

令和5年度

つくば市 ICT 教育 活用実践事例集

6年生



つくば市教育局総合教育研究所

目 次

【国語】

インターネットの投稿を読み比べよう!表現力向上のための ICT 活用 1

【社会】

Canva で「楽しい」から創造性を発揮!共同編集で新聞づくりに挑戦 3

【算数】

6 年算数科「データの活用」における Excel を活用した授業づくり 5

「ロイロノート」を活用した算数科における授業実践 8

【算数・数学】

算数・数学科における ICT を活用した「共有の場」の充実で表現力の向上を ... 10

【音楽】

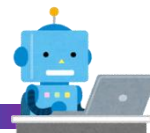
Scratch を活用した和音での旋律づくり 12

【道徳】

生成 AI で学び、人の良さを実感する!メタバース空間における「生きた対話」..... 14

【外国語】

ICT 端末を用いた個別最適化と協働学習を図る外国語授業 17



インターネットの投稿を読み比べよう!表現力向上のための ICT 活用

谷田部小学校 檜尾 ちさと

ICT 活用の背景と目的・ねらい

近年、小学生でも自分のスマートフォンやタブレットを所持し、様々なツールを使ってコミュニケーションをとる機会が増えてきている。しかし、文字のみのコミュニケーションでは、自分の考えを正確かつ説得力をもって伝えることは大人でも難しい。そこで、小学校6年生国語科「インターネットの投稿を読み比べよう」の単元において、一人一台端末を活用し、実際のインターネットの投稿を分析したり、ニュースに対して自分の意見を投稿したりする活動を行った。実生活に生きる表現力を身に付けることができるよう、実際のネットニュースやそれに対する投稿を読むことで投稿する際の工夫点や改善点を捉えるとともに、実際に投稿を考えることで文章を読んで理解したことに基づいて自分の考えをまとめ、表現力を育成することをねらいとした。

実践の内容

(1) 学習計画の作成

本単元では、児童がねらいをもって学習に臨むことができるよう、自分たちで学習の計画を立てる時間を設けた。図1のワークシートを用いて、インターネットの記事について、説得力があるコメントにはどのような工夫があるかを捉えるために行う学習活動や、学習の順序をグループごとに話し合った。教科書の教材と実際のインターネット記事を分析するグループ、実際のインターネット記事のみを分析するグループなど、様々な方法で学ぼうとする姿が見られた。

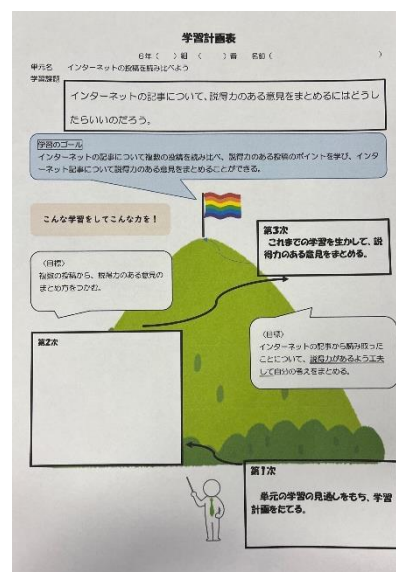


図1 ワークシート

(2) 説得力のある意見の述べ方の工夫の分析

グループごとの分析を行う前に、既習事項である説明文の説得力を高める工夫について確認した。

<説明文における説得力を高める工夫>

- ・序論、本論、結論でまとめる。
- ・原因と結果を書く。
- ・具体例を使う。
- ・具体的な数値を使う。
- ・「まず」「次に」など接続する言葉を使う。
- ・自分の意見を最後に明確に書く。

その上で、これから考えるのはインターネット記事のコメントであることをふまえ、説明文と比べてどのような違いがあるか予想を立てながら分析を行った。分析してわかったことは、スタディノートにまとめ、学級全体でグル

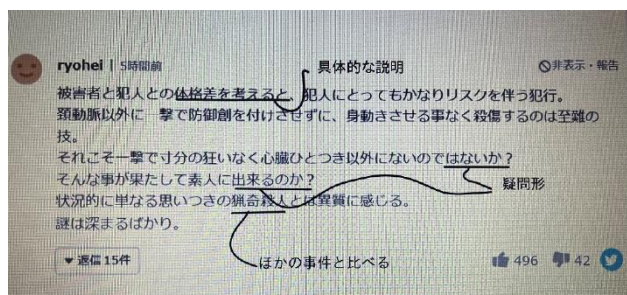


図2 児童が作成したスタディノート①

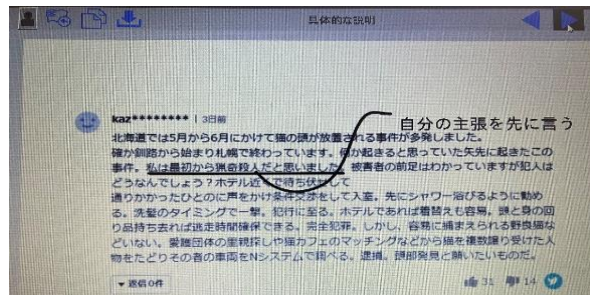


図3 児童が作成したスタディノート②

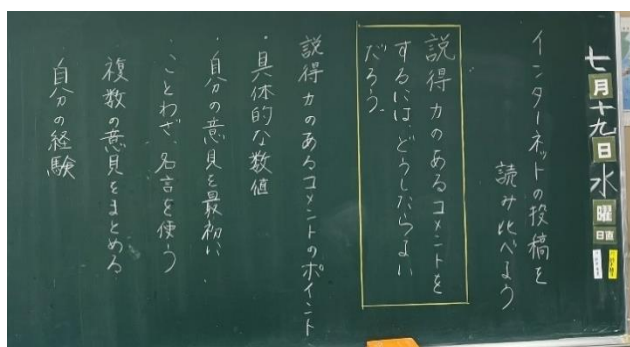
ープごとの学びを共有できるようにした。

(3) Padlet を用いたコメントの投稿

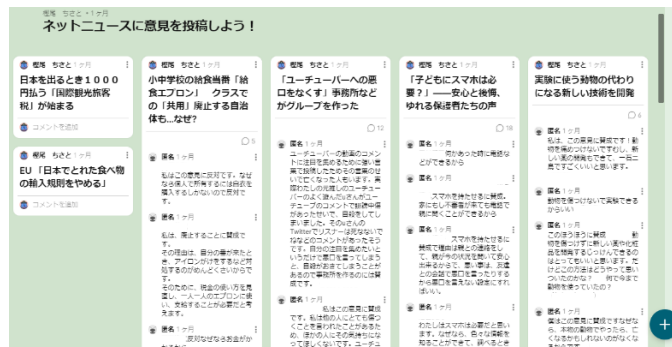
(2)の分析をもとに、実際のインターネット記事を読み、それに対してコメントを投稿する活動を行った。活動に入る前に分析の結果を全体で共有し、コメントをする際のポイントを意識して活動に臨むことができたようにした。

(資料 1)

意見を投稿するニュースは 6 つの中から選択することで、主体的に自分の意見をもって活動に取り組むことができるようにした。コメントの投稿は、Padlet を用いて行った。お互いのコメントに対してさらにコメントをすることができ、文字を使った意見交換が活発に行う姿が見られた。



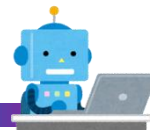
資料 1 児童が気付いたコメントのポイント



資料 2 Padet で児童が投稿したコメント

実践の成果・課題

授業の終末に行った振り返りでは、実際のインターネット記事を分析して気付いたことを生かして自分の意見を投稿できた、既習事項を生かして今回の学習に臨むことができたと感じている児童が多かった。また、「炎上しないように気をつけた」「読む気がおさるように短めにした」など、インターネットというメディアに特有の注意点を発見できた児童もいた。教科書教材だけでなく、実際のニュース記事のコメントを読み、コメントを投稿することで、文章表現の工夫だけでなく、インターネットを使用するときの状況や現在の社会問題等も意識して学習に取り組むことができたと考えられる。また、普段あまり学習に意欲的に取り組むことができない児童も、今回の学習では進んで意見を投稿していた。このことから、児童にとって ICT 機器を用いたコミュニケーションは興味関心が高い活動と言える。ICT 機器を用いたコミュニケーションは、今回のように何か一つのテーマに対して意見を述べるだけでなく、様々な場面が考えられる。今後は、様々な場面に対応した表現の工夫を学習していく必要があると考える。



