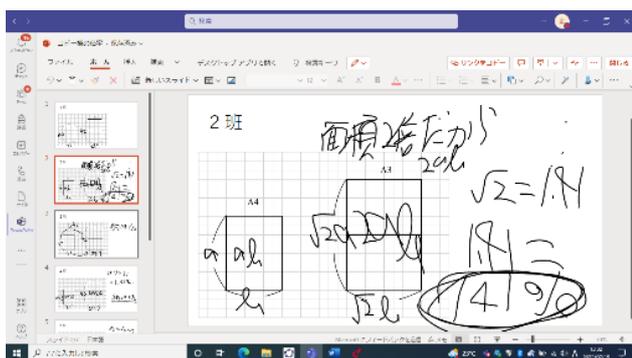


写真 3 画面共有の様子



写真 4 検索機能を活用する様子

実践の成果・課題

ICT を活用すると、映像やアニメーションで視覚化することで、生徒たちが内容をより理解しやすくなることや意見の共有が素早くできるという点を改めて実感することができた。それだけでなく、ICT を活用した授業では、生徒が意欲的・主体的に学ぶ姿勢が見られた。



Mentimeter を用いた思考の共有と Teams を用いた振り返り

大穂中学校 児玉 直輝

ICT 活用の背景と目的・ねらい

授業内において、一人ひとりの発表を教師が促し、生徒が聞いていくことも必要だ。そのため、全体でだれがどのように考えているのかを可視化するためと学習内容を発表する際の規模やスピードをより円滑にするため Mentimeter を用いて発表を行った。さらに、ICT 活用に関する算数・数学科の指導に求められる観点の 2 点のうち本実践では、②「日常生活や社会の複雑な事象の問題を解決するために、様々なデータを収集・整理・分析し、その結果をもとに判断・表現できる力の育成が必要」に着目している。また、前年度まで単元ごとの振り返りは「振り返りシート」を用いて提出を促していた。しかし、1 学年 176 人の学校であったため、提出して返却するまでに時間と労力を費やしていた。そこで、つくば市では Microsoft Teams を採用していることに着目し、Microsoft Teams の Forms を用いて、学習の振り返りを行うことで、負担軽減をねらいとした。

実践の内容

(1) Mentimeter を用いた全体共有

話し合い活動や全体での共有をする場面において、教師が生徒に意見を求める場面がある。その場での発表は、自分の意見をもっていても、正解しているかどうかを不安に思い、発言する生徒は一部の生徒になってしまう。そこで、Mentimeter を用いることですべての生徒の意見が可視化できるように工夫をした。今回、授業で行った内容は、「平方根の利用」の「A4 の紙の秘密」について行った。写真 1 は、生徒のタブレット端末の画面である。Teams に Mentimeter の URL を送り、その URL を開くと写真 1 の画面に行くようになっている。そこに、自分の意見を入力することで、写真 2 のように電子黒板に自分の意見が反映される。それらの様々な意見をもとに、整理・分析し、学習課題に対する考えを表現することを目標に取り組んだ。

写真 1 生徒のタブレット画面

写真 2 電子黒板で生徒に見せた画面

(2) Microsoft Teams の Forms を用いた単元ごとの振り返り

昨年度まで、数学の授業では紙媒体での振り返りを行っていた。1 学年に 180 人ほどいる学校であるため、その振り返りシートのチェックをするのにある程度の時間を要した。そこで、つくば市では Microsoft を採用して

いることに着目し、そのアプリの中の Microsoft Forms を用いた振り返りを実践した。写真 3 は生徒のタブレットの振り返りの画面である。記入する内容としては、①単元を通してわかったこと・理解できたこと②難しいなと思ったこと・もっと知りたいなと思ったことの 2 点である。この 2 点を授業終了後に入力し、提出を促した。提出したかを確認する際には、写真 4 の画面から確認をすることができる。このように Forms を用いることで、業務の時間も大幅に軽減することができた。



写真 3 振り返りの Forms



写真 4 各生徒の振り返りの提出状況

実践の成果・課題

Mentimeter を用いた実践では、Mentimeter を使っていない授業よりも生徒たちからの意見を多く収集することができた。その収集したデータから、問題解決の糸口を見つけ出すことができる生徒がいた。教員側も、いつも一部の生徒からの発表しかなかったが、Mentimeter を用いることで、より多くの意見を用いることができるようになった。

Microsoft Forms を用いた振り返りでは、紙媒体の提出に比べ、より時間を短縮し評価をすることができるようになった。また、写真 5 のように生徒の振り返りを見て、次の授業に生徒の困り感を把握し追加説明をしたり、同じ授業をほかのクラスでする際に生徒が難しいと思ったところを詳しく説明したりなど、授業に効果的に用いることができた。写真 6 の学習アンケートでは、「授業の中で、ICT を活用して自分の考えをまとめたり、深めたりすることができていますか。」の質問には、約 8 割の生徒ができていますと回答している。

✓ 正解 5/5 点数

1. わかったこと、大切な考え方など *

平方根の大商は有利化をすることで求めやすくなることが分かった。
また、 $\sqrt{\quad}$ の中にある数字がほかの数字の2乗を含んでいる場合は $\sqrt{\quad}$ の外側に2乗する前の他の数字を置いて、簡単化することができることが分かった。

✓ 正解 5/5 点数

2. 難しいなと思ったこと、もっと知りたいなと思ったこと *

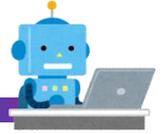
不の数の平方根はどのように表すのか疑問に思った。
また、2 cmの正方形の一边の長さは $\sqrt{2}$ cmだが、計測しても永遠に終わらないのを知りたい。
また、最近終わり（始まり？）がある関数をつくったが、本当にそんなものがあるのか知りたい。

【数学】授業の中で、ICTを活用して自分の考えをまとめたり、深めたりすることができていますか。

■ よくできている ■ まあまあできている
■ あまりできていない ■ できていない

写真 5 生徒の振り返りの例

写真 6 学習アンケート



Excel を用いたメンデルの交配実験

谷田部中学校 岩本 菜々子

ICT 活用の背景と目的・ねらい

モデル実験を通して、メンデルの交配実験における子から孫への遺伝子の規則性を見いだすことが本時のねらいとされている。以前からタブレットを用いて、グループやクラス全体のデータを集約し、比較することが推奨されてきた。しかし、クラス単位の試行回数では完全には 3:1 にならず、まとめや振り返りに苦勞することが多かった。Microsoft Teams では Excel の共同編集が可能なることから、第 3 学年全体のデータを収集し、規模を大きくして実験することにした。ICT を活用することにより、メンデルの交配実験の再現性の高さ、試行回数と結果の関係を見いだすことのどちらにもアプローチできるため、生徒たちの理解が深まる活動になると考えた。

実践の内容

(1) ミクロデータからマクロデータへ

ペアでの AA、Aa、aa の回数の結果を共有する際、Teams に Excel ファイルを添付し、共同編集することでグループ、クラス、学年の大きなデータの集計を簡単に行うことができた。ICT を活用し、データの収集を簡易化したことで、今までミクロデータでの結果で考察していたものを、マクロデータにすることが可能になり、根拠をもって 3:1 になることを説明することができた。また、試行回数は 3500 回を超え、実際のメンデルの実験の試行回数に近づき、再現性も高まった。

(2) 考察の時間の確保

実験結果の集計を Excel にすることで数えたり比率を計算したりする時間の短縮が可能になり、考察の時間が十分にとれた。本時の目標は、比率の計算ができるようになることではないため、Excel は本時の目標から離れずに比率を導くことができるツールであると考えた。



