

情報活用能力の育成法開発研究部 研究報告 (概要)

研究主題 情報活用能力の育成を目指した指導法の開発

概要説明

昨年の研究では、情報＝“コンピュータありき”ではないという視点で、様々な教育メディアを活用した『情報活用能力』を育成する方法を考えてきた。今年度は、教育メディアの中でも特に“ICT 機器”に着目し、『情報活用能力』を育てるための指導法の開発に努めた。

そこで、『情報活用能力』の中でも、特に人と情報を交換、共有して自分の考えを深めていく『情報判断力』を育成するために、“ICT 機器（電子黒板）”を《学びの共有》の場とした。そして、児童生徒の『情報判断力』を育てるため、“電子黒板”をどのように授業の中で活用していくか研究を進めていった。

本研究の〈キーワード〉

- | | | |
|--|------------|--------|
| ○ICT (Information and Communication Technology) 機器 | ○電子黒板 | |
| ○言語活動 | ○学び（情報）の共有 | ○情報判断力 |
| ○コミュニケーション能力 | | |

I 研究主題

情報活用能力の育成を目指した指導法の開発

II 主題設定の理由

現在、学校教育で情報活用能力というと、“ICT 機器の操作能力”と思われがちである。しかし、『情報活用能力』とは ICT 機器の使用に限らずいろいろな方法、場面で伸ばしていくものである。そこで、『情報活用能力』を人と“情報を交換（コミュニケーション）し、共有して自分の考えを深めていく力”にとらえ、授業の中で《学びの共有》場面を適切に設定した。そして、学びを共有することによって育成される『情報判断力』を活かすために、効果的に授業内で ICT 機器を積極的に使っていくことが必要であると考えた。

(1) ICT 機器の効果

①児童生徒側の効果

- ・教材等を拡大提示されることで興味・関心をひき、授業に集中することができる。
- ・視覚的に授業のポイントや作業手順等を確認することで、より理解や思考を深めることができる。
- ・教室等では直接体験できないことが提示されることで、よりリアルなイメージを持ちやすい。

②授業者側の効果

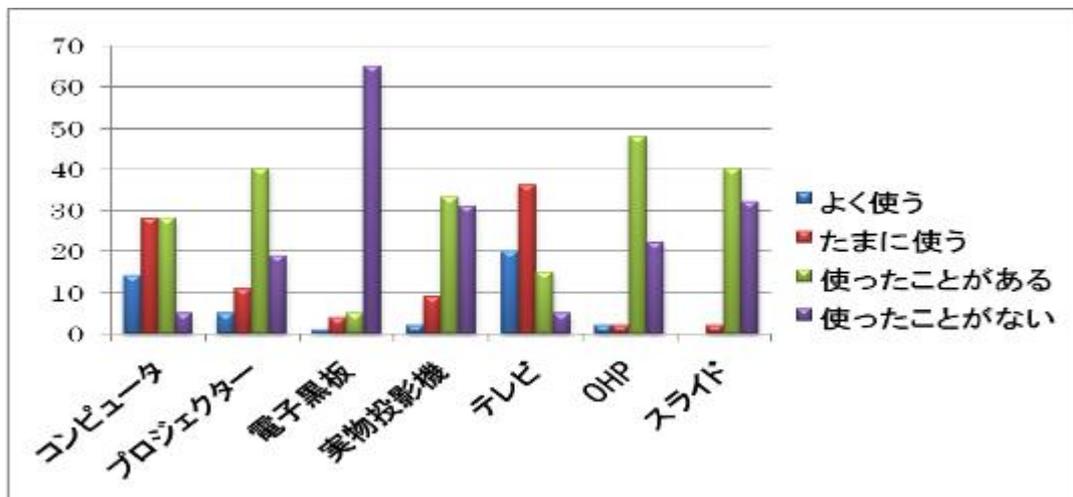
- ・提示教材等をメディアに保存しておくことで、より整理しやすく、その後の授業でも活用できる。

近年、「コミュニケーション能力の育成」の課題が示されることが多くなったが、ICT 機器を活用することで、児童生徒が自発的、意欲的に学習できる環境が整い、コミュニケーションをとる場面を多く設けることができる。つまり《学びの共有》の場が多くなる。

(2) ICT 機器活用の現状

しかし現在の教育現場では、ICT 機器を授業で使う場が限られている。教室環境も整っていないこともあるし、頻繁に使っている教師とあまり使っていない教師の差も大きい。また、コンピュータにおいては、校務では使用しているが、授業ではあまり使われていない傾向にある。(下表参照)

