

**1人1台端末の活用による
情報活用能力の育成**

**釧路教育研究センター
学習指導・開発研究グループ**

CONTENTS

◇発刊にあたって

釧路市教育委員会教育指導参事 本 川 敬 一 2

学習指導・開発研究グループリーダー 下 山 智 之 3

◇第1章

「1人1台端末の活用による情報活用能力の育成」について 5

1. 研究の背景 7

2. 研究の経過

(1) 釧路教育研究センター ミニ研修講座 「1人1台端末活用の充実」 8

(2) 「情報活用能力体系表【釧路市版 第1版】」の作成 9

(3) 「情報活用能力」育成を目指した授業実践公開 10

◇第2章

「情報活用能力」育成を目指した授業実践事例集 15

◇おわりに 30

◇引用・参考文献 31

発刊にあたって



釧路市教育委員会

教育指導参事 本 川 敬 一

コロナ禍によって私達の生活様式が大きく変わったのと同時に、学校の授業スタイルも激変しました。言うまでもなくGIGAスクール構想の急速な推進です。授業中の教室を覗いてみると、どの学級でも子供たちの机の上には端末（Chromebook）があり、黒板の横には、大型モニターが設置されています。そして小学校低学年の児童でも手慣れた様子で画面やキーボードに向き合っています。今ではごく当たり前の光景となりましたが、30年ほど前に学校現場へ児童生徒用パソコンが導入された当時とは雲泥の差です。

1人1台端末が導入されてからのこの3年程で、端末を「使う」という点では一定の成果があったと言えるでしょう。しかし、ここで忘れてはならないことは、ICT環境の整備や端末の使用は「手段であって目的ではない」ということです。

2月に開催された教育講演会で、GIGAスクール構想の事実上の責任者ともいわれている文部科学省初等中等教育局デジタル化プロジェクトチームリーダーの武藤久慶氏は講演の中で、「日本では、デジタルを学びに使わず遊びに使う傾向が高い。ICTを学びの道具とし、賢い付き合い方を教える指導が必要」「主体的・対話的で深い学びを実現するためには、GIGAは質・量共に格段に充実可能」「学びの保障の観点からも日常的な活用が求められる」「学校教育のアップデートも求められている」と、個別最適な学びと自己調整が図られる学びの重要性を強調されていました。

釧路教育研究センター学習指導・開発研究グループでは時代の要請に応えるべく、端末は子供の資質・能力を育成するために活用するという視点で、この2年間研究を進めてまいりました。特に、端末の利活用によりどのような情報活用能力を引き出すことにつながるのか、端末をどんな場面やタイミングで利活用すべきかについて議論を繰り返して釧路市版情報活用能力体系表と、それをもとにした実践を通しての実践事例集を作成しました。そして子供の資質・能力を育成するために、情報活用能力をどのように引き出すのかという視点から多くの先生方がイメージしやすく、日常の実践で気軽に活用していただけるようにとの願いからハンドブック形式でまとめました。

本研究紀要をきっかけとして、「端末のより効果的な活用方法」について各先生方が考え、工夫して実践を積み重ねていただけたら幸いです。

新型コロナウイルスの流行や突然の自然災害、地球温暖化に伴う異常気象をはじめ、予測困難で先行き不透明な世の中をこれからの子供たちが逞しく生き抜いていくためには、真の生きる力を子供たちに身に付けさせることが教育に求められる最大のミッションであります。そのためにも端末を効果的に活用して情報活用能力を引き出し、一人たりとも取り残されず、すべての子供の資質・能力がよりよく育成されることを願ってやみません。

発刊にあたって



学習指導・開発研究グループ
リーダー 下山 智之

2020年に、文部科学省から発出された「GIGAスクール構想の実現へ」で、「多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現する」こと、「これまでの我が国の教育実践と最先端のICTのベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限引き出す」ことを目的としたGIGAスクール構想が示され、学校現場では1人1台端末の導入が進みました。このような状況の下、本研究グループでは、令和4年度から「1人1台端末の活用による情報活用能力の育成」を研究テーマとして、研究を進めてまいりました。

端末が常に子供の手元にあり、子供は文房具のように端末を使えるようにはなりましたが、まだまだ有効に活用できていないという実態もあるようです。そこで、子供がどのように端末を活用すれば、子供の情報活用能力の育成につながるのかについて研究することとして、本研究テーマを設定しました。

令和4年度は、教師のICT機器を活用した教育活動のよさの実感、ICT機器の活用頻度・方法の改善を目的とした研修講座を実施しました。参加者からは「基本的な操作から効果的に活用する実践事例の紹介など、大変勉強になった」などの感想をいただきました。また、情報活用能力への理解と育成を目指した教育実践が行われるように、明確で簡潔な指標として「情報活用能力体系表【釧路市版 第1版】」（以下、釧路市版体系表）の作成を行いました。

令和5年度は、釧路市版体系表をもとに研究紀要を作成するとともに、研修講座の中で釧路市版体系表と結び付けた授業提案を行いました。本実践事例集の作成に際しては、多くの先生方にご協力いただき、たくさんの実践を集めることができました。また、研修講座における授業提案では、これまでの成果や課題を明確にすることができました。

研究紀要が、釧路市の先生方の今後の教育実践に少しでも役に立つことができたらうれしく思います。結びになりますが、これまでの研究推進にあたり、ご指導、ご助言、ご協力をいただきました皆様に、心より感謝申し上げ発刊にあたってのご挨拶と致します。



第 1 章

「1 人 1 台端末の活用による
情報活用能力の育成」について



1. 研究の背景

情報活用能力について、小（中）学校学習指導要領総則編（平成29年告示）解説（文部科学省、2017）（以下、総則編解説）では、次のように示されている。

- ・情報活用能力は、世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である。
- ・将来の予測が難しい社会において、情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいくためには、情報活用能力の育成が重要となる。
- ・学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むものである。

このような情報活用能力を育成することは、将来の予測が難しい社会において、情報を主体的に捉えながら、何が重要かを考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいくために重要である。一方で、皆さんの近くで次のような声を聞いたことがないだろうか。

- ・「1人1台端末環境が実現されたが、どんな場面で、どのように活用すると効果的なかわからないので、活用への一歩がなかなか踏み出せない」
- ・「端末を活用する授業の実践例が、教科書教材に焦点が当たっていない、または、日々の授業で活用できるような実践ではない、といった理由から、真似したくても真似しにくい」

端末が常に子供の手元にあり、子供は文房具のように端末を活用できるようになったが、まだまだ有効に活用できていないという実態もあるようだ。

そもそも、端末は何のために活用するのか。端末を使うと楽しい空気になるから、端末を活用した授業が推奨されているから、端末を活用すると働き方改革につながるから、だろうか。確かにそういう一面があるのかもしれないが、端末を活用することが目的となっているように思われる。端末の活用はあくまでも、子供の情報活用能力を含めた、資質・能力を育成する手段の1つである。

では、情報活用能力をどのように育成していけばよいのだろうか。総則編解説では、次のように示されている。

- ・情報活用能力は、各教科等の学びを支える基盤であり、これを確実に育んでいくためには、各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図ることが重要であるとともに、そうして育まれた情報活用能力を発揮させることにより、各教科等における主体的・対話的で深い学びへとつながっていくことが一層期待されるものである。（下線筆者）

情報活用能力は、「各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図ることが重要」で、一部の教師の努力だけで育まれるものではない。子供にかかわる全ての教師が、適切な学習場面で育成することを意図した教育活動を行うことで、子供に徐々に育まれていくものである。そこで、本研究紀要では、子供の情報活用能力を育成するために、意図的・計画的に端末を活用する場面を位置付けた教育活動を展開するにはどうすればよいのかの具体を研究することとし、本研究テーマを設定した。