図 1 実験を行う生徒のようす

	AA	Aa	aa		AA	Aa	aa
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			
16				16			
17				17			
18				18			
19				19			
20				20			

図 2 Microsoft Teams (Excel) を用いた結果の記入画面

(3) 円グラフを用いた比較、検討

Excel を使用することのメリットとして、グラフの作成が容易であることがあげられる。数字だけでなく、数値を入力すると随時変化していく円グラフを表示することで視覚的に実験結果を捉えやすくなった。ペアでの 3:1 には程遠い結果を円グラフで表示した際に、生徒たちからは、「3:1 になっていない」「メンデルの 3:1 は偶然ではないのか」「実験を行った回数がメンデルとは違うから偶然とは言えない」など結果の妥当性について考える様子が見られた。その発言を拾い、マクロデータにして 4 つの円グラフを比較することで「子から孫への形質の伝わり方の割合は 3:1 である」ということだけでなく、「試行回数が多くなるほどより正確な数値に近づく」という試行回数と得られる結果の関係性を見いだすこともできた。

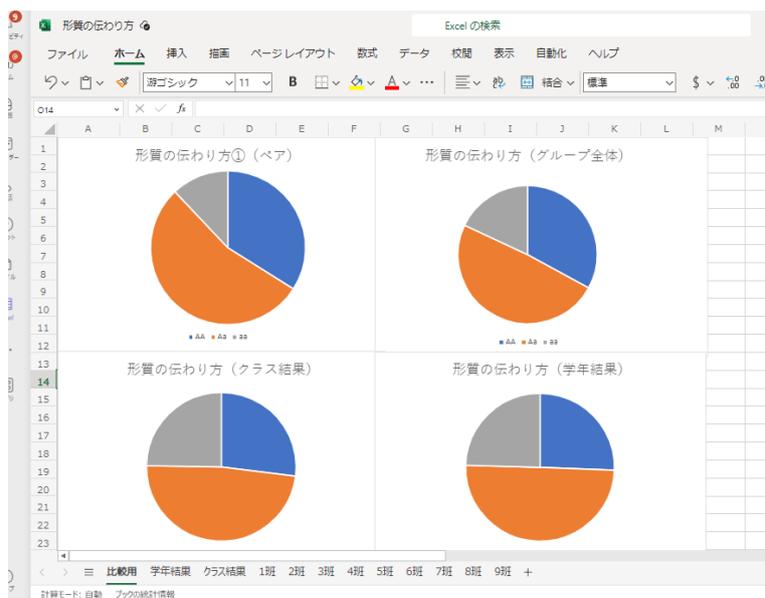


図 3 随時変化する円グラフの比較一覧

実践の成果・課題

今回の ICT 活用により、「実験前より子から孫への形質の伝わり方について理解できたか」という質問に対して 96% の生徒が肯定的な回答となった。また、振り返りでは、「丸としわがでる割合は約 3:1 になることが分かった」など形質の伝わる比率のみを見いだした生徒が 17% に対し、「試行回数が増えていくごとに、より 3:1 に近づくことが分かった」「実験回数を増やすことで結果の正確さが増すということが分かった」など試行回数と結果の関係を見いだすことができた生徒は 67% にも及び、ねらいの達成には有効的なものだった。生徒の中には、「化学や物理の実験でも 1 回で正確な結果を出すことは難しいのではないかと思った」や「他の分野の実験でも回数を重ねるべきだと考えた」など今回の内容に限らず、理科全般の実験における試行回数と結果の関係について述べており、実験の精度を高めるための手立てを考える生徒も見られた。生徒にとっては、自分たちの操作で出した結果で考察するため、積極的に学び合う姿が見られ、主体性も感じられる学習となった。教員にとっても、表や結果を板書する時間を省くことができたり、生徒の活動の進捗状況を一目で確認したりできるので、効率よく授業を展開することが可能であった。Excel を作成する時間は必要になるが、授業内の板書や集計、計算の時間の短縮、考察、振り返りの時間の確保を考えると本時の取り組みは有効であったと考える。



GIGA 端末を用いた体育(リレー)授業実践

秀峰筑波義務教育学校 沼尻 颯太郎

ICT 活用の背景と目的・ねらい

自分自身の動きを見ることが難しい体育の授業で1人1台端末の動画機能を使い、自分で改善点を見つけやすくした。また、1人1台端末のストップウォッチ機能を使い、テイクオーバーゾーンに入ってから出までの時間を計り、バトンパスにかかる時間の指標として活用した。これらを使い、チームで考え話し合うことで、「主体的・対話的で深い学び」の授業の実現を目指した。

実践の内容

授業実践が7月の猛暑日だったため、体育館で授業を行った。そこでフロアにコーンでテイクオーバーゾーンを作りバトンパスの練習を行った。

また、1人1台端末の仕様について動画機能やストップウォッチ機能のほかに、授業に関わることなら調べてもよいこととした。

(1)録画再生機能の活用

自分の動きを自分で見る経験があまりなかった生徒が多く、動画機能を活用する前には上がらなかった改善点がいくつも浮かび上がった。また、ケガをしていて直接運動にかかわれない生徒も、意見を出し合い主体的・対話的な深い学びができていた。(資料1)

自分の動きを確認するだけでなく、さらにオリンピックのリレーの選手の動画を調べ、自分たちの動画と見比べ改善点を話し合っている生徒の姿も見られた。(資料2・3)



資料1 役割分担をして動画撮影



資料2 動画を調べている姿



資料3 チームで話し合っている姿

(2) ストップウォッチ機能の活用

ストップウォッチ機能を使って、テイクオーバーゾーンを通過するタイムを自分たちで計り可視化することによって、少しでもテイクオーバーゾーンを速く通過しようという意欲を感じることができ、工夫しようと考え話しあっている姿が見られた。(資料4)



資料4 ストップウォッチを活用する生徒

実践の成果・課題

1人1台端末の使用前では、止まった状態でバトンパスを行う生徒がほとんどだった。はじめのうちはバトンを渡すだけの生徒が多く勝敗にもあまり興味がなさそうだった。しかし、1人1台端末を活用し、生徒自身で考え話し合いを行いチームで練習をすると、「少しでも早く」「あのチームに次は勝つ」などの声も聞こえてくるようになった。以上のことから「主体的・対話的で深い学び」の授業の実現に近づけたと感じる。

課題としては、動画機能やストップウォッチ機能のようなほかでも代用できるようなものではなく、1人1台端末でしかできないことを使って授業の中に取り入れていけるよう、どのような利用方法があるか試行錯誤して、これからの授業づくりに専念していきたい。また、体育館などの広い場所で自由に1人1台端末を使用させると、別なことを調べたり遊んだりする生徒が見られるようになる。こういった課題をどうしていくかを考え、これからの授業でどんどん1人1台端末を使用していきたい。



オンライン学習ツールとパーソナル空間を活用した授業実践

並木中学校 杉山 皓博

ICT 活用の背景と目的・ねらい

本単元の学習を進める中で「Let's read」の内容理解や reading において、生徒一人一人がより楽しみながら英語を使って理解を深めるために、オンライン学習ツール「kahoot」とヘッドセットを活用した。復習や振り返りを行う際、単調なものにならないよう、クイズ形式で行える kahoot を活用して定着度を知ることがをねらいとする。また、単元末には、自分で選んだピクチャーカードを用いて要約を相手に伝える活動を設定しているため主体的に取り組む生徒が増えることもねらいとする。

