

学校名	道志村立道志小学校	教科	算数
研究主題	自ら考え、共に学びを深め合う子どもの育成 ～ICT 機器の効果的な活用を図った「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業づくり～		

1. 研究内容及び具体的な研究活動

(1) 研究内容

- ①算数科の授業を通した「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る授業づくりの実践研究
- ②「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた ICT 機器の効果的活用に関する実践研究
- ③学級集団づくりの教育実践活動
- ④家庭学習を通した主体的に学ぶ児童の育成
- ⑤学力テストの分析に基づいた組織的・計画的実践活動

(2) 具体的な研究活動

本年度の研究を通して、ICT 機器を効果的に活用するためには、「主体的・対話的で深い学び」の授業づくりが不可欠であることが分かった。教師は「主体的・対話的で深い学び」の授業づくりを構想し、ICT 機器を取り入れることで、さらに学びが深まる可能性がないかを考えることが大切である。そして、「主体的・対話的で深い学び」の授業づくりには、教師の教材研究はもちろんのこと、児童同士が認め合える学級の雰囲気、自己の課題を捉えて自ら学びと向き合う児童の姿勢、学力テスト等の分析に基づいた課題に対する手立てなどが必要である。今回は ICT 機器の活用に関わる報告を中心として、その効果を最大限発揮するために必要な研究活動にも触れながら、本校の校内研究についてまとめる。

①算数科の授業を通した「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る授業づくりの実践研究

- ・算数科の授業研究では、低・中・高ブロックにおける研究授業や、一人一実践として提案授業を行い、全職員が授業実践の場をもてるように計画した。
- ・授業後には毎回ワークショップ型の授業研究会を開くことで、職員同士で協同的に授業分析を行い、教材研究や ICT 機器の活用場面について学びを深めた。

②「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた ICT 機器の効果的活用に関する実践研究

【各学年における活用の様子】

○低学年（2年生）

- ・低学年では図や絵の共有、考えさせたいことを焦点化する目的で活用することに、大きな効果が見られた。端末の複雑な操作はまだ低学年には難しいため、文字ではなく図を扱うことで、従来の指導以上の効果を発揮した。
- ・授業の導入等でこれまでの学びを振り返ったり、児童の作品を全体で共有したりする際などに ICT 機器を取り入れることで、児童の学習意欲の高まりや、本時のねらいをつかませることなどに効果が見られた。

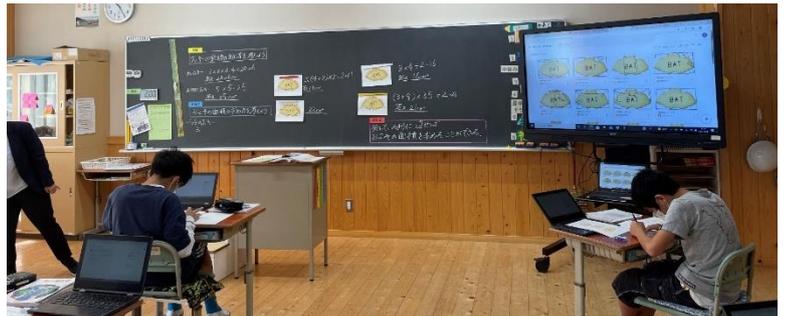
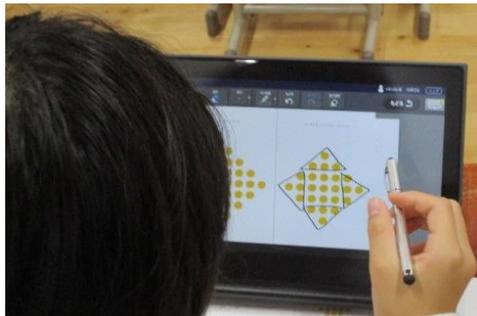
○中学年（3年生）

- ・中学年では、意見の交流に活用することで、大きな効果が見られた。特に、図や表など、考えが一目で分かるような学習内容であると、全員分の考えを児童が手元で確認することで、比較検討を通して考えの共通点や相異点を見出すことに従来以上の効果を発揮した。
- ・発表を苦手と感じる児童にとっては、自分の考えた図が大型テレビに拡大されることで、発表の補助的な役割を担うことも分かった。