2. 研究の経過

(1) 釧路教育研究センター ミニ研修講座

「1人1台端末活用の充実」

令和4年度、「GIGAスクール構想の実現に向けて、学習支援アプリを活用した授業実践の説明と演習を通して、1人1台端末を活用した教師の実践的指導力の向上を図る」ことをねらいとした研修講座を実施した。

講座では、情報活用能力についての説明やロイロノート・スクールの音声、動画、画像の投稿やテストの機能などについて紹介した。

また、受講者が子供役となって、小学校社会科や中学校英語科の学習活動にも取り組んだ。扱った内容は、Google Jamboardを用いた思考の整理(図1)、Google Jamboardの共有方法(図2)、Googleスライドを用いた交流(図3)の3点である。演習を行うことで「共有の方法」「協働作業」を体験したり、「コメント機能」を使った交流を通して学びを深め合う体験をしたりすることができた。それぞれの授業の中でどのように端末を活用できるかを実践の中で学ぶ機会となった。



図1 Google Jamboard を用いた思考の整理



- ①: 「共有」をクリック。
- ②: 「鉚路市教育委員会」を選択。
- ③: 「編集者」を選択。
- ④: 「Googleドライブファイルを追加」からファイルを選択して投稿。

図2 Google Jamboardの共有方法

- ①: 「+」をクリック。
- ②: 感想や助言を記入。
- ③: 必要があれば、コメントに対して返信する。



図3 Googleスライドを用いた交流

(2) 「情報活用能力体系表【鉚路市版 第1版】」の作成

教育の情報化に関する手引―追補版―（令和2年6月）（文部科学省、2020）では、「資質・能力の三つの柱で整理した情報活用能力は、各学校でより具体的に捉え、児童生徒の発達段階や教科等の役割を明確にしながら教科等横断的な視点で育んでいくことが重要である。」と記されており、情報活用能力の体系表例は次のような活用が期待されると示されている。

- ・各学校が、自校の情報活用能力の育成状況の目安とする。
- ・各学校が、児童生徒や学校の実態に応じて、各学校の状況に合った段階から情報活用能力の育成に取り組めるようにする。
- ・各学校が、児童生徒や学校の実態に応じた、情報活用能力の育成に関する指導の改善・充実の目安とする。

以上のことから、情報活用能力を教科等横断的な視点で育むためには、カリキュラムマネジメントが必要であり、何をどのように各教科等で取り組めるか、各学校において検討していく必要があることがわかる。

そのため、本研究グループでは、幅広く情報活用能力の育成を意識した教育実践が行われるよ

う、情報活用能力の育成を目指した明確で簡潔な指標を作成した。

まず、2020年に文部科学省初等中等教育局情報教育・外国語教育課から発出された「【情報活用能力の体系表例（IE－Schoolにおける指導計画を基に、ステップ別に整理したもの）】（令和元年度版）全体版」（以下、文部科学省体系表例）を読み解くことから始めた。

次に、福島県県中教育事務所が2021年に、文部科学省体系表例を参考にして作成した「情報活用能力の体系表【例】」を参考にして、指標の文言をできるだけ簡潔にしたり、より釧路市の実態に合わせたものに近づけられるよう修正・改善を重ねたりした。どの発達の段階で何を身に付けさせるかという視点も大切に、市内の小中学校でより活用しやすい指標を目指して作成を進めた。

このようにして作成された釧路市版体系表（図4）は、令和5年3月に市内各校へ配布されている。

分類		小項目		小学校低学年	小学校中学年
資質・能力	学習内容				
知識及び技能	情報を活用した情報の発見・解決の方法	見直し・計画		情報活用の見直しを行うことができる。	目的を認識して、情報活用の見直しを立てることができる。
		情報収集のしかた		身近なところから情報を収集することができる。	調査や資料等から情報を収集することができる。
思考力・判断力・表現力等	情報を活用する力	整理のしかた		絵や図、簡単な表等を用いて情報を整理することができる。	「考えるための技法」、表やグラフ等を用いて情報を整理することができる。
		取捨選択		情報解決に役立つ情報を選ぶことができる。	情報を情報として、課題解決に役立つ情報を選ぶことができる。
		情報の読み取り		一つの資料から複数の情報を読み取ることができる。	複数の資料から傾向や変化を読み取ることができる。
		情報を客観的に捉え、整理・分析・判断する力（批判的思考）		事実や根拠に基づき、分析・判断することができる。	複数の事実や根拠に基づき、適切に分析・判断することができる。
		情報を結びつけて新たな意味を見いだす力（創造的思考）		情報から分かったことをまとめることができる。	情報を比較したり、関連付けたりして新たな意味を見いだすことができる。
		表現・発信		得手を意識して表現し、情報の発信・文意をすることができる。	得手や目的を意識して表現し、適切に情報の発信・文意をすることができる。
		情報活用の評価・改善		情報活用の振り返り、よさを確かめることができる。	情報活用の振り返り、改善点を見いだすことができる。

詳細はコチラから



図4 情報活用能力体系表【釧路市版 第1版】一部抜粋
（令和5年3月 釧路教育研究センター）

釧路市版体系表作成の成果として、いくつかの小・中学校で釧路市版体系表を単元配当表に位置付ける取組などが見られた。一方、依然全ての学校で釧路市版体系表を活用されている状況には至っていない。今後は、本研究紀要をもとにして、より多くの学校での活用を期待したい。

（3）「情報活用能力」育成を目指した授業実践公開
釧路教育研究センター 研修講座

「1人1台端末を活用した情報活用能力の育成」

令和5年度、釧路市版体系表に基づいた授業公開や研究協議を通して、1人1台端末を活用した情報活用能力の育成について理解を深めることをねらいとした研修講座を実施した。

第1学年数学科「平面図形」の授業公開では、本時の目標達成のために釧路市版体系表の「思4」「思6」に着目した端末の効果的な活用実践例を提案した。



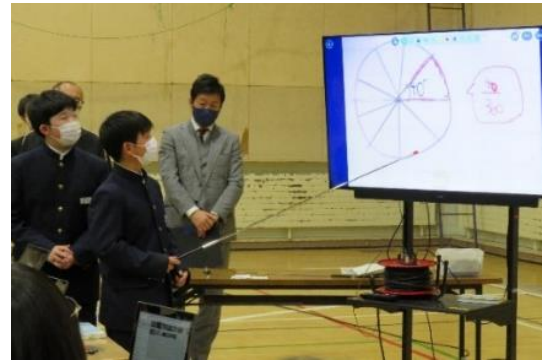
思4	目的に応じて収集した情報を、論理的・多角的に考察し、新たな意味を見いだすことができる。
思6	情報活用を振り返り、自らの学びを評価・改善し、新たな学習へつなげることができる。

「思4」では、式の意味を説明する図をかくように促し、その図をロイロノート・スクール（以下、ロイロノート）で共有した。生徒の考えを全体で共有することで、個人思考でヒントを得たり、集団思考で式の意味理解を深めたりしていく姿が見られた。また、

「思6」では、授業の終末で本時の授業の板書をロイロノートで全員に配信し、1時間の授業の学習過程を振り返らせる活動を位置付けた。単元を通して、授業の終末場面で本時の学習過程を振り返る活動を位置付けることで、生徒がこれまでの学習を本時の課題解決に活かそうとする姿が見られた。

研究協議でも多くの参観者から、「端末の使用による効果が感じられた」という感想が寄せられた一方、「本時の目標達成のための端末活用の在り方や、より効果を出すための活用方法を考えることに難しさを感じる」との意見もあった。