Canva で「楽しい」から創造性を発揮！共同編集で新聞づくりに挑戦

大曽根小学校 竹之内 大輝

ICT 活用の背景と目的・ねらい

「1人1台端末」が全国展開された今、児童生徒自身が ICT を「文房具」として自由な発想で活用できるような環境を整え、授業をデザインすること（文部科学省、2020）、子供たち1人1人に個別最適化され、創造性を育める教育 ICT 環境を（文部科学省、2019）実現することが求められている。

実践学級（自情学級）には児童 5 名が在籍し、特性が様々である。ある児童は、紙媒体で課題を進める際に、書字が整わず書くのに時間がかかってしまう。その児童にとって、課題に取り組む以前に、書くという行為自体が大きな負担となっている。書字に限らず、苦手なことが多い児童に対して、課題に対する意欲を高めることが難しいときがあるのが現状である。

以上の実態を踏まえて、今年度、日常的に子供たちが ICT を使いこなせるように、多くの授業でアウトプットの手段として活用している。例えば、構造化（＝ルーティン化）の 1 つとして、振り返りフォームを作成し、授業の最後に、児童が Google フォームで学んだことを振り返る時間を設けている。蓄積された振り返りの内容は学期末に閲覧し、自分の成長を実感できるようにする予定である。

今回の実践では、第 6 学年の社会科「縄文のむらから古墳のくにへ」において、調べたことをもとに新聞にまとめる単元計画を設定した。ICT を活用することで、書字が苦手な児童でも、タイピングで効率よく文字を入力して、調べたことをまとめることができる。また、各自が好きなデザインを選択し、テンプレートを生かしてクオリティの高いデザインを作成することができる。新聞を制作する活動を通して、デザインや調べる内容、挿入する写真などを自己決定しまとめる力や、ペアで同時に編集をし、児童同士で協働しながら最後まで主体的に取り組む力を育むことができる。児童の意欲を引き出し、1人1人がもっている表現の幅を広げながら取り組めることを目指して今回の実践に挑んだ。

実践の内容

(1) Canva の導入から児童への共有まで

① Canva とは

オンラインで使える無料のグラフィックデザインツールであり、61 万点ものテンプレートと、1 億点の素材がある。誰でも簡単にクオリティの高いデザインを作成でき、クラウドで共同編集ができることも特長である。

② ファイルの作成から児童への共有まで

新しいデザインを作成し仮のテンプレートを設定する。

「共有」からデザインへの招待リンクを取得し、児童がアク

セスできる Teams で案内する。児童がリンクからアクセスすると、Microsoft のアカウントから編集画面に移ることができる。

(2) 自己決定、協働しながらオリジナルの新聞にまとめる単元構成

本単元では、昔のくらしを身近に感じることができるよう、貝塚見学に行った。児童は、火起こし体験をしたり、昔の道具の実物を見たりすることで、当時のくらしを具体的にイメージすることができた。紙いっぱいメモをと



図 1 Canva の作成画面

る児童もいれば「黒曜石はいくらですか？」と疑問に思ったことを施設の職員に尋ねる児童もいた。

その後、縄文から古墳時代のくらしの変化について、写真を見ながら縄文時代と弥生時代の違いを考える活動や、自分で決めた課題について調べ、Teams にまとめる活動などを行った。そして単元の最後に、縄文から古墳時代をまとめる新聞づくりを行った。

児童 A は、「自分だけのデザインを作成したい」と決定し、テーマごとに背景に差し込む素材や文字の見え方を考えながら制作を進めていた。時折「先生、この背景でどうですか？」と聞いてきては「この素材はもう少し右にしよう」と自分なりに修正を加えながら完成させることができた。内容については、「石器時代の窯ができるまで」「鉄の歴史」という 2 つのテーマについて調べ、分かったことをまとめた。Canva では、リアルタイムに変更が反映されるため、教師は児童のデザインの制作過程を見守ることができる。学級の人数が増えると、より各グループの進捗を確認することが大変になるが、クラウド上で見守ることができれば、効率良くフィードバックを行なうことが可能となる。必要に応じて、電子黒板に大きく映しながら児童とやりとりを進めることができた。

児童 B、C は、クラウドで共同編集しながら 1 つの新聞を作り上げることに決めた。まずは、デザインのテンプレートを相談しながら決め、続いて新聞の発行者の名前を決めた。内容については、お互いに古墳について興味を抱いていたため、古墳のどんなことを調べたいのか発問し、それぞれ「茨城県内の古墳」「海外にある古墳」とテーマを設定した。どちらがどこを書くのかの相談をしながら、調べた内容をテンプレートの新聞の文章から書き換えて、新聞にまとめていった。



図 2 完成した新聞(左:児童 A、右:児童 B、C)

実践の成果・課題

紙媒体での新聞づくりは、前向きに取り組めず完成させるまでに教員の支援が必要であったが、Canva を活用することで、全児童が主体的に取り組むことができた。児童 A は、テンプレートにこだわらず、素材を検索し、本文の内容を連想させるデザインを含めた新聞を完成させることができた。児童 B、C は、分担して作成することを決め、共同編集しながら、最後まで仕上げることができた。児童の保護者からは、「学校で古墳の内容について新聞を作ったと嬉しそうに話してくれた」という声を聞くことができた。また、交流学級担任にも完成した新聞を見せ、「協力してよくがんばりました。つくば市にも古墳があったなんて知りませんでした。次の新聞も楽しみにしています!」と児童に肯定的なコメントを送ることができた。児童は、課題を最後までやり遂げたことに達成感を感じている様子だった。

一方で、児童が調べ学習の流れをイメージしたり、課題を設定し、自分の考えを表現したり、友達と協働しながらその課題解決に向かう力を育むための手立てには課題がある。完成させるまでに相当な時間を要してしまったため、新聞の内容について発表したり児童同士で観覧し合ってフィードバックを行なったりする時間をとることができなかった。今後は Canva にある他者の作品にコメントを書く機能を活用した学習計画を立てていきたい。また、児童が自分の成長を実感するために振り返りアンケートを実施する。児童が感じた成長と教師の見立てをもって効果を検証することで、授業改善に取り組んでいきたい。

今回の実践を通して、ICT を活用することで、児童が課題に対する苦手意識をもっていたとしても、主体的に取り組むことができ「楽しい」「もっとやりたい」という感情をもち、試行錯誤しながら最後までやり遂げることができた。今後は、「楽しい」という気持ちを土台に、さらに成長を実感できるような取り組みを行っていきたい。そのために、普段から積極的に新しい ICT に触れることで、引き出しを増やし、授業で活用できないか常にイメージをすることを心がけていきたい。



6 年算数科「データの活用」における Excel を活用した授業づくり

香取台小学校 鈴木 智也

ICT 活用の背景と目的・ねらい

「人」台端末になり、自分の考えを伝えることが容易になった。その際に根拠となる事柄として、写真や図などがすぐに使えるようになった。また、「目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察すること」(学習指導要領解説算数編)とある。データを集めて分析整理するには、紙よりも Excel を使う方が速く、よりわかりやすいと考えた。また、効率よく分析整理できることは、児童の思考の時間の確保へとつながる。自分でデータを集めて分析することは主体的に学ぶ姿を引き出すことができる。これらの 3 つの点から Excel を使って、「データの活用」の授業を実践していくことにした。