実践の内容

(1) 取組と工夫点

オンライン学習ツール「kahoot」を使い、本文の導入や学習した内容の振り返りについてのクイズ大会を実施した。PIN コード入力と QR コードの 2 種類で参加できるようにガイダンスを行い、回を重ねるうちにスムーズにクイズ大会を実施することができた。生徒の GIGA 端末で 4 択の中から解答できるので、近くの友達と協力しながら解答することを可とし、解答時間もやや長めに設定し、対話しながら復習を促した。対話を促したことで、解答を選択してから、内容について他の解答の何が間違っているのか、どの部分を見直すと答えが書いてあるかなど、全体で理解を深めることにつながった。

本文を読む活動では、「恥ずかしい、自信がない」という振り返りが多かったので、個別に読む時間にヘッドセットを使用し行った。Word、Power Point の中にあるディクテーション機能を用いて、発音チェックをしながら自分の発音で入力ができるか、また少ない直して本文入力することで自信がついた生徒も増えた。1 人の空間で読みを行えたことで、いつもよりも大きな声で発音している生徒も多く見られた。

(2) 「kahoot」の活用について

エントリー画面を出すだけで、意欲的に取り組む生徒が多いため、様々な場面で使用した。ランキング上位を目指したい生徒、答えを周りに解説する生徒、答え合わせをして一喜一憂する生徒など目的は違うが、内容理解



写真 1 導入場面での「kahoot」



写真 2 振り返り場面での「kahoot」

につながる対話をしている生徒がほとんどであった。また、難しい問題に直面しても、互いに協力しながら解答し、全員で取り組むことができた。最後に出るランキングでも、順位発表ごとにクラス全体で拍手を送る雰囲気を作ることでもできた。

(3)ヘッドセットの有効活用を意識して

授業のリーディングの時間に、様々なパターンで練習しているが、自信がなく発音している生徒が数名見られた。ヘッドセットを使用し、ディクテーション機能を使うことで、1人の空間で練習できることや自分の目標に向けて進められる時間を作ることができた。セルフリーディングにおけるクエストを準備することで、どこまでのクエストを達成できるか、積極的に取り組む生徒を増やすことができた。

全体を通して読み終えたあと、正しく発音できていなかった部分の確認を行い、その部分のみを練習し音声入力し直すことで、正しい発音を意識して読むことができるようになった。また、セルフチェックのあと、ペアでのリーディング活動に移るため、自信をもって友達に聞かせることができる生徒が増えた。



写真3 伝え合う活動

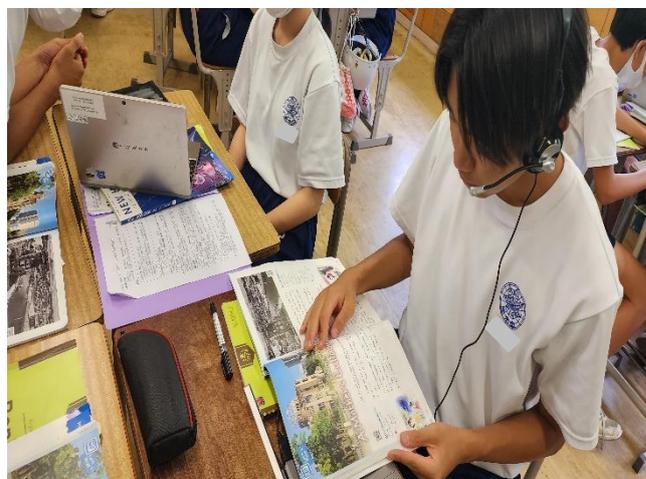


写真4 セルフリーディング

実践の成果・課題

オンライン学習ツール「kahoot」を使用したことで、単元教材への興味関心が高まるとともに、協力しながら解決しようとする協働性も高まった。生徒たちが興味をもち、理解を深めようとする姿勢が多く見られるようになったことで、さらに詳しく深い情報を与えようと教師側の教材研究もより深くなった。また、知識の共有を図ろうと、クラスの中での対話も活発になり、生徒間のコミュニケーション域も広がりを見せた。

授業の中でヘッドセットを用いた個人の時間を作ることで、周りを気にせず自分の力を伸ばすことができた。発音が上手にできない生徒に対しての個別指導も、周りの生徒に聞かれないという空間なので、いつも以上に積極的に支援を求める生徒も増えた。また、その場で友達に発表したり伝えたりすることで、自信をもって読む活動を行い、自分の成果を確認できる流れを作ることができた。教員側も生徒のつまずきがより分かりやすくなり、全体指導に生かせる内容に気付くことができた。「自分の話した英語で相手がりアクションしてくれることが嬉しい」「たくさん練習したことで堂々と読むことができた」「もっと上手に話せるように練習を頑張る」など、友達に対して自信をもって話す生徒が増え、さらに力を伸ばしたいと振り返る生徒も多くなった。

これからも ICT や GIGA 端末を積極的に活用し、生徒の力を伸ばせる授業を追究していきたい。



新商品決定会議～課題解決型タスクを活用したグループ学習～

豊里中学校 川崎 慎司

ICT 活用の背景と目的・ねらい

英語コミュニケーションを育むためには、①場面設定、②文法指導、③相互的なやりとり・活動、の3点を兼ね備える必要がある。3つの要素を達成するためにICTを活用することが目的である。

①場面設定について

英語コミュニケーションを学習するために場面設定を行うことは大切である。なぜなら、英語を言葉としての活用する場面を実感し、相手意識をもって学習できると考えるからである。今回は「あなたは、大手コンビニエンスストアの本社で働いています。あなたは、商品開発部に所属しており、主に新しい商品の開発活動を行っています。新商品が発売されるには、会議でのプレゼンテーションと質疑応答を経て、社内で納得してもらう必要があります。この度、日本のコンビニで販売する商品をプレゼンします。商品の魅力を伝え、発売を目指しましょう。」というものにした。できるだけ詳しい場면을提示することで、課題解決型の学習課題を提示することができると考えた。また、端末で調べたことを使ってグループ学習を行うきっかけを場面設定の中に仕掛けることができた。

②文法指導について

それぞれの単元で、習得すべき新出の英文法を使った活動を行っている。生徒同士の学びを実践するために、GIGA 端末でグループ学習を促進し、発表(やりとり)につなげる仕組みを整えるように心掛けた。そうすることで、グループの中で自然と文法内容に関する話が増え、文法構造の理解につながると考えた。

③相互的なやりとり・活動について

英語学習の中で、実際に英語を使ってやりとりを行うことは、言葉を活用する本来の目的を認識させるためにも大切なことで、できる限り授業の中で取り入れたい活動である。また、どのような指導法を用いても、最終的にはこのやりとり活動につながるようなものにしていくべきであると考えている。文法指導との両立の観点からも、フォーカス・オン・フォームのような指導を応用するような形が望ましいが、教師から教えるのではなく、生徒が自ら学習内容に気づき、学びをやりとりに活用する仕組みを整えたいと考えた。GIGA 端末を活用することで、個別最適な学びの実現の観点からも、わからないことを自分から検索できるツールを与えることで、それぞれの生徒に合った学習進度を確保しながらコミュニケーション活動を実現できると考えた。



図 タブレットと教科書を併用した学び合い

実践の内容

今回の授業では、「(1)場面設定を理解する」→「(2)グループごとに発表の準備を行う」→「(3)発表とやりとりを行う」→「(4)新出の英文法の振り返りを行う」、の流れで進めていった。