また、研究協議後半では、「1人1台端末を活用した情報活用能力の育成における各校の実践や授業づくり」について交流を行う中で次のような成果と課題が見えてきた。



成果	課題
- 多様な考えの共有が瞬時にできるため、共通点や相違点に着目するよう教師が促すことで、集団思考における練り合いを促進することができる。 - 視点を当てている「情報活用能力」が、発達段階に合わせて体系化されているため、どんな子供の姿を目指せばよいのかがわかりやすい。	- 端末を使用する目的や意図を教師が明確にもてていないと教育効果が上がらない。 - 端末の持ち帰りができない場合、家庭学習に端末を生かすことができない。 - ノートに学習の記録が残せないことへの配慮をどのようにすればよいのか明確ではない。



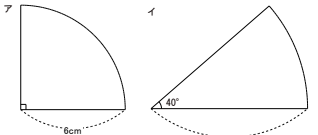
授業づくりの際に、端末を使用することで子供の情報活用能力の育成に効果的かどうかを熟慮することが重要である。ただ、端末の使用が効果的かどうかはやってみなければわからないことも多い。まずはやってみること、そして、効果的だったかどうかをしっかりと検証することが大切と考える。

1 本時の目標

2つのおうぎ形の面積や弧の長さを比較することを通して、それらの求め方を説明することができる。

(思考・判断・表現)

2 本時の展開

教師の働きかけ (●発問、■指示・説明) □子供の学習活動	◆留意点 ※評価
1 問題の把握 問題 右図のアとイのおうぎ形では、どちらの方が大きいだろうか。  ●予想しよう。 ・ア○人 ・イ○人 ・同じ○人 2 課題の明確化1 課題1 おうぎ形の面積はどのように求めればよいのかな？ 3 個人思考・集団思考1 ・ $6 \times 6 \times \pi \times 1 / 4$ ・ $9 \times 9 \times \pi \times 1 / 9$ ●(上の式を部分的に板書させて) $1 / 4$ (または、$1 / 9$) はどのような意味かな？ ・図にかくと… ・$1 / 4$はわかるけど、$1 / 9$がよくわからない… ●$1 / 9$と40°には何の関係もないのかな？ ・1周360°で、そのうちの40°だから$40 / 360$になるから、約分して$1 / 9$になります。 答 アは$9\pi\text{cm}^2$、イは$9\pi\text{cm}^2$で面積は等しくなる。	◆問題はプリントで提示し、ノートに貼るようにする。 ◆問題の把握後、どちらの方が大きいかな予想をさせ、課題の明確化につなげる。 ◆面積を求める式を書いている生徒を指名し、どのように考えたのか、逆思考するように促す。 ◆生徒の困り方に寄り添い、どこがわからないかを引き出す。 ◆式の意味を説明する図をかくように促し、その図をロイロノートで共有する。 <体系表との関わり> 思4 「おうぎ形の面積がどうすれば求められるか、提出された図をもとにして考え、面積の求め方を見いだすことができる。」
4 まとめ1 ●おうぎ形の面積はどのように求めればよかったかな？ 半径r、中心角a°のおうぎ形の面積をSとすると、$S = \pi r^2 \times a / 360$ 5 課題の明確化2 ●面積が等しいおうぎ形は、弧の長さも等しいのかな？ ・等しい！ ・等しくならないんじゃない？ 課題2 おうぎ形の弧の長さはどのように求めればよいのかな？	◆生徒の説明の際には提出箱にある自分の図以外のものをモニターに映して説明させる。 ◆面積が等しければ、弧の長さも等しくなるかを問い、課題2の明確化につなげる。
6 個人思考・集団思考2 ・ $12 \times \pi \times 1 / 4$ ・ $18 \times \pi \times 1 / 9$ ●(上の式を部分的に板書させて) どうしてこのような式で求めることができるのかな？ ・おうぎ形の面積の求め方と同じように考えると…	◆生徒の説明の際には提出箱にある自分の図以外のものをモニターに映して説明させる。また、適宜問い返しながら全体に対する割合に基づいておうぎ形の弧の長さ

7 まとめ2

●おうぎ形の弧の長さはどのように求めればよかったかな？

半径 r 、中心角 a° のおうぎ形の弧の長さを l とすると、
 $l = 2\pi r \times a / 360$

8 練習問題

半径 6 cm、中心角が 11° のおうぎ形の面積と弧の長さを求めなさい。

- ・おうぎ形の面積 $6 \times 6 \times \pi \times 11 / 360 = 11 / 10 \pi \text{ cm}^2$
- ・おうぎ形の弧の長さ $2 \times 6 \times \pi \times 11 / 360 = 11 / 30 \pi \text{ cm}$

9 振り返り

■板書の写真を送るので、今日の授業で大切な考えだと思えるところを赤で、よくわからなかったところや復習しようとするところを青で囲って、提出してください。

を求めることができることを強調する。

※おうぎ形の面積や弧の長さの求め方を説明することができる。(観察・ノート)

◆振り返りが終わった人はロイロノート



で提出箱に提出させる。

トで提出箱に提出させる。

<体系表との関わり>

思6

「1時間の授業の学習過程を振り返らせる活動を位置付けて、大切だと思ったことや疑問に感じたことを整理して記録することができる。」

3 本時の目標と情報活用能力との関連

本時の目標達成のために、本時では、体系表の「思4」、「思6」の充実をねらった。

(1) 思4 目的に応じて収集した情報を、論理的・多角的に考察し、新たな意味を見いだすことができる。

目的は「おうぎ形の面積はどのように求めればよいのか」、情報は「 $1/9$ と 40° のつながりの理解を促す図」である。論理的・多角的に考察するとは、「図と式の意味のつながりについて考える」ことである。そして、新たな意味とは、「中心角が 40° のおうぎ形の面積は、 $9 \times 9 \times \pi \times 1/9$ という式によって求めることができること(式の意味)」である。

本時では、「思4」の充実をねらい、式の意味を説明する図をかくように促し、その図をロイロノートで共有する。「思4」の充実のためには、何を共有するのか焦点化することが重要と考える。そのため、本時では式の意味理解を促すための図を共有することとした。

(2) 思6 情報活用を振り返り、効率化の視点から評価し、改善することができる。

情報とは「目標達成に関連するおうぎ形の面積や弧の長さを求める方法とそれらを見いだすために働かせた数学的な見方・考え方」である。効率化の視点から評価について、情報活用の評価・改善のためには必ずしも「効率化の視点」のみで進めることにはならないと考え、「思6」の言葉を、「情報活用を振り返り、自らの学びを評価・改善し、新たな学習へつなげることができる。」と捉えなおした。

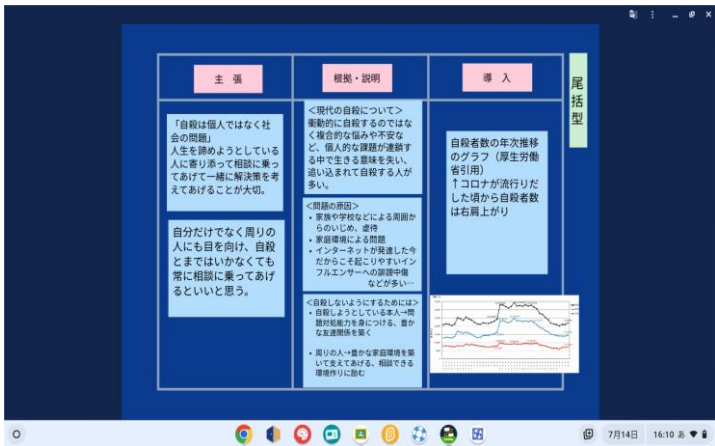
本時では、「思6」の充実をねらい、授業の終末で本時の授業の板書をロイロノートで全員に配信し、1時間の授業の学習過程を振り返らせる活動を位置付ける。「思6」の充実のためには、教科ならではの物事を捉える視点や考え方である「見方・考え方」を顕在化することが重要と考える。そのため、本時では、問題解決のために働かせた数学的な見方・考え方を顕在化するために、板書に記録することを位置付けることとした。