実践の内容

(1) 10 秒ぴったりに選手権の実施

実施した年は、オリンピックがあった年であったため、オリンピックと同様に 10 秒ぴったりに選手権を実施し、代表者を決める授業展開にした。まず、図 1 のワークシートを配付した。児童は自分の端末でストップウォッチを開き、10 秒の計測を 10 回行い、その結果を記録した。集計の都合上、記録は 10 分の 1 の位までとし、100 分の 1 の位を四捨五入した。記録したものをドットプロットや中央値、最頻値、平均値で分析整理を行った後に、グループで代表者を決める会議を実施した。学級の代表者は、各学級の代表者とともに学年での 10 秒ぴったりに選手権を行い、優勝者を決めた。

10 秒ぴったりに選手権を行うことは、各端末でストップウォッチを使用することで、すぐに実践できた。データも散らばりやすく、児童にとっても取り掛かりやすいものであった。また、データの分析で終わらずに、実際に学年や学級で選手権を行うことができたのも児童にとって自分事になるという良さもあった。

10 秒ぴったりに選手権

今年の夏は、オリンピックが実施される予定である。このときの代表選手とはどうやって選ばれているのだろうか。何か基準となるタイムを突破すれば良い？それとも、日頃の大会の結果？いやいや、一発勝負？
そこで、君たち 6 年生で 10 秒をぴったり止める選手権を行うこととなった。君たち自身が選手であり、選考する側となる。自分のもつタフレット端末を使って 10 秒ぴったりに選手権に参加し、優勝を目指そう。

- ☆グループ予選☆
 - ・各クラスの授業の中で実施する。
 - ・1 人につき、10 回計測を行う。
 - ・グループで代表者 1 名を選ぶ。
 - ・グループ予選までは、100 分の 1 秒の位を四捨五入する。(例 9.56 秒 → 9.6 秒、10.12 秒 → 10.1 秒)
- ☆クラス予選☆
 - ・グループごとの代表者で 1 回勝負を行い、クラス代表を 3 名選ぶ。このときは、10 秒に近い順に上位 3 名となる。(同じタイムのため、4 名以上の選手が出てしまった場合、例えば、3 位が 2 人になってしまった場合は、その 2 人で再度行う。)
- ☆10 秒ぴったりに選手権☆
 - ・各クラスの上位 3 人の計 9 人で行われる。
 - ・1 回の勝負で優勝、2 位、3 位が決まる。
 - ・同じタイムの場合は、同着とする。
 - ・順位が決定後、賞状が送られる。

図 1 導入の際のワークシート

(2) Excel でドットプロットを使ったデータの分析や平均値の算出

児童は記録したデータを図 2 のようにドットプロットで表した。教師の方でドットプロットを作成し、児童が該当するところに○を入力していった。8.0 秒から 12.0 秒までと範囲を広げ、散らばりが大きくても分析できるようにした。また、図 3 はデータを集計したものである。Excel を使って、教師の方であらかじめ式を入力しておき、平均値をすぐに求めることができた。また、ドットプロットから中央値や最頻値もすぐに求めることができた。

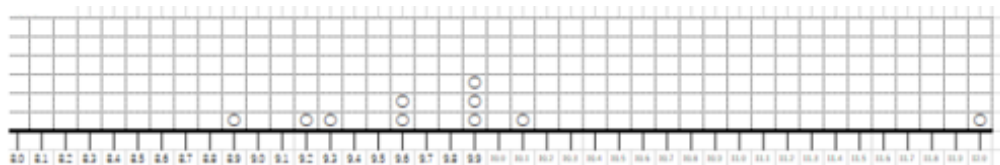


図2 ドットプロット

【平均値】	【最頻値】	【平均値】
1 国語 11.4	10.7	9.4
2 国語 10.7	9.5	9.5
3 国語 10.7	9.6	9.6
4 国語 10.7	9.7	9.7
5 国語 10.5	9.8	9.8
6 国語 9.4	10.5	10.5
7 国語 9.6	10.7	10.7
8 国語 9.7	10.7	10.7
9 国語 9.8	10.7	10.7
10 国語 9.5	11.4	11.4
合計	10.2	

図3 集計したデータ

(3) Excel のデータを使った自分の考え

Excel で整理分析したデータを用いて、児童たちはグループの中で代表者を誰にするか自分の考えを表した。ドットプロットやデータを引用し、自分の考えをまとめることができた。ドットプロットや出てきた代表値の意味を考察し、どの代表値で代表を決めるかを判断することができた。

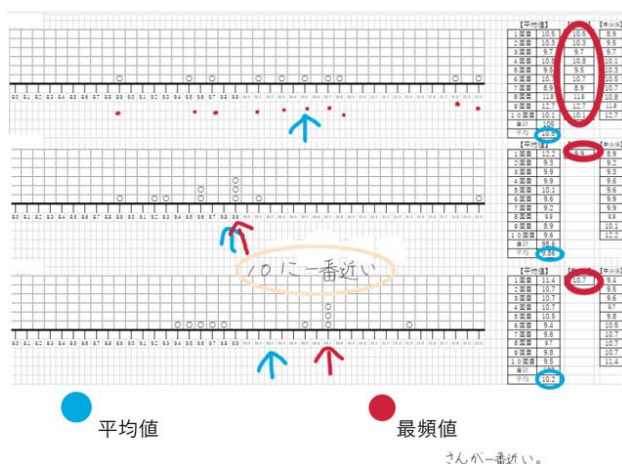


図4 児童Aの考え

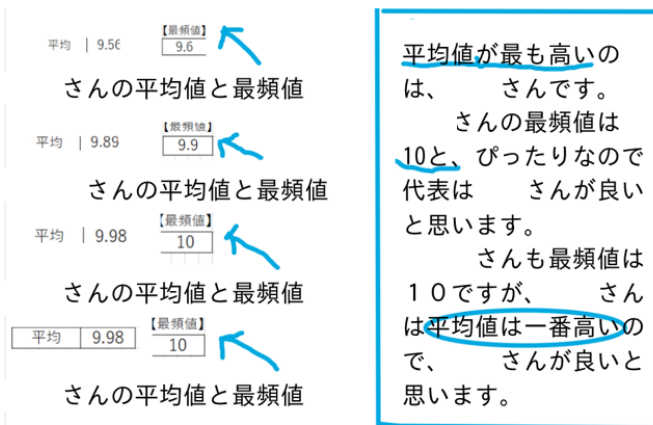


図5 児童Bの考え

図4、図5は児童A、児童Bが自分の考えをまとめたものである。児童Aはドットプロットをそのまま比較するとともに、それぞれの代表値の違いにも注目し、グループ内の代表児童を決定することができた。児童Bは出てきた代表値を比較し、代表者を決定することができた。そのあと、各グループで自分の考えをもとにグループ内の代表者を1名ずつ選出し、代表者による10秒ぴったりに選手権を行った。そこで、2名の代表をさらに選出し、学年での10秒ぴったりに選手権に出場した。

実践の成果・課題

今回の実践を通して、児童の主体的に取り組む姿勢が見られた。今回の課題は、自分事となる課題設定であり、Excelを用いて分析したこと、代表者を決める会議を行ったことなどが主体的に取り組む姿勢につながった。その主体性が、結果として学びにつながっていたと感じる。図6は児童Cの考えをまとめたものである。児童Cは算数がとても苦手な児童であるが、ドットプロットや代表値を活用し、自分の意見をまとめることができていた。活動中も主体的に取り組む姿が見られた。それも、上で挙げたようなことが本人の学びへとつながっていったと考えられる。

今回の学習でExcelを使用したのは、ドットプロットが作りやすいこと、平均値が計算せず求められるため、考えることに時間を割けること、そして、自分の考えを発表する際の根拠がドットプロットや数値でわかりやすい