(1)場面設定を理解する

場面設定について記述されたワークシートを配布した。今回は、「あなたは旅行代理店の営業部に所属してい

ます。おすすめの観光地についてライバル会社よりも魅力的なプレゼンテーションをし、観光客を獲得してください」というものである。相手意識を持つことで、旅行代理店の職員としてより現実味のある形でプレゼンテーションの準備を行うことができた。この内容は Teams にも配信を行うことで、GIGA 端末でも確認を定期的に確認でき、準備の方向性を見失わずに進めることができた。

(2) グループごとに発表の準備を行う

準備を進める際、新出の文法事項(今回は主に関係代名詞)を必ず発表内容に使うことをルールにした。場面と文法の繋がりに気づくことを大事にしたいと考えたため、あえて教師からは関係代名詞について説明をほとんどしない状態で活動を始めた。すると、場面に合うように関係代名詞を活用するためにはどのような原稿を作成すれば良いのかをグループで話す場面が少しずつ増えていった。また、GIGA 端末を活用しながらも、必要に応じて教科書を使用しながら英文法について教えあう様子があり、新たな気づきを得るきっかけを作ることができていた。また、Teams 内の「共有フォルダ」で気づきを共有することで、生徒同士での学びを深め、グループ学習を促進することに繋がった。

(3) 発表とやりとりを行う

やりとりは、商品開発者側(発表者)と会議に出席している同僚(聞く側)として実施をし、発表後は同僚から商品について質問を受けることで、実際に関係代名詞を会話で活用できた。また、時間制限も設けることで、適度な緊張感を持ちながら 4 技能を活用した即興的なやりとりを進めることができた。互いの発表内容について積極的にメモをとりながら質問をし合うことで、タスクの達成に向けてグループで協力しながら試行錯誤する様子が見られた。どのクラスも明るい雰囲気で行った。

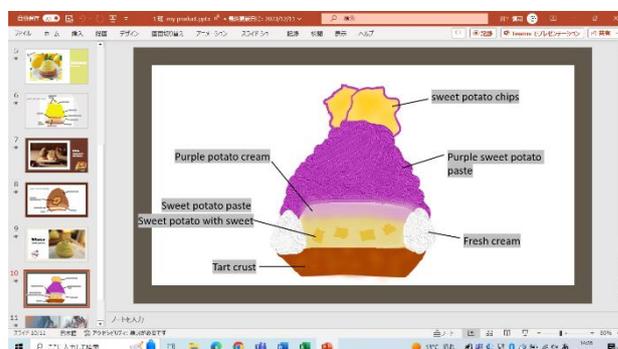


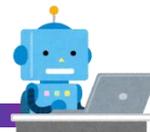
図 新商品を紹介するスライド(おいしそうです)

(4) 新出の英文法の振り返りを行う

活動後に Microsoft Forms を活用して振り返りを行った。主な内容としては、自分の原稿の中で不定詞を活用した英文を入力させ、集約した解答を PDF 形式で共有し、グループごとに添削をし合うものである。ICT を活用する事でより素早く情報共有ができる。この利点を活用することで、発表の振り返りを授業内で行うことができ、文法的な誤りについてお互いに教え合うことで、理解が深まったと感じた。また、準備で使用したデータ(スライド・発表原稿)は共有フォルダにあるため、新しい単元に進んでも、他のグループのファイルを見て参考にしながら振り返ることができ、自主学習で活用する生徒もいた。

実践の成果・課題

GIGA 端末を使用して、Microsoft Teams・Forms および Office365(今回は Word、Power Point)を活用した実践である。ICT 機器を活用して、主に 3 点の成果があったと考える。1 つ目は、場面設定に基づく指導の徹底である。英語を使う場面をイメージしながら学習することはとても大切であり授業の軸にもなっている。ICT 機器を使うことで、場面に沿った情報を視覚的に相手に提示しながら学習に取り組むことができた。2 つ目は、文法内容の定着の効果である。実践後振り返りを行った結果、関係代名詞の理解度を確認するワークシートを実施した結果、主格・目的格ともに英文を作ることができた。このことから、ICT 機器を使って協働学習を行ったことによる学習効果があったと考える。3 つ目は、発信力の育成である。発話が苦手な生徒も視覚的な情報を提示しながら実践するといった工夫が見られ、ICT 機器を活用することで言語活動を活発にすることができた。今後も ICT ツールを活用し、英語学習を頑張りたいと思ってもらえるように精進していきたいと思う。



思い出を地図に残そう

学園の森義務教育学校 望月 太吉

ICT活用の背景と目的・ねらい

本校の中学3年生は、修学旅行で奈良県と京都府を訪れた。2日目に行われたタクシー班研修では、生徒が協力しながらルートや費用、滞在時間などを考え実行した。その研修をまとめるにあたり、ICTを活用して、視覚的な情報を豊かにしたオリジナルマップを制作した。

実践の内容

(1) 地図作成の準備段階

タクシー班研修では、観光雑誌やインターネットを活用して計画を立てた。修学旅行中は、しおりの日程表やメモ欄を活用して観光中の出来事や感じたことなどをメモし、各班のカメラ係になった生徒がタブレット端末で写真を撮って記録をした。修学旅行後、最初の総合の時間で、各班のカメラ係がタブレット端末で撮影した写真の共有と、タクシー班研修中の行程確認を行い、すべての班で情報共有を行った。

また、タクシー班研修だけでなく3日間の活動すべてを地図で表現したい生徒もいたことから、改めて各学級で3日間の活動内容を振り返る時間を設けた。

(2) 地図作成

今回の活動では「Padlet」の「Map」機能を活用した。このアプリケーションでは、集成図や航空写真など様々な地図や写真を使って、地理的な活動ができ、本活用方法に適していると考えた。

地図作成の手順は、大まかに2つの段階に分かれる。

まず、訪れた観光名所やお店などの住所または名称を入力し、各地に「ピン」を立てていく。その際に「どのような場所だったか」「どのような体験があったのか」を記載していき、場所ごとの思い出を記録していく。タブレット端末で撮影した写真を挿入し、視覚情報の追加も行った。

次に、立てた「ピン」同士を連結させていく。「Map」の機能で、各場所を連結させて矢印でつなぐことができ、自分たちが辿ったルートを大まかに表現することができる。ただし、この機能は「ピン」同士を直線でつなぐものであり、実際のルートではないため注意が必要である。この矢印にもコメントを入力できるため、移動中に発見したことや車内での体験を記入する生徒もいた。



写真1 研修計画を立てる生徒1



写真2 研修計画を立てる生徒2

生徒たちは、当初操作に戸惑っていたものの、近くの友達と協力しながら次第に操作に慣れ、多くの生徒が主体的に活動し、工夫された地図を作成することができた。また、自分の手元にあるタブレット端末で活動ができたため、地図を広げて作業をしたり文字を書いたりすることが苦手な生徒も、積極的に活動に参加することができた。



図1 作成した地図(京都周辺)