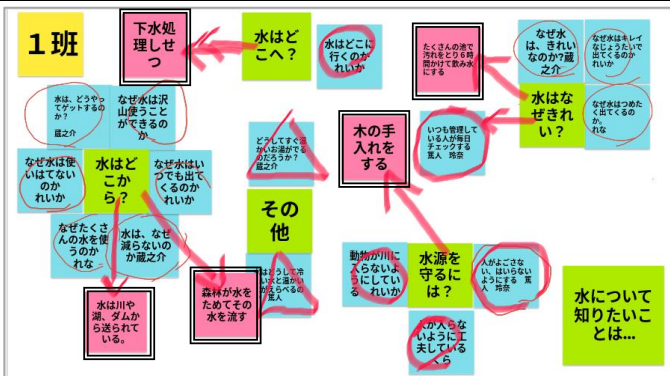
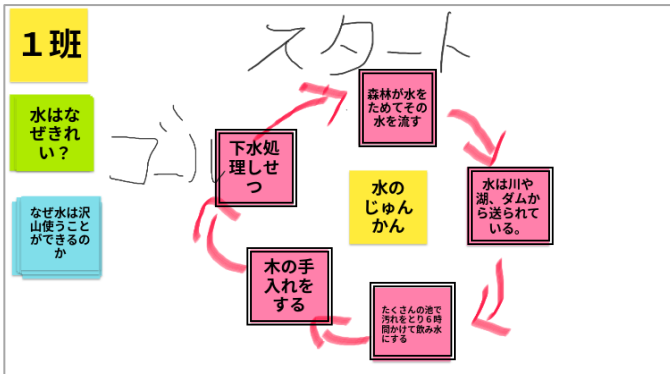
第2章

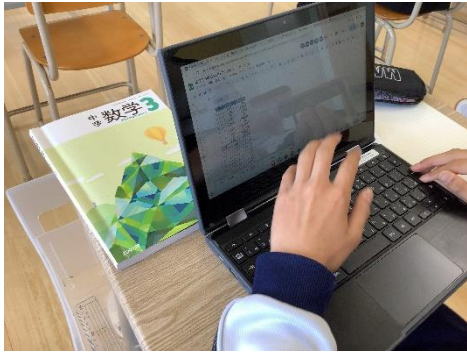
「情報活用能力」育成を 目指した授業実践事例集

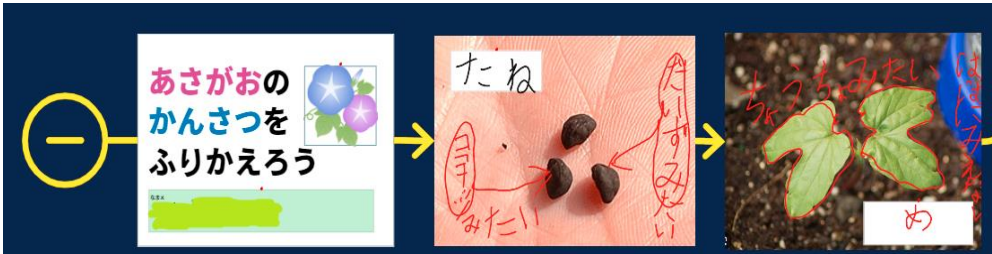
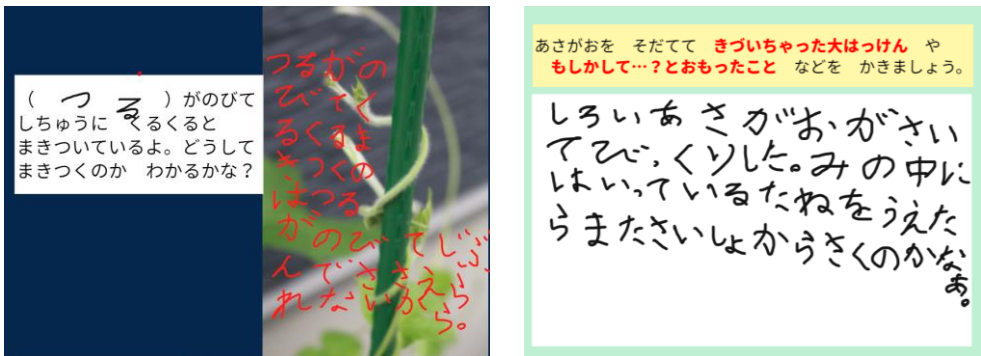


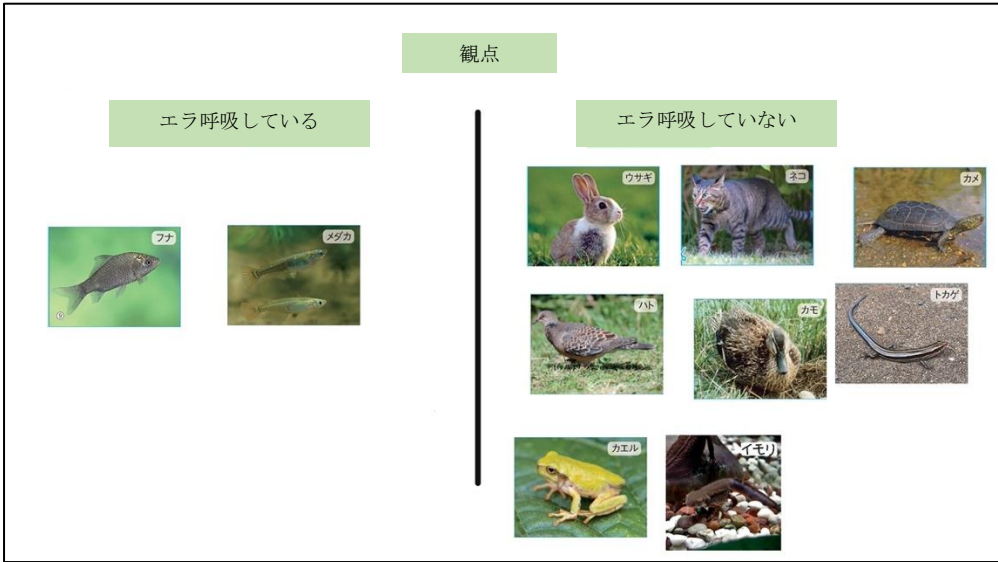
小学校第2学年 国語科「おもちゃの作り方をせつめいしよう」	
本時の目標	自分なりのおもちゃを作るための手順をまとめたものを交流することを通して、相手に伝わりやすいメモを作成することができる。
問題解決・探究 における情報活用	思5 相手を意識して表現し、情報の発信・受信をすることができる。
授業での 活用場面	ロイロノート ・自分なりのおもちゃを作るための手順を、シンキングツール（思考ツール）クラゲチャートにまとめていく。完成したクラゲチャートを学級全体で共有し、友達のよいところを伝え合い、それをもとにしてよりよいメモを作成する。 ←交流前 交流後→ 交流を通して、自分のシートをよりわかりやすい文章に推敲していく。 ※ ➡ は変化
活用効果	・紙に書くよりも修正が容易であり、メモの順番が操作しやすいことから、どうすればわかりやすくなるのか試行錯誤する子供の姿を引き出すことができた。 ・クラゲチャートを共有することで、子供同士でそれを見合い、友達の考えのよさを見つかったり、説明文をよりよくするためのアドバイスをしたりする子供の姿を引き出すことができた。