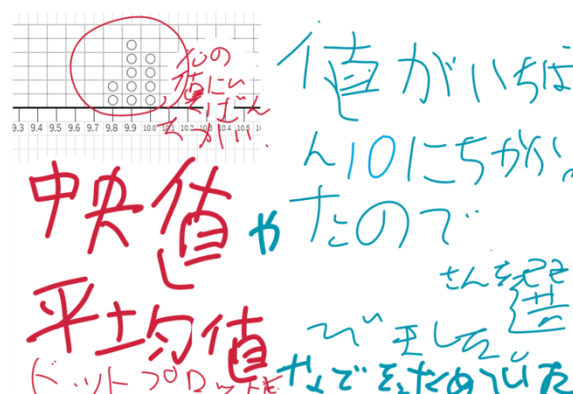
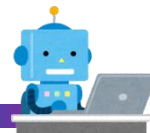


図6 児童Cの考え

ことという 3 つの点からである。自分たちでデータを集め、分析整理し、何かを決定していくという過程は、児童の主体的な学びを引き出すものである。しかし、分析整理に時間がかかってしまい、自分の考えを深めたり、児童同士の意見交換の時間がとれなくなったりしてしまうことも多々あるため、そういった点からも有効な手立てであった。

さらに児童の学びを引き出すために、Excel を使うことが継続してできたり、Excel の元のデータを自分たちで作ったりすることができるように指導をしていくことが今後の課題である。

6 年 算数



「ロイロノート」を活用した算数科における授業実践

香取台小学校 谷内口 綾佳

ICT 活用の背景と目的・ねらい

今年度、本校では探究的な学びの実践を算数で重点的に実践してきた。探究的な学びの実践を行う上で大切にしているのが、「個別最適な学び」と「協働的な学び」である。課題を解決する上で個の学びと集団での学びは相互に影響しながら高め合っていく必要がある。そこで、これらの学びを支える手段として ICT を効果的に活用できないかと考えた。6 年生は「角柱・円柱の体積の求め方」、「場合の数」、「比」などの単元において、ロイロノート・スクールを活用し実践を行った。ロイロノートを活用することで以下の利点があげられる。1 点目としては児童の主體的な学習を促し、自己調整しながら自分のペースで学習することができる。2 点目は意見共有が簡単にでき、グループなどでの対話的学習を進めることができる。3 点目は、単元を見通した授業デザインを児童に提示することができる。児童自身が見通しを持って授業を進めることができる。以上の点に着目しながら算数の実践を行った。

実践の内容

(1) 個別最適な学びを促すロイロノートの活用

今年度本校で行ってきた実践の中で、実際に 6 年生の算数において取り組んだ内容について紹介していく。まず、個別最適な学びを促すロイロノートの活用についてである。①算数の授業では、単元の最初に見通しをもって学習できるように学習計画を提示することにした。それにより算数に苦手意識をもつ児童も進捗を考えながら学習に取り組めるようになった。②また授業の最初には小テストという形で前時の復習を行い、振り返りながら本時の学習に取り組めるようにした(図 1)。③板書については教師が黒板に板書したものをロイロノートに直接書くか、紙のノートに書くか、児童自身にとってやりやすい方法を自己選択できるようにした(図 2)。④課題に取り組む際にわからない所がある場合は、事前に資料箱にヒントカードを送っておき、特に算数に苦手意識がある児童にとっては、ヒントカードが課題を解決する手助けとなるようにした。このようにロイロノートを活用することで、児童一人一人が主体的に学習を調整しながら進めることができるようにした。

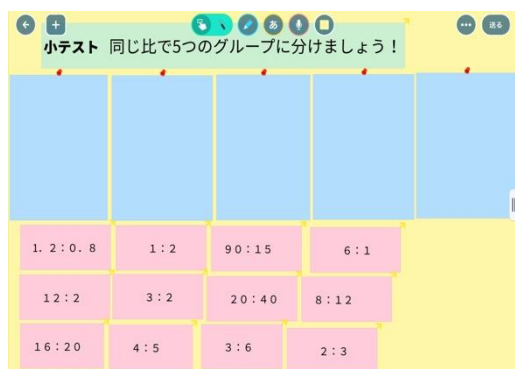


図 1 小テストで確認

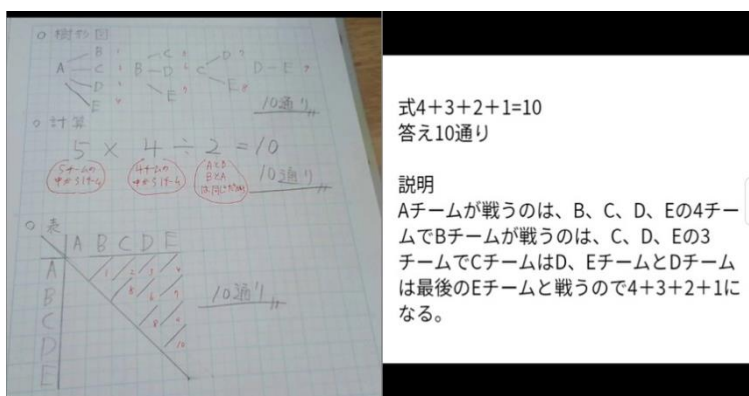


図 2 紙ノートやロイロで提出

(2) 協働的な学びを促すロイロノートの活用

算数の授業では、上記に示した個別学習の時間と共に必ず協働的な学習の時間(ペアと 3~4 人のグループ活動)も取り入れるようにした。自分の考えを書いたノートを提出箱に送ることで、全体で考えを共有できるだけ

ではなく、自分とは違う考えをしている児童の回答をじっくり見ることもできるので、個別学習の時間のあとに共有・確認の時間を確保した(図 3)。また算数の授業には、それぞれの考えを共有するだけではなく、考えを比較したり、分類分けしたりと練り合いの時間があるが、ロイロノートでは「シンキングツール」を使って、共通点・相違点を探したり、データを比較したり、考え方をまとめたりすることができるようにした。下記の図 4 に示したように、「拡大図・縮図」の図形の単位では、実際にグループで話し合いながら分類分けをすることで、効果的に思考を可視化することができた。

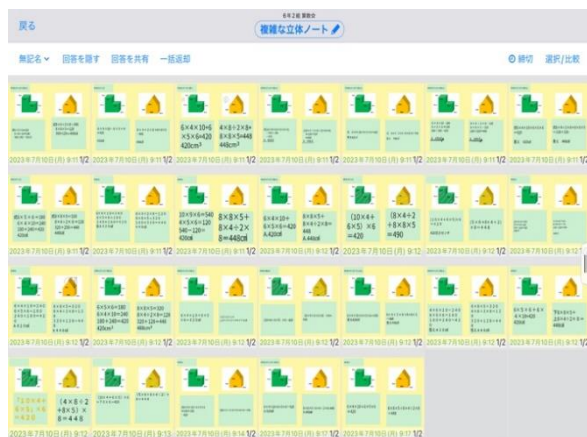


図 3 考えの共有・確認

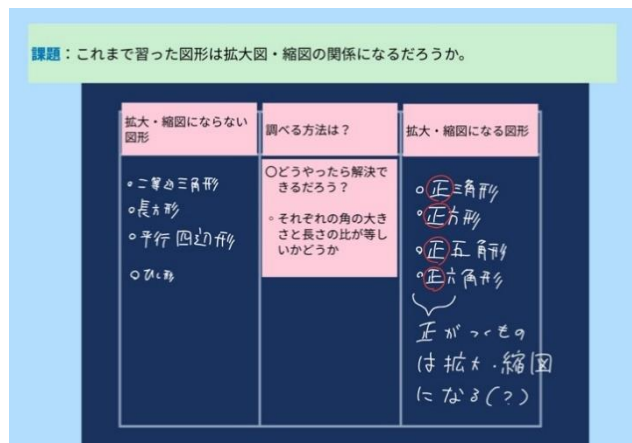


図 4 シンキングツールで分類分け

(3) 単元を見通した授業デザイン

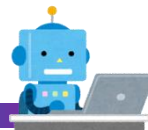
ロイロノートを活用した算数の実践を行ったことで、児童が単元全体を見通しやすい授業デザインを作ることができた。個別最適な学びを進める上でいくつかヒントカードやプリントを準備する際、プリントを印刷する必要もなく、カードを提出してもらえば一人ひとりの評価も簡単に行うことができた。また最初にも書いたように、児童自身も単元計画を見通して学習を進めることができていた。授業の終盤には毎時間振り返りの時間をとり、今日の授業は理解できたかどうか、どこまで進めることができたかのカードに記録することによって、自己調整を行い、次の授業につなげるようにした(図 5)。探究的な学びの実践に加えて、自由進度学習を進める上でもロイロノートの活用は効果的であると感じた。