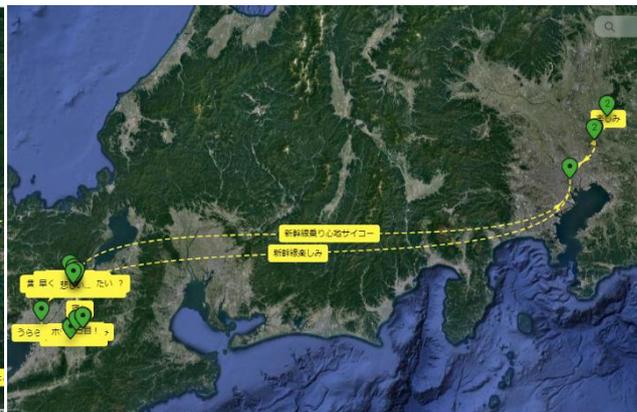


図2 学校からの思い出を表現した地図

(3)作成した地図の共有

作成した地図は、リンクを Teams に貼って共有した。一つのチャンネルに学級ごとに投稿場所を分けて共有し、自分の学級以外の地図も見ることができるようにした。そして、お互いの地図を見合う時間を設定し、コメント機能で感想などを伝え合った。生徒たちは、友達と会話しながら地図を見合っ、研修の軌跡を辿りながら修学旅行を振り返ることができた。

実践の成果・課題

今回の活用では、大きく二つの成果があったと考える。

まず、生徒が気軽に活用でき、積極的に活動することができたことである。昨年度の校外学習では、新聞として思い出をまとめた際に、文字や図のレイアウトに追われ、自分で感じたことや体験を表現することが後回しになってしまう生徒が見受けられた。今回、システムの枠内で訪れた場所を連結させて工夫することに特化したことで、ほぼ全ての生徒が自分の思いや感想の伝え方に注力することができ、生徒一人一人の思いが前面に溢れた地図を作成することができた。

次に、活動の準備を大幅に削減することができたことである。紙媒体でのまとめでは、教員側が見本を提示したりレイアウトをある程度作成したりすることが必要となる。今回の活用では生徒用タブレット端末があれば作成可能であり、システムもシンプルで分かりやすいため、時間を置かずに活動に移ることができた。授業時間の序盤 10 分で説明も終わるため、生徒の活動時間確保にもつながった。

一方で、システムの枠内での工夫に特化したことで、紙媒体のよさである生徒の個性が大きく見られるような工夫が少なく、レイアウト等を考える力や表現力を養うことはあまりできなかった。

現在様々な場面で ICT の活用が求められているが、今回の成果と課題を基に目的と照らし合わせながら、よりよい活用方法についての検討と改善を続けていきたい。



アジア州の自然地形や国の位置を電子黒板で書き込み、理解を深めていく実践

大穂中学校 武藤 拓海

ICT 活用の背景と目的・ねらい

中学社会、地理的分野の目標にある「地理的な見方・考え方を働かせ、課題を追求したり解決したりする活動」に重点を置くために、電子黒板を用いて、アジア州の自然地形や主要な国の位置を理解し、そこからアジア州が抱える課題を追求する活動を通して、アジア州で暮らす日本人として、アジア地域に対する理解を深めることがねらいである。本時の実践はアジア州の導入部分であるため、アジア州の自然地形や主要な国名を確認し、アジア州の全体像を掴むことが目標である。

実践の内容

(1) アジア州で知っている国に○をつけよう

知的学級在籍の生徒 3 名にアジア州の中で知っている国に電子黒板で○をつける活動を行った。図 1 をみると平均 5 個の国に○をつけることができた。中でも、我々の身近にある中国や韓国といった国に○をつけた。理由を聞くと、「中国はニュースでよく出てくる。」「X やインスタで韓国に関する文化が流行している。」などを挙げてくれた。そして、生徒それぞれが知っている

	国名の数	最初に○した国
生徒 A	4 個	日本
生徒 B	4 個	韓国
生徒 C	6 個	中国

図 1

る国に関する情報をグループで共有した。この活動で工夫した点は、知的学級在籍生徒が理解できるように、文章的な覚え方ではなく、実際に指を使って地図に触れることで国の大きさや形、位置を認識させるなど、文章が苦手な生徒が多数在籍している学級のため、合理的配慮を取り入れた点である。また、自分が興味関心のある内容を級友と共有することで、話し合い活動を活発にしていっていった点もある。

(2) 知っている自然地形を黒板に書き込んでいこう

アジア州の地図の中から、聞いたことがある自然地形を地図帳から調べて電子黒板に名称を書き込む活動を行った。図 2 をみると、最初に書き込んだ自然地形は日本や中国といったものが多かった。理由を聞いてみると「筑波山は自分の住んでいる地域にあって身近なものだったから」「富士山は世界遺産だから」と答えてくれた。生徒たちのアジア州の認識が日本や中国にあることがわかった。

	最初に思い浮かんだ自然地形	
生徒 A	富士山	日本
生徒 B	筑波山	日本
生徒 C	長江	中国

図 2

	書き込んだ自然地形一覧	
生徒 A	3 つ	富士山 筑波山 ガンジス川
生徒 B	3 つ	筑波山 富士山 小貝川
生徒 C	4 つ	長江 ヒマラヤ山脈 ガンジス川 富士山

図 3

(3) 本時の活動で分からなかった、知らなかった国名や自然地形を白地図に書き込もう

話し合い活動で話題に出なかったり、電子黒板で書きこまなかったりした国名や自然地形を教科書とタブレット、地図帳を使い確認する活動を行った。その中でサウジアラビアやイラン、イラクなどの西アジア地域を3名とも挙げており、「アフリカ州だと思っていた。」「中東は中東という地域だと思っていた。」などの反応があがった。

実践の成果・課題

実践の成果としては、生徒それぞれが地図で国名や自然地形を確認することで、アジア州の全体像を全員で共有できた点と自分が挙げた国に関する情報をほかの級友に発表することで、相手にわかりやすく情報を伝えるための工夫をすることができた点の2点である。そして、この活動で得た知識をもとに、次回以降に実践する「アジア州が抱える課題を追求する活動」に繋げていく。課題としては「自然地形」という聞きなれない単語で生徒が困惑しており、わかりやすく「アジア州にある有名な河や山など」と単語を変える必要があった。国の名前は小学校の社会科の授業でも習っていたり、SNS やニュース等で身近に聞いていたりしたため、活発な活動につながったが、地形に関しては前提知識があまりなかったため、活動につまずきがあった。そのため、教科書やワークシートなどであらかじめ主要な地形を確認してから本実践をおこなうべきだったと考える。また、生徒のアジア州の認識が中国・韓国・朝鮮と日本近辺に固まってしまっているため、アジア州をブロックに分けてそのブロックの主要な国を確認していく活動をしていき、アジア州を構成する国の認識を広げていく必要がある。



ICT を使った資料活用

豊里中学校 瓜阪 美紀

ICT 活用の背景と目的・ねらい

情報社会と呼ばれる昨今、世の中は多種多様な情報にあふれている。生徒たちは生まれたときから身の回りに情報がたくさんあり、分からないと思ったことはすぐに調べられる状況にある。しかし、自分の欲している情報とは異なる情報に行きついてしまったり、情報の中には真偽が不確かであったりする状況がある。そういった中で、自分が必要としている情報や正しい情報を見極める力が必要となってくる。本校の生徒も、複数の資料から物事を読み取ることが苦手な生徒が多くいることが分かった。そのため、本実践では特に、数ある資料の中から自分が必要な情報を選び、まとめる活動を行い、自分が必要としている情報や正しい情報を見極める力をつけさせたい。

実践の内容

(1) 実践の取組

本実践は、社会科の歴史単元「古代までの日本」の「大王の時代」の授業において、資料の提示をする際に ICT の活用を図った。古墳の作り方、古墳の分布、大仙古墳について、当時の人々の様子、世界の墓、はにわ、副葬品などの資料を準備し、Teams 上にアップロードし、誰もがその資料にアクセスできるようにした。生徒は資料をもとに、課題に取り組み、資料から分かったことをワークシートにまとめる活動を行った。