教育メディア利用状況アンケート結果 (表)



上記のアンケート結果からも、多くの教員が ICT 機器を授業で活用したいと思っているのだが、準備が面倒であったり設定の仕方がわからなかったりすることから、なかなか手が出ないようである。これから ICT 機器を活用していくためには、いつも使えるような教室環境の整備や苦手な人でも使えるようにマニュアル化するなどの用意が必要である。

(3) 研究の方針

この研究のねらいは、次の 2 点である。授業者側の視点では、《学びの共有》場面を適切に取り入れるために、ICT 機器を効果的に活用できることを目指す。児童生徒側では、自分の意見をしっかり伝えられ他人の意見 (情報) をしっかり聞き、そこから得た情報をもとに自分で判断し、さらに深まった意見を持つことのできる力を育成したい。

そこで、教科を限定せずいろいろな教科、指導場面において《学びの共有》の場面を適切に設定し、『情報判断力』を育成する方法を研究することにした。さらに、『情報判断力』をより効率よく育成するための ICT 機器 (電子黒板) の活用方法について研究することにした。

(4) 具体的な研究の内容

○ 《学びの共有》についての研究

より深い学びのために、自分の考えを他人と共有し、深めていく《学びの共有》の要素、段階について考察する。

○ 《学びの共有》場面での効果的な ICT 機器の活用方法

ICT 機器を発表等に利用して、児童生徒同士の《学びの共有》の効果を高めるための方法を考えていく。

○ ICT 機器 (電子黒板) の使用方法

教室環境に適応した使用方法や、授業のねらいに効果的にせまるための活用場面や、それに適した教材を考えていく。

Ⅲ 《学びの共有》とICT機器の関わり

(1) 《学びの共有》とは

今、移行が行われている新指導要領では、「言語活動の充実」を図ることが求められている。そのためには、他人とコミュニケーションしながら、意見を共有できる場を設定することが必要である。相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることを多く行うことによって、児童生徒間における学び合いが成立し、より深い理解や思考を促すことができると考える。

そこで、これまで行われていた《学びの共有》場面をふり返り、その段階を追って、以下の10の要素に整理してみた。

《学びの共有》の要素

- ① 友達の意見が聞ける。
- ② 自分の意見を持つ。(言える)
- ③ 人の意見に質問する。
- ④ 自分の意見と人の意見のちがいがわかる。
- ⑤ 自分の意見に人の意見をプラスする。
- ⑥ 人の考えの良し悪しを判断する。
- ⑦ 自分の意見と人の意見を比較する。
- ⑧ 自分の意見に人の意見を取り入れ、再構築する。
- ⑨ 人に意見を伝えることで、再認識する。
- ⑩ 相手に合わせて、伝えるべき内容を選ぶ。

上記の10の要素は、一応段階を意識して並べてはいるが、必ずしも順番どおりに行われるものではなく、その学習場面によって行われるものは変わってくる。1から5は、まさに言語活動の基礎となる部分である。そして、それらを応用し、7・8あたりになると、かなり深い学びがあるのではないだろうか。多くの意見を見聞きし(=言語活動)、それらを自分の中に取り込み、考えを深めていく(=《学びの共有》)ことが重要である。