図 5 振り返り

実践の成果・課題

本実践を行ったことで、児童は算数の授業に見通しを持って臨むことができた。また単元が変わったとしても、授業の流れがほとんど同じなので実践を積み重ねるごとに児童が主体的に学習に参加している様子が見られた。児童の毎時間の振り返りを見てみると、「前回の学習を生かして今日の課題に取り組むことができた。」「友達とわからない所は話し合いながら進めたが、授業の終わりにはよく理解できた。」といった前向きな振り返りが多くあった。ロイロノートを活用することで、児童が主体的に授業に取り組めるようになっただけではなく、児童一人一人が学習方法を選択・決定し、自分のペースで学習を進めることができた。また、友達やグループでの話し合いを通して、どうやって解いたらいいのか、よりよい求め方はないかと気づくことで算数科で大切な資質・能力を高めることにつながったと思う。今後も授業を積み重ね、児童の力を伸ばしながら私自身も良い授業を提案していけるようにしたい。



6～7 年 算数、数学

算数・数学科における ICT を活用した「共有の場」の充実で表現力の向上を

みどりの学園義務教育学校 小林 真

ICT 活用の背景と目的・ねらい

令和 5 年度全国学力学習状況調査における算数・数学の結果では、小中学生ともに「複数のグラフを組み合わせたグラフを読み取る力」や「問題解決の過程やある事柄が成り立つことの証明を、言葉や数を用いて数学的に表現すること」に課題がみられるとしている。本校の 7 年生においても、問題解決の方法を他人に伝えたり、数学的な表現で考えを伝えたりすることに課題を抱えている。そこで、授業における「共有」に ICT を活用していくことで、その活動を充実させていこうと考えた。よりよい表現力は、他人のよい表現を見て真似していくことで培われていくと考える。授業における「共有」を ICT で充実化することで、よりよい表現を身に付けていくこと、グラフのどの部分からそのように考えたのかを明らかにして情報を読み取る力を身に付けていくことを目標とした。

実践の内容

(1) 算数・数学科における考え方の共有

算数や数学においては、図や式、言葉を使って考え方をノート等に表現する活動が多い。ノートを見せ合ったり、発表者がホワイトボードにまとめたりと様々な共有方法があるが、「なるべく手軽に」「なるべくたくさんの表現を」「いつでも見られるように」という視点で共有の仕方を工夫した。具体的には、Teams 上に 1 人 1 枚ずつ個人のスライドを用意した PowerPoint ファイルをアップロードし、その個人のスライドに自分が書いたノートの写真を貼ることで、考え方の共有を図った。

また、グループで話し合った内容などを共有する際にも、Teams 上に PowerPoint ファイルや Word ファイルをアップロードし、決められた枠内にそれぞれが考え方などを入力することで考えの共有を図った。

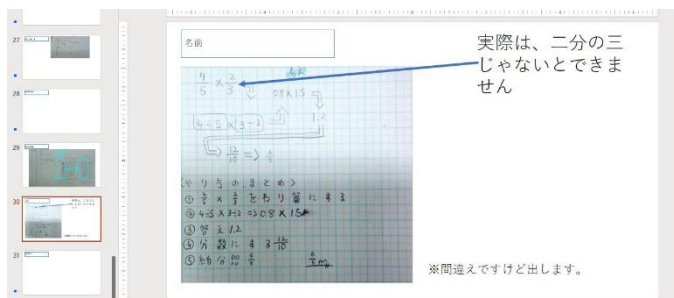


写真 1 ノートの写真を張り付けた様子
(左側のスライドを選択することで他人のノートが見られる)



写真 2 Word ファイルにおける考えの共有
(班ごとに枠を用意して共同編集した)

(2) 算数科におけるグラフの読み取りの共有

6 年生の算数「データの活用」では、柱状グラフやヒストグラム、その他様々なグラフから情報を読み取る学習を行っている。従来まではノートやプリントに読み取ったことを書き、グループで交流していく流れをとっていたが、「よりよい表現」や「グラフのどこに着目したか」が共有しにくいと感じていた。そこで

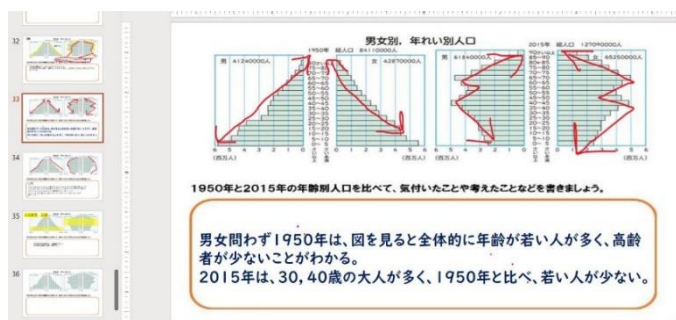


写真 3 Teams 上にあげた PowerPoint ファイルにおける共有の様子 (左側のスライドを選択することで、友達の内容が見られる)

今回は、Teams 上に 1 人 1 枚ずつ専用のスライドを用意した PowerPoint ファイルをアップロードし、共同編集でその個人のスライドにグラフから読み取ったことを入力するという方法をとった。

実践の成果・課題

・取り組み(1)の成果

友達のノートをいつでも見られる状態にしたことで、自力解決ができなかった児童が、自分なりに分かりやすい友達のやり方を見つけて、自力解決の手助けにしていけるようになってきた。発表者の考え方の表現が常にその子にとって分かりやすいものとは限らない。発表者以外の表現も自由に見ることができる環境というのは、個別の学びを進めるためにも大切であると感じた。また、ノートを写真で共有することで、計算だけではない、「分かりやすい表現の仕方」というものを意識し、図や式、言葉をうまく活用しようとする児童も増えてきた。この共有方法を継続していくことで、よりよい表現を真似し、高めていくことが期待できる。

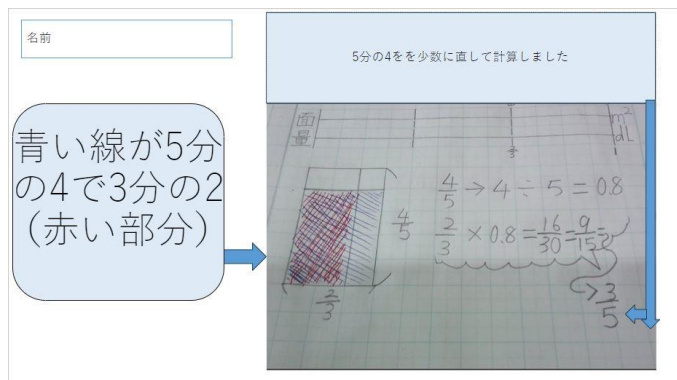


写真5 ある児童のノートを張り付けたスライド
(図や式をうまく活用して表現するようになった。また張り付けた後、分かりやすくなるように補足している。)

・取り組み(2)の成果

友達の表現したものを好きなタイミングで見られるようにしたことで、読み取った内容の文章への表し方やグラフのどこに着目したかの書き込み方など、友達の表現のよいところを真似する児童が増えた。それに伴って、まったく書くことができなかった児童が、読み取った内容の文章は書けるようになったり、グラフのどこに着目して読み取ったのか、グラフと文章の関わりを意識して書くようになったりと、表現力の向上がみられた。