写真 1 班での活動の様子

(2) 実践で工夫した点

資料を用意する際に、様々な種類のものや難易度が異なるものを用意した。文章が多い資料、写真が多い資料、歴史マンガ、地図の資料等、異なる種類の資料を用意することで、生徒が自分の興味に合わせて資料を選べるようにした。また、グループごとに 1 つの資料を共有し、資料に対して書き込みを行えば、グループ内で共有できるようにした。これによって、歴史に苦手意識をもっている生徒にも、取り組みやすいように工夫をした。

加えて、歴史の学習を進める中で「朝貢」など、生徒にとって理解しがたい言葉が出てくることがある。そういった言葉をインターネットを使って調べるよう声かけをした。その調べた言葉を毎時間ごとに、個人で Excel にまとめさせ、オリジナル辞書を作成した。従来ノートや単語帳にまとめていたものを Excel でまとめることで、検索機能を使ってすぐに登録した言葉を見つけることができた。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		言葉	読み方	意味					
2	1	朝貢	ちようこう	朝廷にみつぎものを差し上げること。					
3	2	盆地	ぼんち	周囲の大部分を山地に囲まれた土地で、地盤が周辺に対し相対的に沈降した結果形成される平地					
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

写真 2 オリジナル辞書の画面

(3)実践の特徴

同様の活動を紙媒体で行うことと比べたメリットとしては、資料を拡大して見ることができたり、資料の中で分からないことを気軽に調べられたりすることにある。また、数多くの資料をあつて確認したいというときにタブレットとネット環境さえあれば、いつでもどこでも確認でき、学びを保障することができる。教員側のメリットとしては、印刷の手間がかからないこと、資料をデータ化してしまえば半永久的にその資料を保存できることなどが挙げられる。

実践の成果・課題

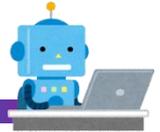
本実践では、課題解決に向けて、複数の資料から興味のある資料を選んで活動するというを行った。生徒たちは、多くの資料の中から自分の理解度に合わせて資料を選ぶことができていた。こういった活動を繰り返すことで、多くの資料から自分で必要な情報を見極め、活用する力が高まると考えられる。また、班ごとに資料を共有したことによって歴史が苦手な生徒も、得意な生徒が重要だと思ったところに引いた線を参考に課題をまとめることができたり、資料を見せ合いながら「これはどういう意味？」と尋ね合ったりする姿が見られた。意図的にグループごとに配布することによって、対話が生まれることが分かった。オリジナル辞書に関しては、作成しはじめたばかりなので、今後の変化を見ていく。



写真3 同じグループの人が引いた線を参考する様子

今後について

今後の課題としては、情報の真偽を確かめる力をつけさせたい。今回は教師側から資料を配布する形で行ったが、インターネットを使って自分で調べる際にはその情報の発信源が正しいものなのかを確かめながら調べていく必要がある。また、資料を教員間で共有できる方法の模索もしていきたい。資料を教員間で共有できるようになれば、よりよい授業を多くの教員が行うことができること、また、資料を準備する時間を短縮することで働き方改革に通じることができると思われる。



道徳の授業での多様な意見を広げるための Padlet の活用

研究学園中学校 橋場 勇人

ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級には 40 名の生徒が在籍しており、授業の中での交流の場面では全員の意見や考えの交流が困難であった。特に、多様な意見が飛び交う道徳の授業では、なるべくたくさんの意見を黒板に書こうとしても、埋まってしまうたり、書くことに時間がかかってしまい、意見や考えを深める時間が取れなかったりした。そこで、「Padlet」を使い、多様な意見をすぐに交流したり、板書する時間を減らしたりして、意見や考えを深める時間が取れないかと考えた。

実践の内容

(1) Padlet の活用 (タイムライン)

道徳の授業では、多様な意見や考えに触れるために、発問を行った後、個人で考える時間、グループで共有する時間、全体で深める時間というように 3 つの時間を設けている。今までの学習では全体で深める時間に、生徒が発表をして教員が黒板に出た意見を書くことを行っていた。この方法では、発表をする生徒と黒板に意見を書く教員との 1 対 1 の対話しかなく、その他の生徒たちはただ意見を聞いているだけとなってしまっていた。また、多様な意見が出れば出るほど板書に時間がかかり、その後の意見や考えを深める時間がどれなくなってしまっていた。そこで、全体で深める時間までに「Padlet」に意見や考えを入力しておくことで、教員が黒板に意見を書くのをただ見ている時間をなくすことにした (写真 1)。

また、全体で深める時間に投稿された意見がスムーズに共有されたことにより、共通している点や自分にはなかった視点等に気付くことができ、授業の中での発言に深まりが見られた。

(2) Padlet の活用 (ストーリーボード)

「Padlet」を活用した道徳の授業後に生徒たちの振り返りを確認したところ、こちらの狙い通り多様な意見や考えに触れて自分の考えが深まったというような記述が多かった。しかし、タイムライン形式の投稿だとスクロールをしないと見づらいいといった意見もあった。そこで、たくさんの意見や考えが出てきても見やすいストーリーボード形式の投稿を試してみた (写真



写真 1 Padlet を初めて使用した時の様子



写真 2 ストーリーボード形式の投稿

2)。自分の短所を長所に言い換えることと、自分の長所に隠れた短所を考えて投稿する活動を行った。個人で解決できなかったものをグループで共有し、グループで解決できなかったものを投稿することによって、他のグループからも言い換えるアイデアをもらうことができた例もあった。今までの学習では対話的な活動は同じ時間に1つのみであったが、「Padlet」を活用することにより、同じ時間に様々なグループで別の問題について対話しながら解決する場面が見られた。

(3) Padlet の活用 (二項対立のようなタイムライン)

二項対立型の授業でも活用できないかと考え、タイムライン形式でセクションを5つに分けて実践を行った(写真3)。こちらにもたくさんの意見を投稿し、活発にグループ内で対話しながら題材について考える場面が多くみられた。クラス全体の傾向として、どちらの意見が多いのか生徒たちにもわかりやすく、授業をしている教員も把握がしやすいため、繰り返し発問(今回であればクラスのみみんなに賛成派に視点向けの発問)がしやすかった。工夫次第ではまだまだ活用の仕方がありそうだと感じた。



写真3 二項対立型タイムライン形式の投稿

く、授業をしている教員も把握がしやすいため、繰り返し発問(今回であればクラスのみみんなに賛成派に視点向けの発問)がしやすかった。工夫次第ではまだまだ活用の仕方がありそうだと感じた。

実践の成果・課題

「Padlet」を活用した道徳の授業は、夏休みまでに3回実施したが、授業後の振り返りにおいて、前向きな意見や自分の価値観が変化した生徒が増えた。今までよりもたくさんの意見に触れたり、考える時間が増えたことによる効果だと思われる。また、授業をしている教員としても、板書をする手間や時間から解放され、投稿や話し合いの様子からクラスの意見の傾向を知ったり、授業の時間配分や繰り返し発問をする余裕が生まれたりした。

今後について

今回の実践を通して、生徒たちの意見や考えの交流が活発に進んだと感じた。ただ、道徳の授業での多様な意見を効率的に共有することと、授業中での板書待ちの時間を減らすために Padlet を活用したが、同じように他の教科においても活用できるのではないかと考えられる。また、「Padlet」の投稿には、今回の実践に活用したタイムライン形式とストーリーボード形式の他に、キャンパス形式やストリーム形式など6種類の投稿形式がある。さらに、リアクション(写真4)やコメントを付けるといった機能もあるので、目的や教科の特性に合わせて使い分けることができるように、積極的に授業で活用をして、メリット・デメリットを知り、よりよく活用していきたい。