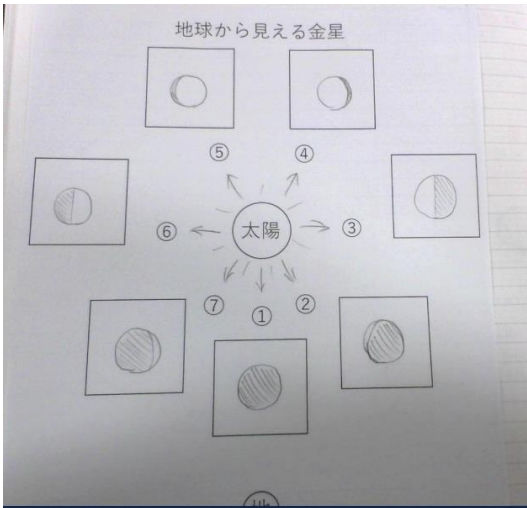
中学校第3学年 国語科「説得力のある構成を考えよう～スピーチで社会に思いを届ける～」		
本時の目標	社会で起きている問題について、クラス全体に伝えたいと思ったことを自分なりに選び、必要な情報を集め、説得力のある構成メモを作成し、それを用いてスピーチすることができる。	
問題解決・探究における情報活用	思4 目的に応じて収集した情報を論理的・多角的に考察し、新たな意味を見いだすことができる。	
授業での活用場面	 ロイロノート	①クラス全体に伝えたいと思ったことを選び、集めた情報を取捨選択し、シンキングツール（思考ツール）KWLを活用してスピーチの構成メモを作成する。 ②共有ノート機能を活用し、小集団で互いの構成メモを読み合い、説得力を高めるために、互いのメモのよさや改善点を伝え合う。
	①  ② 	
活用効果	- 付箋にまとめることで考えの分類や比較がしやすくなり、どうすれば、説得力のある構成メモがつかれるのか考えるよう促すことができた。 - 共有ノート機能で、お互いの考えを見合う場面を設定することで、互いの情報の集め方や分析を自己に取り入れて、説得力のある構成メモを作成する子供の姿が見られた。	

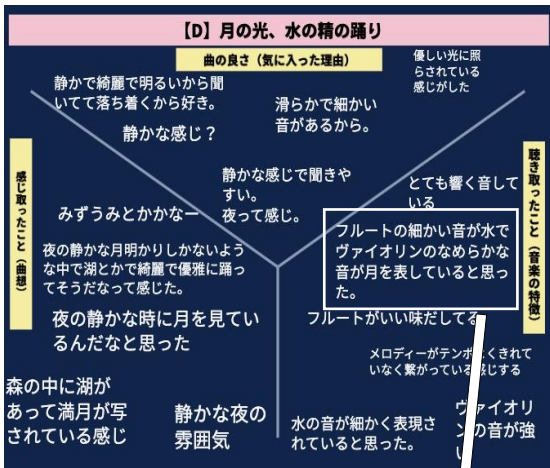
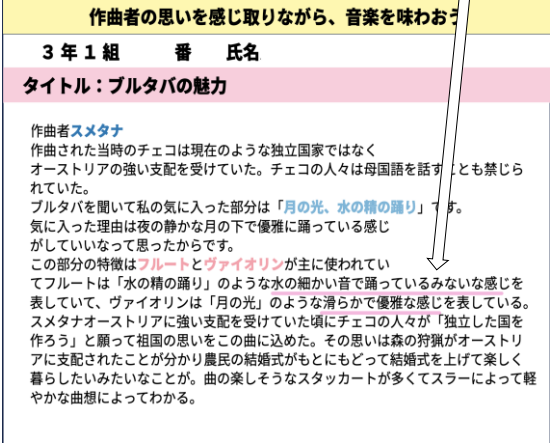
小学校第4学年 社会科「水はどこから」		
本時の目標	「水」についての疑問をもとにつくった学習問題「わたしたちが使う水がどこから送られてくるか」を考える学習を通して、水がどのように循環するかまとめることができる。	
問題解決・探究における情報活用	思1 根拠を明確にして、課題解決に役立つ情報を選ぶことができる。 思3 複数の事実や根拠に基づき、適切に分析・判断することができる。	
授業での活用場面		①「水」について知りたいことや疑問に思ったことを、グループごとに書き込む。 学習内容が終わるとともにアプリ内の解決した疑問に丸印をつける。さらに、学習してわかったことを二重囲みの付箋に書き加えていく。 ②単元の振り返りの時間に、自分たちの疑問がどう解決してきたかを確認し、付箋を並べ替えることで、情報を整理する。
	①  ② 	- 単元の初めに、水について知りたいことや疑問を出すことで、学習問題をつくり、学習の見通しを立てる子供の姿を引き出すことができた。 - 毎時間の学習でわかったことを、二重囲みの付箋に書き加えることで、情報の整理ができた。毎時間の学習を通して「わたしたちが使う水がどこから送られてくるか」を考え、学んだことを整理する姿を引き出すことができた。 - 単元の振り返りで、二重囲みの付箋を並べ替えることで、水が循環していることについて気付いた班の考えを共有することで、学級全体で水の循環について確認することができた。

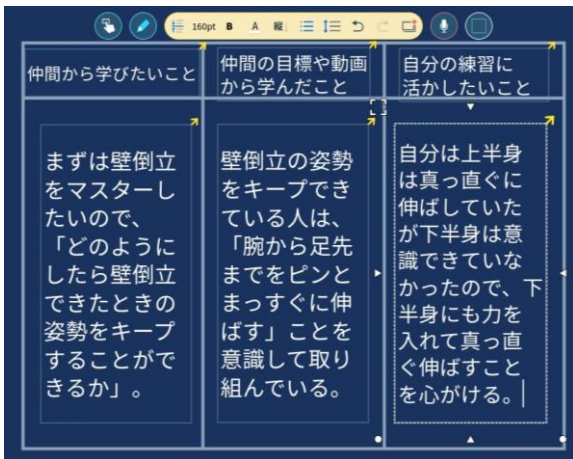
中学校第3学年 数学科「平方根の導入」																																			
本時の目標	さまざまな面積の正方形をかき、面積が2 cm ² の正方形の1 辺の長さを考える活動を通して、2 乗して2 になる数が小数や分数で書き表せないことを見つけてことができるとともに、その数は√を使って表すことができることをまとめることができる。																																		
問題解決・探究 における情報活用	知3 目的に応じて、「考えるための技法」、適切な表やグラフを用いて情報を統計的に整理することができる。																																		
授業での 活用場面	 G o o g l e スプレッドシート	①方眼紙にさまざまな面積の正方形をかく。 ②面積が2 cm ² の正方形の1 辺の長さを、スプレッドシートを用いて調べる。 ③2 乗して2 になる数は√をつかって表すことができることを知る。																																	
	②	<table><tr><th>1 辺の長さ</th><th>面積</th></tr><tr><td>1.5</td><td>2.25</td></tr><tr><td>1.4</td><td>1.96</td></tr><tr><td>1.415</td><td>2.002225</td></tr><tr><td>1.414</td><td>1.999396</td></tr><tr><td>1.4148</td><td>2.00165904</td></tr><tr><td>1.4142</td><td>1.99996164</td></tr><tr><td>1.4143</td><td>2.00024449</td></tr><tr><td>1.41425</td><td>2.000103063</td></tr><tr><td>1.41422</td><td>2.000018208</td></tr><tr><td>1.41421</td><td>1.999989924</td></tr><tr><td>1.414219</td><td>2.00001538</td></tr><tr><td>1.414216</td><td>2.000006895</td></tr><tr><td>1.414214</td><td>2.000001238</td></tr><tr><td>1.414213</td><td>1.999998409</td></tr><tr><td>1.4142135</td><td>1.999999824</td></tr><tr><td>1.4142139</td><td>2.000000955</td></tr></table> 1 辺が1.5 cmだと面積は2 cm²をこえて、1 辺が1.4 cmだと面積は2 cm²に満たないから、1 辺の長さは1.4 cmと1.5 cmの間になりそうだ。 同様に、1 辺の長さは1.414 cmと1.415 cmの間になりそうだ。 これを繰り返していくと…。 	1 辺の長さ	面積	1.5	2.25	1.4	1.96	1.415	2.002225	1.414	1.999396	1.4148	2.00165904	1.4142	1.99996164	1.4143	2.00024449	1.41425	2.000103063	1.41422	2.000018208	1.41421	1.999989924	1.414219	2.00001538	1.414216	2.000006895	1.414214	2.000001238	1.414213	1.999998409	1.4142135	1.999999824	1.4142139
1 辺の長さ	面積																																		
1.5	2.25																																		
1.4	1.96																																		
1.415	2.002225																																		
1.414	1.999396																																		
1.4148	2.00165904																																		
1.4142	1.99996164																																		
1.4143	2.00024449																																		
1.41425	2.000103063																																		
1.41422	2.000018208																																		
1.41421	1.999989924																																		
1.414219	2.00001538																																		
1.414216	2.000006895																																		
1.414214	2.000001238																																		
1.414213	1.999998409																																		
1.4142135	1.999999824																																		
1.4142139	2.000000955																																		
活用効果	・1 辺の長さを打ち込むと、自動的に面積が計算されるように設定したものを配布することで、面積が2 cm²の正方形の1 辺の長さはどのくらいか、どの子供でも試行錯誤しながら調べる子供の姿を引き出すことができた。 ・電卓とは異なり、調べた数値が画面上に残るので、どの数とどの数の間になるのか考え続ける子供の姿を引き出すことができた。																																		