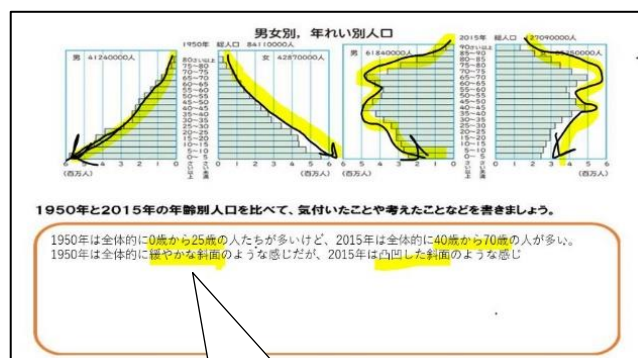
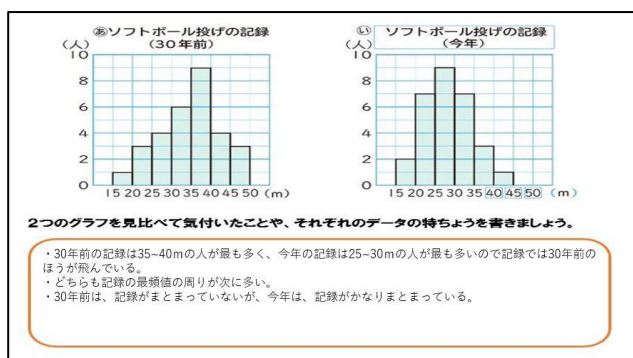


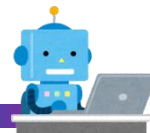
写真4 同一児童の変容(左が単元の始め、右が単元の終わり)

「グラフのどこに着目してそう考えたのか」などの情報まで表現するようになった。

・今後の課題や方針

算数・数学においては問題が解けることも大切であるが、今回のように、分かりやすく表現するということも大切になってくる。ノートを共有する形を継続して行っていくことで「ノートに考え方を表現する」という活動に価値をもてるようにしていきたい。そうすることで、「友達の表現を参考に、よりよい表現力を身に付けていきたい」という児童生徒の意欲の面も盛り上げて、前向きに表現力の向上に取り組めるようにしていきたい。

6 年 音楽



Scratch を活用した和音での旋律づくり

栄小学校 川井 麻衣

ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級の児童は児童用端末 PC の操作には慣れているものの、プログラミング学習に取り組む機会が今までなかった。また、音楽科での旋律づくりに関しても階名を読むことや音符・休符の拍の長さの理解に差があり、実際に楽器を使っでの演奏は難しいと感じた。プログラミングソフト Scratch の「楽器やドラムを演奏する」には「○の音符を○拍鳴らす」「○拍休む」等のコードがあり、リズムや音の高低、大きさなどの要素を組み合わせで考えた旋律をプログラムすることができ、児童の演奏技能によって差が生じず、どの児童も簡単に演奏することができる考えた。基本的な操作もシンプルなため、手軽に楽器を演奏したり、聴いたりすることができるため、本単元の学習にも適していると考えられる。

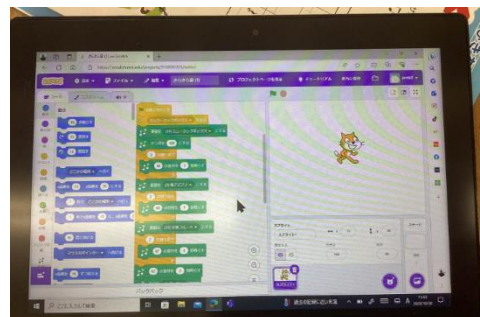
実践の内容

(1) きらきらぼし

本単元の導入では、練習として「きらきらぼし」を Scratch でプログラムした。初めてプログラミングをする児童もあり、初めは戸惑う児童も多かった。また、「○の音符を○拍鳴らす」というコードにおいても、鍵盤を見てどこがドの音やソの音なのか分からない児童もいた。そのため、鍵盤をモニターに映すことで、作業がスムーズに行えるようにした。「○拍鳴らす」についても、4 分音符と 2 分音符の違いを理解していない児童がいたため、音符・休符の拍の長さについて共通理解を図った。2 分音符、4 分音符の拍の長さの違いについて「タン・ター」と声に出したり、手をたたいたりすることで拍の長さの違いを感じさせた。

その後は、きらきらぼしの旋律をもとにして、それに合う楽器やリズムを考え、プログラムさせた。また、「○回繰り返す」というコードについて共通理解を図り、短くプログラムするように伝えた。楽器をピアノに限定することなく、エレキギターやフルートなどでメロディーをついたり、ドラムでリズムを刻んだり、工夫してプログラムする児童も見られた。

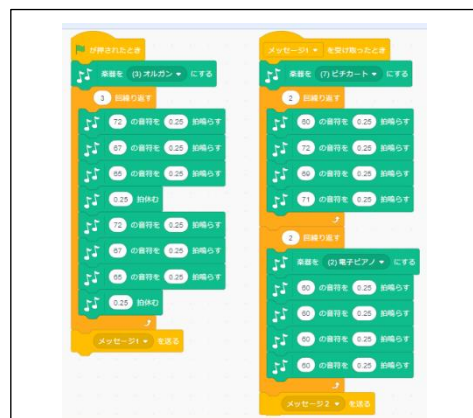
プログラミングが苦手な児童にはプログラムする箇所を限定することで、抵抗なくプログラミングできるよう、配慮した。



〔写真 1〕児童が作成したきらきらぼし

(2) 和音の音で旋律づくり

きらきらぼしの学習の後、和音の響きに気を付けながら作曲を行った。まず、どのような旋律を作りたいのかイメージをもたせた。「元気で楽しい」、「のびのびとしている」などの言葉を選ばせ、大まかなイメージをもたせた。次に、イメージを旋律として表現するためには和音に含まれるどの音がふさわしいか考えさせた。音の上がり下がりを意識して考え、矢印を使って表現する児童も見られた。最後にイメージに合うリズムを考えさせた。二分音符と同じ二拍になるようなリズム



〔写真 2〕児童のつくった旋律

例を示し、イメージに合うリズムを組み合わせた。音符・休符について理解しきれていない児童がまだいたため、イメージしやすいよう音符・休符の長さを黒板に掲示した。

イメージが出来上がったあとは、Scratch で実際にプログラミングを行った。自分のイメージした旋律になっているかを注意深く聴き、リズムが遅いから速くしよう、休符を入れてみよう、ゆっくりにしたいから二分音符に変えよう、途中から楽器の音を変えてみようなどと修正する様子が見られた。

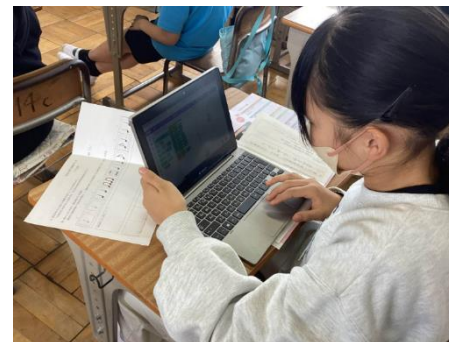
(3)グループ間での聴き比べ

プログラミング後は、出来上がった旋律をグループで聴き合った。その際、自分がどのようなイメージをもって旋律をつくったのか、どのような点を工夫したのかグループのメンバーに説明させた。聴いてみて気付いたことや、良かったところを伝え合った。自分のつくった旋律と友達のつくった旋律を聴き比べることで、同じ音を選んでいてもリズムが変わることで印象が異なること、音の高さが一定だと優しい感じがするなどの意見が出た。リズムや楽器を変えて、また別の旋律もつくってみたいと意欲を見せる児童もいた。