写真4 リアクションの一覧



The Sun Project

春日学園義務教育学校 藤原 晴佳

ICT 活用の背景と目的・ねらい

本プロジェクトは、特別支援学級の1～9年生の児童生徒とその担任が参加し、自立活動として授業実践を行った。プロジェクトを遂行するにあたり、本校支援学級の目標である「自己のもつ能力や可能性を最大限にのばし、自立して社会参加できる児童生徒の育成を図る」を達成するために学年・学級を解体し、児童生徒が異学年交流をしながら好きなことに取り組むことができるカリキュラムデザインに取り組んだ。その中で、児童生徒のアイデアを具現化するため、ICT機器を活用してダンスを録画して動きを修正したり、プログラミングで理想の町を表現したり、ICTをふんだんに取り入れた。今回はプログラミングチームに焦点を当てた実践を紹介する。

実践の内容

(1) プロジェクトの概要

まずは、教員自身が楽しく活動できるように教員たちの特技を基にプログラミング・ものづくり(工作、裁縫)・音楽・ダンスの5つのチームを立ち上げた。(写真1)その後、児童生徒が自己のもつ能力や可能性を最大限に伸ばすため、学年や学級を解体し、自分が参加したいチームを自己決定させた。全てのプロジェクトをまとめて「The sun プロジェクト」と呼ぶ。

プロジェクトごとに、児童生徒には相手意識・目的意識をもたせるため、どんな展示作品がよいかを話し合う場を設定し、必要によってグループ分けやリーダーを決め、児童生徒が主体的に活動できるようにした。

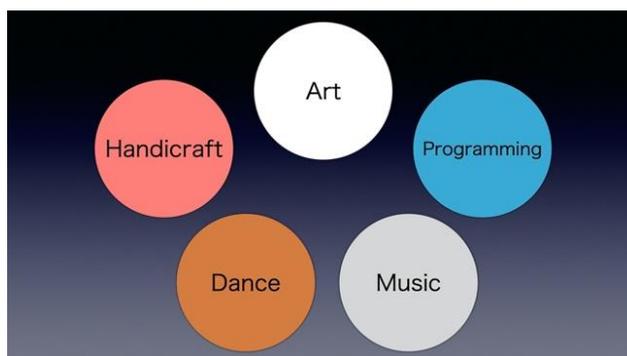


写真1 「5つのプロジェクト」

(2) 授業の流れ

授業の流れ(写真2)を明確化し提示することで、児童生徒自ら活動できるようにした。自立活動として大切な個別の指導計画に基づく目標を本人と決め授業の初めに毎時確認をすることで、プロジェクトを通して何を身に付けるかを意識させた。自分があと少し頑張ることで達成できる困難さ(「プロジェクトの始めにグループの友達に挨拶をする」や「困ったときにヘルプカードを示す」など)を目標設定し、ただ楽しく活動して終わりにならないよう個々への指導の手立てについても教員共有シートにまとめ、共同編集できるようにした。これは、プロジェクトにより担任外の教員が担当になった場合にも、共通した手立てを施すことができるようにするためである。

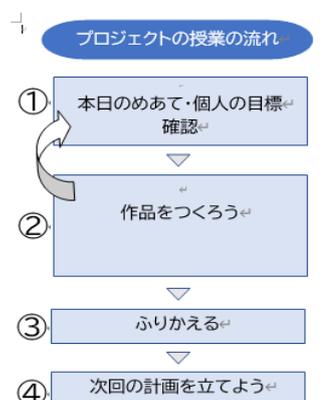


写真2 情報を整理

(3)プログラミングを使ってアイデアを表現

プログラミングチームでは、「春日学園のみんなに楽しんでもらう作品」をテーマに、児童生徒が考えた「春日の未来の街・みんなを驚かせるロボット・展示の案内ロボット」を作成するため、3グループに分かれた。(写真3)

使用した教材は Minecraft、レゴ@WeDo2.0、AkaDako の3種類である。使用するアプリはどれも直感的に操作しやすく、難しい説明がいない。アプリの使い方に時間を使うことなく、活動に取り組むことができる。



写真3 プログラムを考える児童

Minecraft チームでは、春日の未来の街を作るため、共通の世界を作成し、話し合いを基に遊園地のような遊べる場所や休憩所などを作成した。Minecraft はランダムに生成されたメタバース空間の中で、建築や冒険、牧畜などができる。川や山、建物を容易に作成できることもプログラミングのよさである。

どんな街にしたいかゴールのイメージを付箋に書いて貼り、それらをすり合わせたり、建てる場所や完成形のイメージを共有したりした。得意なプログラミングに取り組めること、やりたいことを自分で決めてアイデアとして出せることから話し合いが自然と生まれ、普段発言が少ない児童生徒も積極的に言葉を交わしながら活動している様子が見られた。(写真4)

また、授業の際、児童生徒が困った時にすぐに相談できるように、ICT 支援員に補助として入ってもらうことで、操作につまずくことがなく活動がスムーズに流れた。



写真4 話し合いながら街づくりを行う

AkaDako チームでは、文化祭の展示ブースにおける案内ロボットを作成した。AkaDako は USB ケーブルを接続するだけで Grove のセンサー・アクチュエーターが Scratch から制御できる拡張ボードである。「訪れる人が気持ちよく見ることができる」をテーマに、ロボットに挨拶をさせたり、順路を案内したりするようプログラミングを行った。相手意識をもち、挨拶や案内文を考えることもコミュニケーション能力を伸ばす上で大切にした。ロボットが「みなさん、こんにちは。作品を見て楽しんでくださいね。」と話し、おじぎをするプログラミングを行った。(図1)



図1 挨拶をするロボット(TFabWorks HP より抜粋)

実践の成果・課題

The Sun プロジェクトに取り組んだことで得られる成果を調査するため、事前と事後に「プロジェクトの楽しさ」、「コミュニケーション力」、「得意分野の向上」、「達成感」、「所属感」の5点について、4件法で回答を求めた。すると、どの項目でも事後の方が「思う・やや思う」に回答する児童生徒が多かった。このことから、プロジェクトを通して、他者と抵抗なく関わることができたり、文化祭のステージ発表や作品づくりを通して達成感を味わったりすることができたことがわかる。また、ICTを活用することは、児童生徒のアイデアを実現するためのツールとなるだけでなく、ICTを通してコミュニケーションを図るきっかけにもなることを改めて感じたプロジェクトとなった。(写真5)

今後は、本プロジェクトの反省を生かし、さらに児童生徒が輝けるプロジェクトを考え、実践していきたい。

表1 質問紙(令和5年6月, 令和5年10月 特別支援学級51名実施)

項目	思う・やや思う(6月)	思う・やや思う(10月)	差
プロジェクトの楽しさ	42	46	4
コミュニケーション力	24	49	25
得意分野の向上	38	51	13
達成感	25	45	20
所属感	18	46	28