○高学年（6年生）

- ・高学年では、意見を交流し考えを深め合うことに、大きな効果が見られた。友達の考えと自分の考えを比べ、その違いや共通点から児童が問い返しをすることで、教師主体ではなく、児童主体の授業を展開できる。その際に、児童の端末で友達の考えや、考えに至る過程を共有することで、さらに学びを深める問いを生むことに繋がると考える。
- ・「深い学びの実現に向けた ICT 活用推進事業」推進校として、指導主事より「主体的・対話的で深い学び」を実現するために、算数科においてどのように ICT 機器を活用するかについてを指導いただき、日常の授業に生かすようにした。



従来のプリントと ICT 機器を組み合わせることで、これまでの学習形態を生かした授業を展開した。

比較検討の際に、大型テレビと一台端末、板書を組み合わせることで、全員の考えを一斉に確認しながら、一人ひとりの考え方にも焦点化させた。

【学校ホームページでの実践事例の紹介】

- ・学校ホームページを活用して、日々の実践の事例等を紹介した。A4一枚程度の報告であるが、ねらいや ICT 機器の使用意図や場面を明確にすることで、汎用性の高い報告となるよう意識した。今後も、多くの学校に活用してもらえようような報告をあげることを通して、自校の研究を発展させたい。



2. 研究の成果と課題 (○成果 ●課題)

①算数科の授業を通した「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る授業づくりの実践研究

○昨年度まで2年間県総合教育センター研究協力校として学んだことを活かし、「道志小授業モデル」を確認し、日々の授業づくりを通してその具現化に努めることができた。

○教師が児童の言葉を大切にし、児童の言動を意図的に拾い上げることで、自ら考え共に学びを深め合う子どもの育成に結びつけることができた。

●異動に伴う教職員の入れ替わりが多いため、これまでの研究を継続、発展させられるように、丁寧な引き継ぎをしたい。

②算数科の授業を通した「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る授業づくりの実践研究

○算数科では、考え方の概念を図やグラフに表す際に、ICT 機器を活用する効果が見られた。手元のプリントでも理解は進むが、大型テレビに表した図をみんなで考え、時にはその一部に焦点化させることで、より理解が深まる場面も見られた。

●教師の意図的な指名で授業を進める場合などには、活用するアプリを検討し、共有方法を工夫する必要がある。

3. 研究授業の概要【算数】

(1) 単元名 数の表し方やしくみを調べよう (第3学年)

(2) 本時の目標

既習の数の仕組みや単位の学習に着目して考えることを通して、整数で表せない端数部分の大きさの表し方を考え、説明することができる。

(3) 本時の評価規準

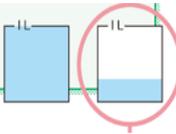
【思考・判断・表現】

小数の大きさについて、図や数直線を用いて表したり、0.1の幾つ分かを考えたりしている。

(4) ICT活用のポイント

全体検討場面で、プレゼンテーションソフト (Google スライド) を活用して共有することを通して、考えを焦点化させたり、自分と友達の考えを比較したりすることができる。