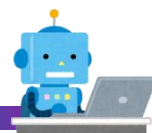
実践の成果・課題

音符が読めなかったり、それぞれの音符や休符の拍の長さが分からないために旋律づくりに抵抗があったりした児童にとって、Scratch で旋律づくりは音の長さ、高さ、強弱、速度といった様々な要素を組み合わせることができるため、実際に楽器を演奏するよりも容易に旋律をつくることができたと考えられる。プログラムの修正も簡単にできるため、イメージに合わなかった場合自分の力ですぐ直すことができていた。いろいろな楽器にも変更できるので、イメージに合わせてプログラムしやすかったように感じる。

自分のイメージした旋律を実際にプログラムするという活動を通して、組み合わせ方を考えたり、試行錯誤してイメージした旋律につなげたりと児童のプログラミング的思考を育むことにも効果的であった。今後も音楽科に限らず、それぞれの教科の単元の内容を理解し、適切に ICT 機器を使っていきたい。



〔写真 3〕 プログラムする様子



生成 AI で学び、人の良さを実感する！メタバース空間における「生きた対話」

島名小学校 宮本 豪

ICT 活用の背景と目的・ねらい

文部科学省は「生成 AI の利用に関する暫定的なガイドライン」を提示し、対話型生成 AI を使いこなすには、あくまでも「参考の一つに過ぎない」ことを十分に認識し、最後は自分で判断するという基本姿勢が必要となる、と述べている。本校の児童は、自己の考え方を表現することに日頃から困難を抱えており、SNS や動画サイト等で集めた情報を自分の考えとして伝える場面も多い。ChatGPT を使用したことのある児童も数名いるが、どの児童も ChatGPT の情報をそのまま信じ込む非常に受け身な姿勢を示していた。

そこで本実践では、以下の 2 点をねらいとした、道徳の発展学習としての対話型授業を実践した。

- ①生成 AI と外部人材との対話活動を通して、人間だからこそできる思考プロセスの良さに気付くこと
- ②多種多様な外部人材との対話を ICT の活用によって実現し、多様な人生・価値観に触れることで、自己の生き方について考えを深め表現すること

実践の内容

(1) “問い” づくりと ChatGPT との対話

普段の道徳の授業を基に、自分が考えを深めたい問いを 3 つまで挙げさせ、グループによる意見交流を通してさらに 1 つに絞り込ませた。このメインとなる“問い”に対する自分なりの答えをもつことが本実践のゴールとなる。問いの例は以下の通りである。

- ・自分の気持ちに正直になるにはどうしたらいいか。
- ・国や人によって違いがある意味はなんだろう。
- ・幸せとはどういうことか。等

まず、これらの問いを生成 AI 「ChatGPT」に投げかけた。

ChatGPT の回答は、児童にとって難解な言葉を扱っているものも少なくないため、意味を理解するための調べ学習や友達との対話が生まれた。なお、ChatGPT を活用する上での留意事項は、文部科学省のガイドラインを参考にし、実践前に児童と確認する時間を設けた。

(2)メタバース空間での「ソーシャル・ティーチャー」へのデジタル訪問計画

次に、多種多様な人生や価値観に児童が触れられるように、様々な分野で活躍する人材を募集し「ソーシャル・ティーチャー」として児童と共に問いを考える時間を設定した。なるべく多くのソーシャル・ティーチャーと対話する機会を確保するために、メタバース空間でデジタル訪問する方法を選択することで、時間的・場所的制約を大幅に解消できた。また、通常のオンライン通話とは異なり、メタバース空間上であれば「会いに行く」という感覚も味わうことができる。加えて、Google カレンダーを用いることで、手間のかかるスケジュール調整を簡易化することができた。各ソーシャル・ティーチ



写真 1 ChatGPT とのチャット対話



写真 2 スケジュールを児童が調整

ャーがメタバース空間に滞在する時間帯を Web カレンダー上で共有し、授業時間・休み時間等で調整できるようにした。問いの内容が近い児童同士でグループを作り、グループ毎に対話をしたいソーシャル・ティーチャーを 11 名の中から 3 名まで選択させた。対話時間はソーシャル・ティーチャー 1 人につき約 15 分とし、合計 45 分の 1 単位授業時間に相当する時間を設定した。

(3) MetaLife で繰り広げられる「生きた対話」

メタバース空間は、バーチャルオフィス「MetaLife」を活用した。ソーシャル・ティーチャーには児童の訪問時間に所定の部屋で待機してもらい、児童のアバターが入室することでビデオ通話による対話が始まった。同時刻にバーチャルオフィスに滞在する別のソーシャル・ティーチャーと児童グループもいたが、オフィス上の異なる部屋で同時に活動することが可能であった。



写真 3 MetaLife 上でソーシャル・ティーチャーと対話

ソーシャル・ティーチャー（以下、㊦）と児童（以下、㊧）の対話の一部を紹介する。

- ㊦「どうして問いにあるように自分の気持ちに正直でいたいと思うの。」
 ㊧「僕は、親に叱られそうになるとどうしても嘘をついたり、言いたいことが言えなくなったりします。正直に言わなくちゃとは思んですけど…。」
 ㊦「私は逆に友達が悩んだり困ったりしている時に、相談に乗りたいのになかなか話してもらえないことがあって。どうしたら話してもらえかなって。」
 ㊦「なるほど。自分が正直になりたい。相手にも素直になって欲しい、そう思うんだね。私も小学生のとき、嘘をついたことを今でも覚えているよ。実は社会人になった今でもそんなこともある。」
 ㊧「え！今でもあるんですか。それはどんな時ですか。」
 ……以下、略

児童と対話しながら、共に問いについて考えて欲しい旨をお願いしていたので、質問し合い、具体的な互いの経験を述べながら話し合いを進める様子が見られた。大人も子供も一生懸命考える姿が印象的だった。

実践の成果・課題

実践前後で児童にメインとなる“問い”について自分の考えを記述させた。以下、一部を紹介する。

問い	実践前	実践後
幸せとはどういうことか。	自由にして、満足すること。	幸せの感じ方は人によって違う。だけど、ほとんどの人が「幸せだな」と感じる時はうれしいことや楽しいことがあった時だと思う。3 人のソーシャル・ティーチャーに聞いて、僕はこれから今のような日常が続かなくなったら…と考えた。その結果、普段の日常が僕にとっての幸せだと思った。人の本当の幸せは、いつものように家族と平凡な日常を過ごせていたり、働く場所があって仕事があったりという当たり前に感じていることにあると思います。
なぜ人は争いごとを起こすのか。 → 国や人によって違いがある意味はなんだろう。	自分の考えが一番であり、相手との考えが違うから争いごとが起きる。 ※本児童は途中で問いが変化	人の考えは、その国の文化や家の生活環境、性格によって違う。だから争いも起こるのだが、その違いがあることで、他の人の意見を聞いて、考えが深まったりする。なぜなら、他の人の意見を取り入れて、違う方向性に気付いたり、考えの幅や視野が広がったりすると思ったからだ。また、人と話していて、考えが全く同じだと面白くないと自分は考えた。考えが違うことで、楽しくなったり面白くなったりするからだ。国や人の考えが違うことには、こんな意味があると思った。

ほとんどの児童が、言語量が飛躍的に増加し、対話で考えたことを自己の生き方と結び付け、広い視点をもった答えをまとめることができた。また、ChatGPT とソーシャル・ティーチャーとのやり取りについても、実践後に以下のような感想が挙がった。

「ChatGPT」と「ソーシャル・ティーチャー」との学びの違いについて(感想)

- ・ChatGPT は色々と詳しく教えてくれたけど、難しい文字やただの文字がたくさん並んでいて、その人自身の言葉が全くないから、聞いていても内容があまり頭に入ってこなかった。ソーシャル・ティーチャーは ChatGPT とは違って、今までの自分の経験や言葉を使い、しっかりとした考えを教えてくれるのでとても分かりやすかった。
- ・ChatGPT は、色々な人の言葉を引用しているのだろうが、どこから持ってきたのか分からないためモヤモヤした。ソーシャル・ティーチャーはご自身の経験を話してくれるので説得力があり、参考になった。
- ・一度に大量の意見を ChatGPT は出してくれる。しかし、ソーシャル・ティーチャーは同じ問いでも一人一人が違う考えをもっていて詳しく話せる。一つの話題が質問によってどんどん深まっていくから、分かりやすいし、楽しい。