写真5 9年生が下級生にアドバイス



採点ナビを利用して丸付け業務は軽減するのか

谷田部東中学校 金子 裕三

ICT 活用の背景と目的・ねらい

つくば市では、今年度から校務用のパソコンに「採点ナビ」という丸付け支援ソフトがインストールされた。現在私の勤める谷田部東中学校は 9 年生 6 クラス、8 年生 7 クラス、7 年生 6 クラスがあり、技術の授業は全年全学級を私一人で行っている。学期末の定期テストがあるたびに約 600 人の丸付けをしなければならない。7~9 年生までの 3 種類のテストを作り、丸付けまでする作業は毎年必ず行っているとはいえ、この業務が軽減できるととても助かることに違いはない。そこで、この「採点ナビ」を実際に使ってみて、自身の業務を軽減させたり、これから使う先生たちに使い方や機能を教えたりして、先生方の丸付け業務の軽減も同時に実現できるか考えたい。

実践の内容

(1)採点ナビに対して思っていたことと現実

私が自動採点システムに思い描いていたイメージは、とてもすごいものが導入されるのだと思いました。最近の AI の進歩は目覚ましいものなので、人間が何もしなくても相当な仕事をやってくれるのではないかと期待感が高かったです。生徒の書いた字を AI で読み取って採点し、名簿に点を入力しなくても AI が勝手に数値化して入力でき、業務の軽減が一気に進むものだと思っていました。しかし、夏休み中に採点ナビをいじってみてすぐに私が考えるような何もかもをしてくれる特別な AI では無いことに気が付きました。

そのとき、はじめて触ってみて感じたことは、結局人間の目で見て正解かどうかを判定するのは、業務が劇的に軽減することは無いだろうなと思いました。そのため、今度のテストも自分の手で丸付けをしようと思い、テストを作成しました。

(2)実際に自分のテストで採点ナビを使ってみた。(かんたんモード)

前述したように、採点ナビに対してあまり意欲的になれない気持ちでしたが、実際に使ってみないと採点ナビに対してしっかりと評価できないとも思いました。

そこで、9 月の最初に 1 学期の定期テストがあるので、そのテストの丸付けをするときに、かんたんモードでつかってみることにした。テストを作ったときは、いつものように丸付けをするつもりだったので、解答用紙の解答欄はアンダーラインだけの解答欄にした。しかし、このアンダーラインだけの解答欄では採点ナビの AI 採点ができないことをこのときは気付くことができなかった。そのため、記号問題を AI 採点するために試行錯誤をした。試行錯誤の内容は (3) のアンダーラインだけにしてしまったときの AI 採点をあきらめない方法にまとめた。

記号問題は AI 採点できたが、全体的な効率や労力を考えると、初めから普通の丸付けをした方が労力的にも効率的にも良かったのではないかと感じてしまった。しかし、採点ナビにはテストと名簿を設定で結び付けてデータを残すことができる機能が備わっていた。この機能は、欠席者を抜いたり、生徒が出席番号の順番に集められてなかったりすると手間がかかってしまうが、名簿に点数や観点別の点数を書き写したり、そこから成績をエクセル



写真 1 採点ナビかんたんモード

ルに入力する手間が省けるので、多少の面倒があっても、ありがたい機能であった。名簿もエクセルの CSV で取り込むことができる点はとてもありがたい。しかし、取り込むときに CSV ファイルが取り込めることに気付けない場合も考えられる。名簿をデータから取り込む設定で、CSV ファイルよりもテキストファイル（メモ帳）の方がデフォルトになっているので、テキストファイルでデータを作ったり、手で一人一人の名前を入力したりする必要があると感じてしまう人もいると予想される。そうなってしまうと、便利さが半減してしまうので、気を付けなければならない。特にパソコンの苦手な人には、採点ナビが面倒なものだと判断され、敬遠されてしまう恐れがある。そうなってしまうと、もう二度と採点ナビを使おうと思わなくなってしまう。丸付け業務を軽減するためのソフト導入が無駄になってしまうことは避けたい。

採点ナビを作った教育ソフトウェアでは、「マニュアルいらず」と宣伝しているが、かんたんモードを使った感想としては、マニュアルなしで、いきなり使ってみることはあまりお勧めできないと感じた。直感的に使い方が分かるかと聞かれると、パソコンに慣れている人ならば、自分で進めることが可能ではあると思うが、慣れていない人にとっては、マニュアルを見ながらやる必要がある。そのため、インターネット上にもマニュアルがあると、採点ナビをやってみようという人が増えるのではないかと考えられる。マニュアルを配ったとしても、無くしてしまったり、パソコン内に保存してもどこにあるか分からなくなってしまったりするので、マニュアルはインターネット上にもあった方が親切だと思われる。

(3) アンダーラインだけにしてしまったときの AI 採点をあきらめない方法

マニュアルをしっかりと読み、採点ナビで丸付けをするためのテストの解答用紙を作った人ならば関係のないことなのですが、記号問題だけでも AI 採点がしたいと強い気持ちで取り組んで、問題解決ができたので、その方法をまとめてみました。

解答用紙を作成するときに初めから□で囲んでいれば問題なかったのですが、アンダーラインだけが□になるように、□の下の線だけ消したもの（図 1）を生徒の解答用紙に合うようにワードで作り、生徒の解答用紙を印刷機にセットして、図 1 が印刷されたものを上から印刷して、強引に解答欄を□に囲みました。□の解答欄として認識されたら、無事に記号問題を AI 採点することができました。どんなに合わせても、微妙にずれるときもあるので、生徒の解答用紙はデータで残してから印刷しなければなりません。

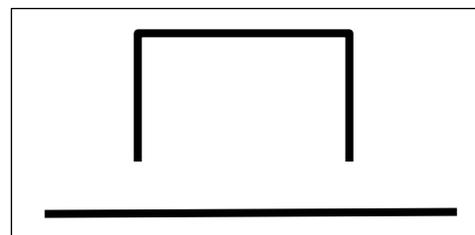


図 1 アンダーラインだけの解答欄を□にする線

実践の成果・課題

私が採点ナビを使ってみて、成果と思えたことは、実際に使ってみると、人間の目で確認しながら採点業務をしていくのですが、同じ問題を約 200 人一斉に正答か誤答か部分点かを判定できるので、数が多いと目が疲れてくることもあります。部分点のところは、より一定の基準で判定できたことが成果の一つである。また、普段なれない丸付け方法であったため時間がかかって、疲れたように感じたが、あとから考えると、丸付け自体の時間も短くなっていた。また、AI 採点の精度は、今一つであったが、正答と誤答の判定がでているので、記号問題の丸付けはとても早く終わることができた。

今回の課題点や改善してほしい点は、AI 採点の精度をもっと上げてほしいと感じた。AI 採点を行うと、調子のよいときでも 4 分の 1 は読み取りできない。調子が悪いと半分以上読み取れない。そのため、人間の目でア～エを判別して、書いた記号を設定する作業に手間を感じた。また、読み込んだテストをあとから削除したい時などに、削除できないことも不便を感じた。また、名簿の登録と登録した名簿と生徒のテストを結び付ける作業も AI で名前や番号をもっと高い精度で判別できるようにしてほしいと感じた。何名かの先生方も使用してみて、使える部分と使えない部分がまだあるので、誰でも簡単に AI 採点ができるようにもっと改良して、使いやすくしてほしいと感じた。

令和 5 年度 つくば市 ICT 教育活用実践事例集

発行日 令和 6 年 3 月 31 日

編集	つくば市教育局総合教育研究所	所長	山田 聡
	総合教育研究所兼学び推進課	指導主事	大坪 聡子
	学校 ICT 指導員		株木啓子、村木正幸、合田暁夫
	学校 ICT 支援員		吉峰孝、上原ジョージ、野口恵実
			伊豆恵、飯村拓海、上坂太一
			平井哲夫、平原幸男、谷内康人
			伊藤宜子、池田照義
			久保田利恵子、酒井秀人