(5) 授業の展開

	学習活動と内容	指導上の留意点	評価規準・評価方法等
導入	<p>○身近にある整数と小数を比べ、数の違いに気付く。</p> <p>□「点」がついている。</p> <p>○水筒に1 Lと少しの水が入っていることを確かめ、どうすれば「少し」のかさが分かるか考える。</p> <p>□1 Lと何 dL が入っている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 整数と小数を画面提示して比べ、「.」がある数があることに気付かせる。 どうすれば少しのかさが分かるのかを問い、Lマスにどのような目盛りが必要かを考えさせる。 	
展開	<p>○課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 Lより少ないかさを、Lで表す方ほうをしらべよう。</p> </div> <p>○1 Lより少ないかさをLで表すためには、1 Lマスにどのような目盛りをつければよいか考える。</p>  <p>○Google スライドで考えを共有する。</p> <p>①十等分する。</p> <p>□1 Lは10 dLなので、十等分した。</p> <p>②水のところまで線を引く。</p> <p>□水はここまで入っているの、水が入っているところを10こに分けた。</p> <p>③とりあえず線を引く。</p> <p>□Lマスに線を引いて、分けた。</p> <p>○友だちの考えを聞き、線の引き方で同じところと違うところを探し、どのような目盛りをつければよいかを考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> プリントの1 Lマスに目盛りやそのように考えた理由を書き込ませる。 カメラ機能を使ってプリントを撮影し、Google スライドの自分のシートに挿入させる。 電子黒板に表示された自分のシートを指しながら、線を引いた場所とその理由を発表させる。 児童の説明に応じて、電子黒板のシートを拡大表示する。 児童の考えの共通点を引き出し、友だちの考え方も想像できるよう声掛けをする。 	<p>【思考・判断・表現】</p> <p>小数の大きさについて、図や数直線を用いて表したり、0.1の幾つ分かを考えたりしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 行動観察 ワークシートの記述 ノート記述
まとめ	<p>○1 Lより少ないかさをLで表す方法をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Lマスに1 dLの目もりをつける。目もりは同じ大きさでつける。 1 Lを十等分したうちの1こ分のかさを、0.1Lと書き、「れい点1リットル」と読む。</p> </div> <p>○学習感想を書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 次時に水筒の中身のかさを求めることを伝える。 	

【道志小学校・3年・算数・数の表し方やしくみを調べよう】①

育成を目指す資質・能力

【活用場面】C3（比較検討）

既習の数の仕組みや単位の学習に着目して考えることを通して、整数で表せない端数部分の大きさの表し方を考え説明できる。

ICT活用のポイント

【活用したソフトや機能】Googleスライド カメラ機能

全体検討場面で、プレゼンテーションソフト（Googleスライド）を活用して共有することを通して、考えを焦点化させたり、自分と友達の考えを比較したりすることができる。

学習の流れ

導入：問題を把握する。

自力解決：目盛りの付け方を考え、プリントに書き込み、撮影する。

全体検討：Googleスライドを使って全体で考えを共有し比較検討をする。

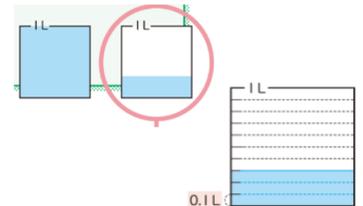
まとめ：考え方を分類し、はしたのかさの表したかを知る。

事例の概要

本事例は、Lますでは測り切れないはしたのかさを調べるために、Lますに目盛りをつける活動を通して、整数で表せない端数部分の表し方について考えていく実践である。

自力解決では、目盛りの付け方をプリントに書き込んで考えを表した。その後、カメラ機能を使ってプリントを撮影し、それをGoogleスライドに貼り付けて共有した。全体検討の場面では、電子黒板に表示された自分のかいた図を指し示しながら考えを伝え合った。児童は、目盛りの付け方の違いに着目しながら、自分との相違点について考えることができた。

ICTを活用することで、プリントに表した自分の記述を簡単に画像にして共有することができ、注目させたい部分を拡大して表示することで、児童の意識を焦点化させたり、児童の伝えたいことを強調したりする効果が見られた。

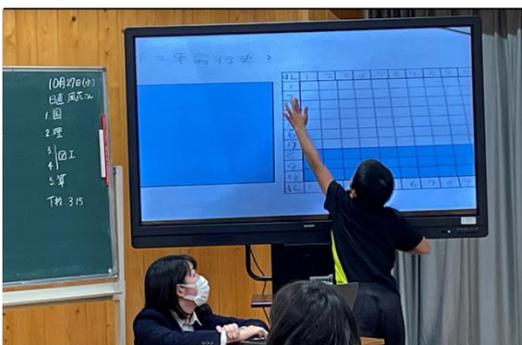


【道志小学校・3年・算数・数の表し方やしくみを調べよう】②

【事例におけるICT活用の場面①】



【事例におけるICT活用の場面②】



ICT活用のポイント

本校ではChromebookを採用し、Googleに関わるアプリを授業でも取り入れている。

本時では、児童が考えを表したり考えを共有したりするために、プリントと端末の両者を併用することを検討した。自力解決では、プリントに自分の考えを記述し、その記述を端末を使って撮影し、Googleスライドに貼り付けて共有することとした。