大多数の児童が、ソーシャル・ティーチャーの経験が伴った思いに気持ちを動かされたことが分かる。一方で ChatGPT についても、「一般的な考えを知ることができる」とその長所を実感する児童もいた。

本実践を通して、生成 AI にはない人間の経験を伴った多様な思考の良さに児童は気付くことができた。また、生き生きした対話を通して自己の生き方について深く考え、それを他者に伝えようとする態度も育まれた。今後も「生きた対話」を継続し、変化の富む社会で輝ける児童を育成していきたい。

6 年 外国語



ICT 端末を用いた個別最適化と協働学習を図る外国語授業

沼崎小学校 山田 明日香

ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級の児童は、日頃から ALT との会話を楽しんだり、教師の発問に対して元気に英語で返したりと、外国語の授業に前向きな児童が多い。しかし、ALT や教師の英語を真似て話すことはできても、英語を聞いて内容を理解したり、読んだりすることに困難を有している児童も多く見られる。Unit ごとにある「Starting Out」の学習場面では、英文を聞いて、聞こえた順に教科書へ番号を書く活動を行うが、一斉で聞き取りをすると一部の児童のみの発言で授業が進み、児童全員が聞こうという意識をもって取り組んでいるかどうかを見取ることが難しい。そこで、デジタル教科書を活用し、児童によって聞く回数やスピードを変えて聞くことで、児童の聞く意識を高め、個別最適化を図った授業をすることができると考えた。また、本学級の児童は、英語を読むことができないこと、聞き取りだけでは内容を理解できないことが課題である。そこで、ICT 端末を用いた協働学習として、学習者用デジタル教科書を使った読む練習やアウトプットの活動で発表者がスタディノートやパワーポイントを用いて紹介することで、発表を聞いている児童が視覚的にも理解できる授業を行った。

実践の内容

(1) 個別最適化を図った聞き取り活動

「Starting Out」の学習場面では、個別で聞き取る時間及び 1 時間目に聞き取ったことを学級で擦り合わせる時間の 2 時間をかけて授業を行っている。6 年生の授業では、学習者用デジタル教科書を使い、1 人で聞きたい児童、友達と協力して聞きたい児童、先生と一緒に聞きたい児童に分かれて聞き取り活動を行った。さらに、詳しく内容を聞くようにするために、聞いたことを項目別にワークシートに記入するようにした。デジタル教科書を使うと自分の聞きたいところを何度も聞き直すことができるので、児童の中にはリピートして聞こえた言葉を少しずつワークシートにメモしている児童もいた。また、普段は英語を聞いたり、話したりすることに苦手意識をもっている児童も友達と協力することで少しずつ聞き取りをする力がついていった。授業では、「〇〇って聞こえた!」「〇〇って言っていたよね?」と友達と確認し合っている様子が見られた。2 時間目に学級で聞いた内容を確認している時には、聞き取り切れなかった言葉や、分からなかった言葉を進んでメモしている児童が多く見られた。

(2) 学習者用デジタル教科書 (Picture Dictionary) を使ったペアで行う読む練習

授業をしていると、児童に「先生、これは何と読みますか?」と聞かれることが度々ある。小学校段階では、教科書に出てくる単語も中々自力では読むことができないのが現状である。そこで、本校の 6 年生では、Picture Dictionary を使って「リーディングマラソン」とい

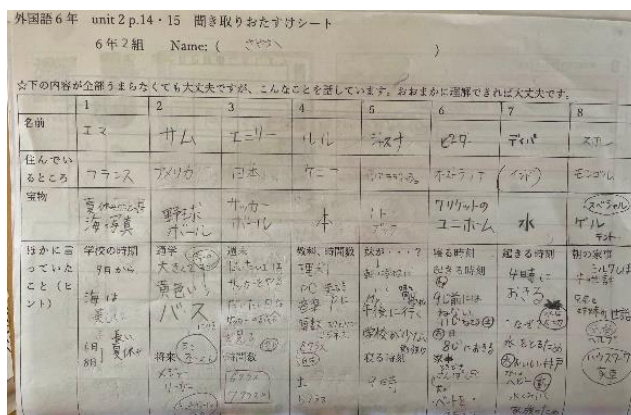


写真 1 児童 A の聞き取りシート



写真 2 リーディングマラソンがんばり表

うペアで読む練習を行うようにした。児童の外国語ファイルの表紙裏に写真 3 のようなワークシートを貼っている。活動内容は、お互いに読みたいページを決め、1 分間読み、読めたページにはペアの友達がサインをするというものである。その際、読み方が分からない単語は近くにいる教師や ALT、ペアの友達に聞か、学習者用デジタル教科書で発音を聞く方法を取っている。できれば教師や ALT で対応したいが、聞いてくる人数が多いと対応しきれないことが多い。そのため、児童は常にタブレットを机の上に置き、デジタル教科書で発音をすぐに確認できるようにしている。学習者用デジタル教科書を使うことで、教師が全ての児童を対応できないという問題点は改善してきた。しかし、自分から学習者用デジタル教科書を使って発音を確認することができず、読めない単語がある時にどうしたら良いか分からず、分からない単語をそのままにしまっている児童もいるので、児童には学習者用デジタル教科書を使って積極的に発音を聞くように声掛けしている。



写真 3 ペアで読む練習をしている様子

(3) スタディノートやパワーポイントを使ったパフォーマンス

「Unit3 Let's go to Italy.」の単元では、アウトプットの活動として、グループになりおすすめの国を紹介し合う活動を行った。外国語の言語活動を設定する際に、発表者には必然性や相手意識が求められる。そこで、今回はおすすめの国を英語で紹介するだけではなく、スタディノートやパワーポイントを使って、相手が理解しやすいスライドを作成し、グループで分担しておすすめの国を紹介するようにした。キャリア教育の視点からも、調べたことの中から発表に必要な情報を取捨・選択し、1つのプレゼンテーションにまとめることは、児童に育成したい資質・能力の 1 つだと考える。また、授業では、聞く側の児童が、発表スライドがあることで夢中になって話を聞く様子が見られた。このことから視覚的資料は発表する活動を行う上で重要であると考え。



写真 4 おすすめの国を紹介している様子

実践の成果・課題

個別での聞き取りの振り返りでは、「詳しくは聞けなかったけれど、名前、宝物、住んでいるところは聞くことができた。」、学級での聞き取りの振り返りでは、「以前は聞けなかったところが聞けるようになった。」等と 2 時間を通して聞き取りをしたことで、児童が自分の成長に気付くことができた。さらには、Unit3 第一次の振り返りでは、「英語を聞いて分かったことを多く書けるようになった気がする。」と聞き取り活動に慣れてきた様子もうかがえた。これらのことから、学習者用デジタル教科書を使って、個別、学級と段階を踏んで聞き取り活動を行うことは、児童のリスニング力を高めるのに有効的であると考え。また、学習者用デジタル教科書 (Picture Dictionary) を使ったペアで行う読む練習やグループで協力して発表練習をしたり、発表資料を作成したりすることによって、英語を発することに対して苦手意識をもっている児童も前向きに取り組むことができた。外国語に対して苦手意識をもっている児童も、友達と協力することで活動に取り組むことができるのが協働学習の良さなのだと考える。

しかし、外国語は言語活動を通してコミュニケーションを図る基本的な資質・能力を育成することが目標であり、その言語活動の中で主となってくるのは、話すこと (やり取り・発表) である。児童が個別に聞き取り活動をすることやプレゼンテーション資料を作ることにだけに重点を置かないようにするために、ICT 端末を用いた個別学習や協働学習のバランスを考えて外国語授業を行っていきたい。

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