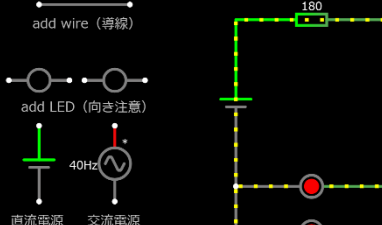
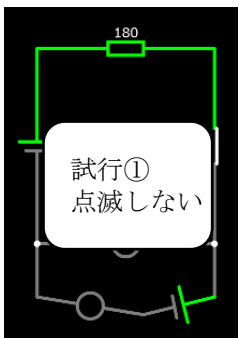
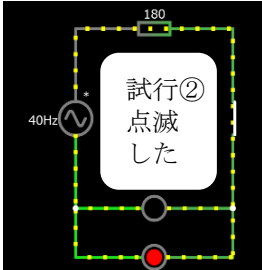
小学校第1学年 生活科「きれいにさいてね わたしのはな」		
本時の目標	あさがおの成長を振り返り、感じたことや気付いたことを伝えることができる。	
問題解決・探究 における情報活用	思4 情報から分かったことをまとめることができる。	
授業での 活用場面	 ロイロノート	①これまでの観察カードを参考にしながら、あさがおの成長段階の写真を正しい順番に並べ替える。 ②それぞれの写真や振り返りシートに気付いたことを書き込み、あさがおの成長を振り返る。
	① 	
	② 	
活用効果	- あさがおの成長段階の写真を正しい順番に並べて、写真に観察して気付いたことを書き込んでいくことで、どこに着目してあさがおの成長を捉えてきたのかを共有することができた。 - 子供の考えを学級全体で共有し、お互いの考えを見合う場面を設定することで、新たな視点や表現方法を取り入れて、あさがおの成長を振り返る子供の姿が見られた。	

中学校第1学年 理科「3章 動物の体の共通点と相違点」		
本時の目標	いろいろな生物を比較し見いだした共通点や相違点をもとにして、その生物を分類することができる。	
問題解決・探究 における情報活用	思4 目的に応じて、収集した情報を、論理的・多目的に考察し、新たな意味を見いだすことができる。	
授業での 活用場面	 ロイロノート	①いろいろな生物を、外観や小学校での既習事項をもとに比較し、観点を自分で決めて分類する。 ②ロイロノートで共有を図って交流し、それぞれが決めた観点によって分類の仕方に違いが出ることに気付く。
	① 	
	② 	
活用効果	・ロイロノートを用いて分類をすることで、直感的に子供が作業しやすくなり、様々な共通点や相違点を見いだす姿を引き出すことができた。 ・交流を通して、多様な分類の仕方があることに気付き、新たな観点を再び分類をしようとする姿が見られた。	

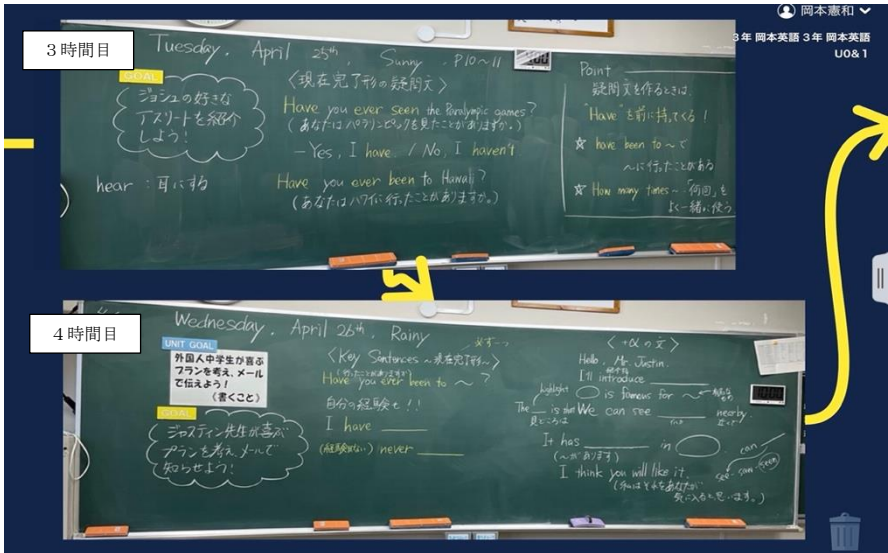
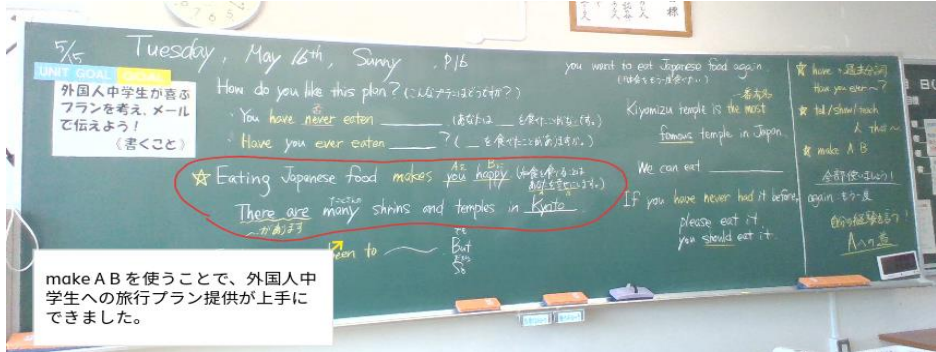
中学校第3学年 理科「月や惑星の動きと見え方」		
本時の目標	金星の模型の観察を通して、金星の満ち欠けの原理に気付き、それをまとめることができる。	
問題解決・探究 における情報活用	思3 できるだけ多くの事実や根拠に基づき、論理的・多角的に分析・判断することができる。	
授業での 活用場面	 ロイロノート	①金星の写真を提示し、金星について知っていることや知りたいことを確認する。 ②金星の模型を使って、地球からの見え方を写真や動画を撮りながら班ごとに観察する。 ③各班の観察した結果を共有し、各自でワークシートにまとめて、ロイロノートで提出する。
	② 	 ③ 
活用効果	・記録した写真や動画の映像が、地球からの金星の見え方になるため、地球から見える金星の大きさが変わること気付く子供の姿を引き出すことができた。	