実際の授業では、児童がかいたプリントを学びの蓄積として残しつつ、端末上で全員の考えを一覧できるということに有効性が感じられた。端末にも、データが残るため、教師は事後に評価に活用したり、児童は、学びを振り返る際に役立てたりすることができる。

今回は、Lますの目盛りに加え、その考えの理由もプリントに記述させた。発表を苦手とする児童にとっては、ICT機器が発表の補助的な役割を担うことで、発表への不安が軽減される効果も見られた。また、電子黒板で自分が主張したい部分を拡大表示させ、図の目盛り部分を焦点化させるなど、伝え合う手段としての活用に効果を感じられた。今後も付けさせたい力を意識した上で、それにつながる効果的なICTの活用を検討していきたい。

3. 研究授業の概要【算数】

(1) 単元名 計算のやくそくを調べよう (第4学年)

(2) 本時の目標

ドットの数の求め方を図や式に表したり、図や式から考え方を読み取り説明したりする活動を通して、式に表すことのよさに気付くことができる。

(3) 本時の評価規準

【主体的に学習に取り組む態度】

式のよさに気付き、数量の関係を簡潔に表したり、式の意味を読み取ろうとしたりしている。

(4) ICT活用のポイント

ミライシードのオクリンクを活用して全員の考えを一覧表示させることで、自分と友達の考えを比較し、考え方の共通点や相違点について考えることができる。

(5) 授業の展開

	学習活動と内容	指導上の留意点	評価規準・評価方法等
導入	○既習事項を振り返る。	・大型テレビを使い、様々なドット図のフラッシュカードを提示する。	
展開	<p>○課題を把握する。</p> <p>○自力解決をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">ドットの数が何こあるか、工夫してもとめよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ・紙面のワークシートに考えを書く。 ・紙面のワークシートを基に、友達に紹介したい考えを2つ選び、電子ワークシートに書き、教師に送る。(式は書かずに、図のみ表す) <p>○ワークシートを全体で共有し、共通点や相違点を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図から式を考える。(まとまりで囲むパターン) □6のまとまりが4つあるので、6×4で、残りの1つを足すので、$6 \times 4 + 1$で、答えは25になります。 ・図から式を考える。(移動するパターン) □ドットを移動することで、5のまとまりを5つ作りました。なので、5×5の式になり、答えは25になります。 ・式から図を考える。(引くパターン) □ドットの数を増やすことで、大きな正方形のドットの数7×7になり、付け足したドットの数6×4を引くので、$7 \times 7 - 6 \times 4$になって、答えは25になります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教師がオクリンクで、児童に電子ワークシートを配付し、同時に紙面のワークシートも配付する。 ・児童の考えを教師用アカウントのオクリンクに送信させ、その考えを大型テレビと児童の端末に一斉に写す。 ・共通点・相違点を問う。 ・どんな考え方をしたのか、どんな式になるのか考えさせる。 ・「囲む」「まとまり」「動かす」「引く」などの児童のつぶやきを拾い、板書する。 ・求め方を比べることによって、式が思考の筋道を表現することに気付かせる。 	<p>【主体的に学習に取り組む態度】 式のよさに気付き、数量の関係を簡潔に表したり、式の意味を読み取ろうとしたりしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・行動観察 ・ワークシートの記述 ・ノート記述
まとめ	<p>○ドットの数え方について工夫したこと等をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ数のまとまりをつくったり移動させたりすると求めることができる。 ・式を見ると考え方がよく分かる。 </div> <p>○学習感想を書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・板書やワークシートにあるキーワードを参考にしながら、自分の言葉でまとめさせる。 ・友達の考えの良かった所や、新しく分かったことなどを書かせる。 	

【道志小学校・4年・算数・計算のやくそくを調べよう】①

育成を目指す資質・能力

【活用場面】C3（比較検討）

ドットの数の求め方を図や式に表したり、図や式から考え方を読み取り説明したりする活動を通して、式に表すことよさに気付くことができる。

ICT活用のポイント

【活用したソフトや機能】ミライシードのオクリンク機能

ミライシードのオクリンクを活用して全員の考えを一覧表示させることで、自分と友達の考えを比較し、考え方の共通点や相違点について考えることができる。

学習の流れ

導入：フラッシュカードを使って既習事項を確認する。

自力解決：ドットの数え方を式と図に表す。

全体検討：オクリンクで考えを共有し、比較検討をする。

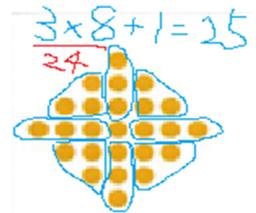
まとめ：考え方を分類し、一つの式にまとめるよさについて確認する。

事例の概要

本事例は、ドットの数を工夫して求め、式や図に表す活動を通して、一つの式に表すよさについて考えていく実践である。

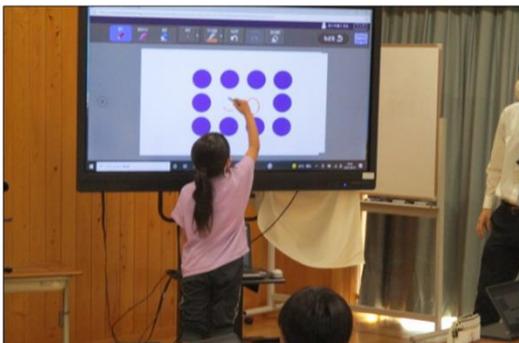
導入では、電子黒板にドット図を提示し、「まとまり」を作って数えるなどの既習事項を確認した。フラッシュカードを使うことで、数えやすい方法を考えたいという児童の関心を高めることができた。課題解決においては、ミライシードのオクリンク機能を活用した。教師が課題を送信し、自力解決後に児童の考えを集約することができ、集めた考えを電子黒板や個人の端末に共有できる。

本時では、自分の数え方が分かるように困んだ図のみを共有し、全体検討でその式について考えていく工夫をした。児童は、「同じ式になる」図を指摘したり、「似ているけれど違う」囲み方を探したりするなど、自然と考えの共通点や相違点に目を向けることができた。

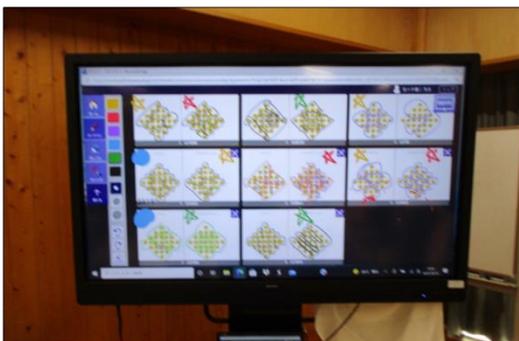


【道志小学校・4年・算数・計算のやくそくを調べよう】②

【事例におけるICT活用の場面①】



【事例におけるICT活用の場面②】



ICT活用のポイント

ミライシードは、学習コンテンツなどを含むアプリであり、本校では9月から導入した。朝学習に一人ひとりの学習進度に合わせて取り組めるドリルなどもあり、児童の実態に応じて活用している。

本時では個々の考えを共有するために「オクリンク機能」を活用した。教師側から課題を送信し、児童がその課題に取り組み「提出」することで、教師側のIDに児童の意見が集約される。全体検討では、取り上げたい考えを教師が一覧から選択したり、議論の中で児童から出た意見を色分けや書き込みの機能を使って分類をしたりすることができ、比較検討がスムーズに行われた。また、児童の手元にも全員分の考えが届くため、自分の図と友達の図を丁寧に比較することもできた。

今回は、図のみを「オクリンク」で共有した。友達の考えた図から式を考える活動を通して、図と式を結びつけて表現する児童の姿が見られた。ねらいによって、考えのどの部分を切り取って「提出」させるか、どのような考えに焦点を当てて学習を進めるかなど、教師が十分な教材研究を行うことで、児童の資質・能力の育成につなげていくことができると感じた。