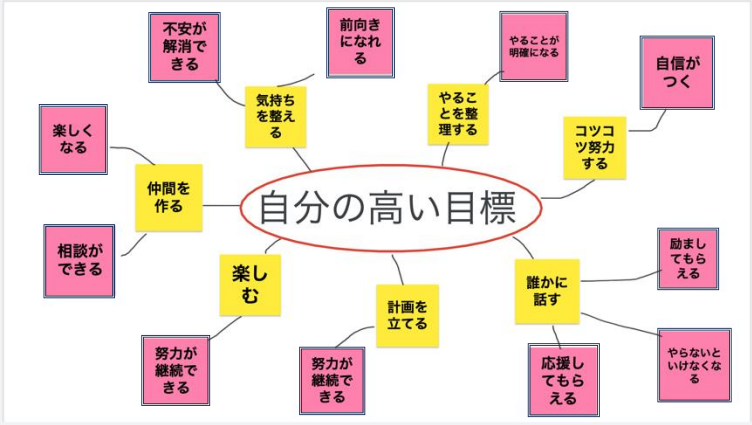
中学校第3学年 音楽科「音楽の特徴や背景を理解してその魅力を味わおう」		
本時の目標	曲の場面ごとのイメージと音色、速度、旋律、強弱との関わりに気付き、それをまとめることができる。	
問題解決・探究 における情報活用	思3 できるだけ多くの事実や根拠に基づき、論理的・多角的に分析・判断することができる。	
授業での 活用場面	 ロイロノート	①ロイロノートで曲を場面ごとに区切った音源を配布する。 ②各自のペースで音源を聴きながら共有ノート上のYチャートを用いて、知覚・感受したことや音楽のよさを入力する。 ③グループ内で交流後、学習内容を個人ごとにレポートにまとめる。
	②  ③ 	
活用効果	・音源を個別に配布することで、子供自身が聴きたい場면을繰り返し聴き取るよう促すことができた。 ・共有ノート上の思考ツールに情報を整理しグループ内で交流したり、作成したレポートを共有したりすることで、多様な価値観にもとづいた音楽の捉え方に触れさせることができた。	

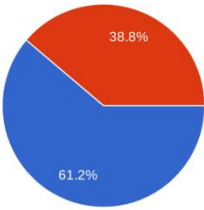
中学校第2学年 保健体育科「器械運動～マット運動～」								
本時の目標	自他の目標や演技動画を参考にしながら、工夫して倒立をすることができる。							
問題解決・探究 における情報活用	学3 条件を踏まえて情報活用の計画を立てたり、試行したりしようとする。 学4 情報活用を振り返り、観点を決めて適切に評価・改善しようとする。							
授業での 活用場面	 ロイロノート	①シンキングツール（思考ツール）を活用し、目標を立てたり、自分の演技が撮影された動画をもとに振り返ったりすることで評価・改善を重ね、よりよい倒立ができるように工夫して練習する。 ②共有ノート機能を活用し、小集団で互いの目標や演技動画を見合い、自分の目標を達成するための参考とする。						
	①	<table><thead><tr><th>目 標</th><th>動画を見ての 反省・感想</th><th>次回に向けて</th></tr></thead><tbody><tr><td>倒立ができるようになる。 倒立のままキープできるようにする。 できる人に教えてもらったポイントを踏まえて練習する。 前回の授業の動画</td><td>前よりうまくできた。 ポイントを意識して倒立したら、真っ直ぐ2～3秒キープできた。 今回の動画</td><td>次は壁から足を離してキープできるようにしたい。 背中や足を伸ばすのを常に意識して倒立がしたい。</td></tr></tbody></table>	目 標	動画を見ての 反省・感想	次回に向けて	倒立ができるようになる。 倒立のままキープできるようにする。 できる人に教えてもらったポイントを踏まえて練習する。 前回の授業の動画	前よりうまくできた。 ポイントを意識して倒立したら、真っ直ぐ2～3秒キープできた。 今回の動画	次は壁から足を離してキープできるようにしたい。 背中や足を伸ばすのを常に意識して倒立がしたい。
	目 標	動画を見ての 反省・感想	次回に向けて					
倒立ができるようになる。 倒立のままキープできるようにする。 できる人に教えてもらったポイントを踏まえて練習する。 前回の授業の動画	前よりうまくできた。 ポイントを意識して倒立したら、真っ直ぐ2～3秒キープできた。 今回の動画	次は壁から足を離してキープできるようにしたい。 背中や足を伸ばすのを常に意識して倒立がしたい。						
②	 							
活用効果	- 自分の立てた目標と照らし合わせ、実際の自分の演技を動画で見て確認することを通じて、よさや改善点を明確にし、どのように工夫すればよりよい倒立ができるのか考えるよう促すことができた。 - 共有ノート機能で、互いの目標や演技動画を見合う場面を設定することで、互いの考えや演技のポイントを自己に取り入れて、自分の目標に向かって練習に取り組む子供の姿を引き出すことができた。							

中学校第2学年 技術科「エネルギー変換の技術～電気回路を設計・製作しよう～」		
本時の目標	2つのLEDを交互に点灯させるための電気回路を設計し、回路図にまとめることができる。	
問題解決・探究 における情報活用	思3 できるだけ多くの事実や根拠に基づき、論理的・多角的に分析判断することができる。	
授業での 活用場面	 ロイノート	①教師から配布されたシミュレーションサイトのリンクからテキストコード（下図①）をコピー＆ペーストしてシミュレータを起動させる。 ②シミュレータを端末上で操作しながら、2つのLEDを点灯させるための電気回路について試行錯誤を重ねて設計する。必要に応じて閲覧共有機能で友達の回路を閲覧し、参考にしながら回路図の完成を目指す。
	① 次のテキストをコピー (Ctrl+C) <pre>\$ 10.000005 14.235633750745258 55 5 50 5e-11 r 176 80 336 80 0 180 162 336 256 176 256 2 default-led 1 0 0 0.01 w 176 256 176 304 0 w 336 256 336 304 0 162 336 304 176 304 2 default-led 1 0 0 0.01</pre> シミュレータを 作動させるため のテキストコード ② 2つのLEDを交互に点滅させるには？  add wire (導線) add LED (向き注意) 40Hz 直流電源 交流電源 移動させ delete (削除) シミュレーター 端末上の画面 4/0.495 ms time step = 5 μs  試行① 点滅しない  試行② 点滅した	
活用効果	・シミュレータを活用し端末上で電気回路を設計することで、考えを可視化しながら様々なパターンでの試行がしやすくなり、どうすれば2つのLEDを点灯させることができるか、積極的に考えるよう促すことができた。 ・共有ノート機能で互いの回路図を見合う場面を設定することで、自分たちとは異なる回路の設計やその根拠について知り、再度自分たちの回路を見直し、改善を図りながら回路図の完成を目指して取り組む子供の姿が見られた。	

小学校第5学年 外国語科英語「Unit6 What would you like?」	
本時の目標	丁寧に注文や値段を尋ねたり、答えたりする表現を聞いたり言ったりすることができる。
問題解決・探究 における情報活用	思6 情報活用を振り返り、改善点や効果を見いだすことができる。
授業での 活用場面	ロイロノート ①料理のカードをメニュー表に貼り付け、オリジナルメニュー表を作る。 ②演習の様子を動画で撮り合い、自分で見返したり、友達のやり取りを観たりすることで、よりよい発表を目指す。
	① ②
活用効果	・オリジナルメニュー表作成は、紙を切り貼りして作るよりも修正がしやすいため、友達のメニューを見て自分のメニュー内容を再考する子供の姿が見られた。 ・コミュニケーション練習では、その様子を動画に撮影して共有することで、友達と自分の表現の仕方を比べて、よりよい伝え方に近付けられるよう、自分の表現を工夫する子供の姿が見られた。

中学校第3学年 外国語科英語『Unit1 Sports for Everyone』	
本時の目標	外国人中学生に日本の滞在を楽しんでもらうために、現在完了形の経験用法や make + 名詞 + 形容詞などの文法表現を用いて、事実や考え、その理由などをメールで伝えることができる。
問題解決・探究における情報活用	思6 情報活用を振り返り、自らの学びを評価・改善し、新たな学習へつなげることができる。
授業での活用場面	 ロイロノート ①授業の板書を撮影して共有し、ロイロノート内に情報として蓄えさせる。 ②手書き入力やテキストを利用して、目標達成に向けて重要だと考える情報を自分で選択し赤で囲んだり、授業での気づきや学びをテキスト入力したりする。
	① 
	② 
活用効果	・子供が、外国人中学生の要望に合わせ、どんな旅行プランを提案すればよいのか、そのためにどのような英語を使えばよいのかなどについて、わかったことや大切だと思ったことを共有することができた。 ・子供が端末を使って、単元全体でどんな文法や表現、プラン提供の方法などを学んできたかを振り返る子供の姿が見られた。

中学校第3学年 特別の教科 道徳「高く遠い夢」		
本時の目標	より高い目標を設定し、その達成を目指し、希望と勇気を持ち、着実にやり遂げようとする意欲を高める。	
問題解決・探究 における情報活用	知3 目的に応じて、「考えるための技法」、適切な表やグラフを用いて情報を統計的に整理することができる。	
授業での 活用場面	 Google Jamboard	① 70歳でエベレストに登頂した、登山家の三浦雄一郎さんの資料を読んで、自分の高い目標に向けてどんなことをする必要があるのかを、グループごとに付箋に記入する。 ② 黄色付箋で書いたことを実行することが、将来どんなことにつながるのかを、グループで意見を出し合い二重囲みの付箋に記入する。
	①  ② 	・目標に向けて取り組むべきことをグループで出し合うことで、1人では考えつかなかった様々な取組方法を学び合う子供の姿が見られた。 ・付箋と二重囲みの付箋のつながりを明確にすることで、1つ1つの取組が自分自身の成長につながることに気付き、自らの目標達成のために何ができるのかを真剣に考える子供の姿を引き出すことができた。

中学校第3学年 総合的な学習の時間「企業の課題解決を考えて提案しよう」		
本時の目標	ある企業が抱えるCDの売り上げ低下という課題解決のため、情報を収集して、その解決策を考えることができる。	
問題解決・探究 における情報活用	思3 できるだけ多くの事実や根拠に基づき論理的・多角的に分析・判断することができる。 思4 目的に応じて、収集した情報を、論理的・多目的に考察し、新たな意味を見いだすことができる。	
授業での 活用場面	 Google フォーム	①課題解決のため、どんな情報を集める必要があるかを話し合い、アンケートを作成する。 ②集めた情報を分析し、解決策を考える。
	① CDに関するアンケート アカウントを切り替える 共有なし * 必須の質問です あなたは自分のCDを買ったことがありますか？* ☐ ある ☐ ない あなたの家にCDプレーヤーはありますか？* ☐ ある ☐ ない 好きなアーティストのCDにトレカやポスターが特典としてついていたら買いたい* と思いますか？ ☐ はい ☐ いいえ ② 好きなアーティストのCDにトレカやポスターが特典としてついていたら買いたいと思いますか？ 85件の回答  ● はい ● いいえ  特典のトレーディングカード	
活用効果	・自作のアンケートで情報を集め、それを分析することを通して、CDにトレカやポスターなどの付加価値をつけることが1つの解決策になるのではないかという考えを導き出す子供の姿を引き出すことができた。	

おわりに

本研究グループでは、昨年度より「1人1台端末の活用による情報活用能力の育成」を研究テーマに掲げ、「釧路市版情報活用能力体系表の作成」と、「釧路市版情報活用能力体系表をもとにした実践事例集の作成」の2つを中心として、研究を進めてまいりました。

1つ目の釧路市版情報活用能力体系表の作成にあたっては、【情報活用能力の体系表例（I E-S c h o o lにおける指導計画を基に、ステップ別に整理したもの）】（令和元年度版）全体版やそれをもとに作成された福島県の体系表も参考とし、釧路市内の実態について本研究グループ委員会で交流を図りながら、釧路市の子供たちに確実に身に付けさせたい情報活用能力の全体像を明確にしていきました。

2つ目の釧路市版情報活用能力体系表をもとにした実践事例集の作成においては、情報活用能力の育成を目指した授業実践について、本研究グループ委員や釧路市内の先生方の実践をもとに様々な学年や教科にわたって先生方が活用しやすい内容となるよう作成しました。実践事例集では、授業の目標を達成するために情報活用能力をどのように発揮させるのか、先生方にイメージして頂けるような工夫を凝らしています。授業で使用するアプリの名称を明示し、それを使用することで情報活用能力が発揮されている場面の画像も添え、最後に活用効果を記載することで事例の結びとしました。

不十分な点もあるかと思いますが、本研究紀要が「1人1台端末の活用による情報活用能力の育成」の実現の一助になれば幸いです。

最後になりますが、本研究紀要及び釧路市版情報活用能力体系表の作成に当たり、ご指導、ご助言、ご協力をいただきました各関係機関や先生方に、この場をお借りして感謝申し上げ、結びの言葉と致します。

（学習指導・開発研究グループ委員 奥 山 愉美子）

学習指導・開発研究グループ

リ ー ダ ー	下 山 智 之	（釧路市立鳥取西中学校）
委 員	中 村 萌 子	（釧路市立中央小学校）
委 員	尾 形 加奈子	（釧路市立芦野小学校）
委 員	岡 本 憲 和	（釧路市立春採中学校）
委 員	奥 山 愉美子	（釧路市立阿寒中学校）
前 委 員	早 川 将 光	（釧路市立景雲中学校）
前 委 員	松 永 悠 佑	（北海道教育大学附属釧路義務教育学校後期課程）

【引用・参考文献】

- ・文部科学省（２０２０）．（リーフレット）GIGAスクール構想の実現へ．
- ・文部科学省（２０１７）．小学校学習指導要領（平成２９年告示）解説総則編．
- ・文部科学省（２０１７）．中学校学習指導要領（平成２９年告示）解説総則編．
- ・文部科学省（２０２０）．教育の情報化に関する手引-追補版-(令和２年６月)．



- ・文部科学省初等中等教育局情報教育・外国語教育課（２０２０）．学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の育成体系表例とカリキュラム・マネジメントモデルの活用．



- ・福島県県中教育事務所（２０２１）．情報活用能力の体系表（例）．