(2) 情報活用能力とは

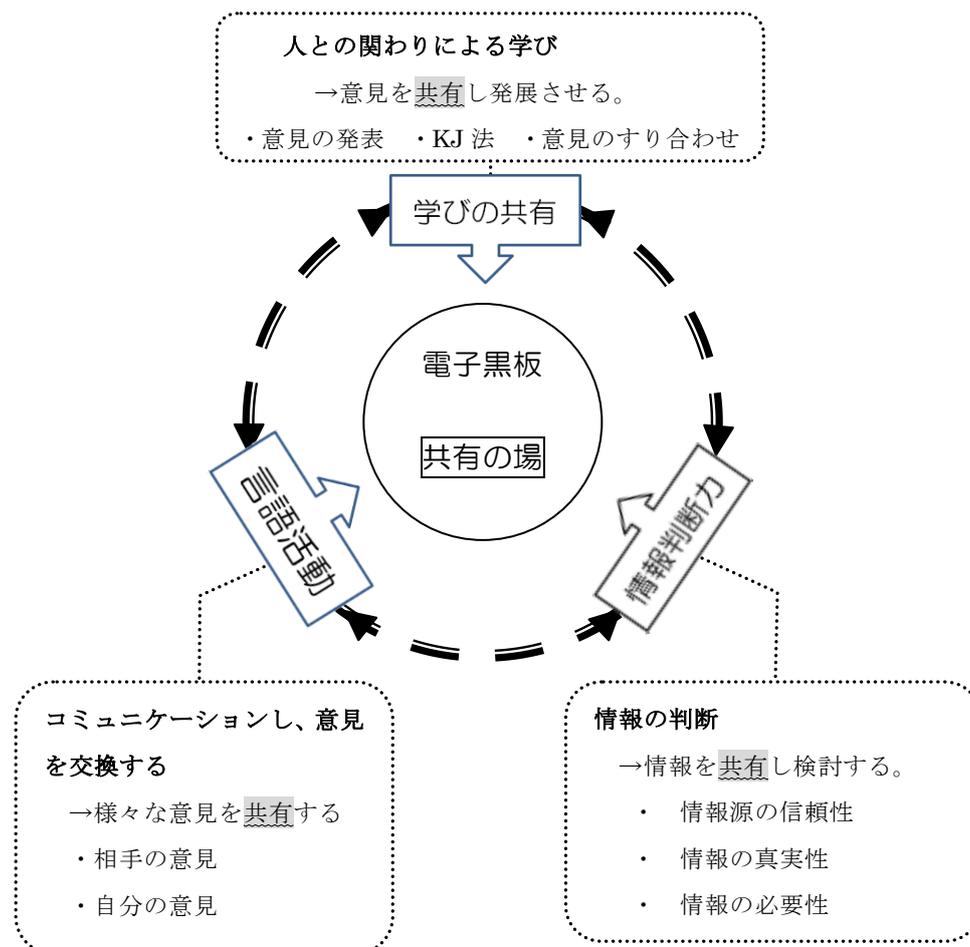
(1)でも述べた通り、児童生徒の学びを深めるためには、多様な意見を共有することが重要である。様々な情報を活用し、自分の学びに生かしていく力が、『情報活用能力』である。そこで、『情報活用能力』の育成において、児童生徒が活用すべき情報を、本研究では、個々の意見や思い、考え、発言であると捉えた。

情報は『収集』『判断』『処理』『発信』の4つの段階を経て活用される。昨年度、本研究ではその中でも『収集』に焦点を当て、研究を進めた。そこでは情報を収集するための様々な手段や、自分の欲しい情報に合わせた収集方法をどう身につけるかを考え、研究した。今年度はその発展として、『判断』に焦点を当てた上で研究を進めていく。また、《学びの共有》を考えたとき、様々な情報を得た後、自分が得た情報が正しい情報なのか、自分にとって必要な情報なのかなど、それらを『判断』する『情報判断力』は不可欠である。《学びの共有》の10要素のうち、6から10は、自分の中に取り入れた意見や、または再構築された意見を、自分自身で判断しなければ達成することができない要素である。

(3) 《学びの共有》と ICT 機器の関わり

自分が得た様々な情報を客観的に『判断』していくためには、情報を全体で共有できる場が必要だ。これまでの授業において、その共有の場は従来の黒板が担う部分が多かった。しかし、黒板は授業者によって計画された上で提示されるものが多く、児童生徒の生の情報が多く取り入れられることは少ない。いわゆる一方通行的な性格を持ち、“共有”という目的を果たすには充分とは言えない。

従来の黒板の板書としての役割も持ちつつ、その不足している部分を補うために、ICT 機器、特に電子黒板はとても便利なツールである。電子黒板には様々な利点がある。視覚化など ICT 機器が持つ特性に加え、児童生徒自身が書き込んだり、その書き込みを移動させたりなど、そこに参加し、働きかけることができる。その上、それらの保存ができ、次の学習へつなげることも可能である。例えば、話し合い活動の場面で子どもが意見をとにかく電子ペンで書きこむ。その意見を、あとから一つずつ移動させ、グループごとにまとめることもできる。ゆえに、児童生徒の意見や思考を視覚的に表すことができ、それらを電子黒板上に提示することによって、全体で情報を共有し、学びをより深めるための支援ができるのである。



上の図は、《学びの共有》と ICT 機器の関わりをイメージした図である。電子黒板を全体の共有の場として、児童生徒同士コミュニケーションしながら学びを共有し、個々でその情報を判断していく。こういった場面での活用を考えたとき、電子黒板の特性は十分に発揮されるのではないだろうか。

IV 電子黒板の使い方

(1) 電子黒板の活用方法と利点

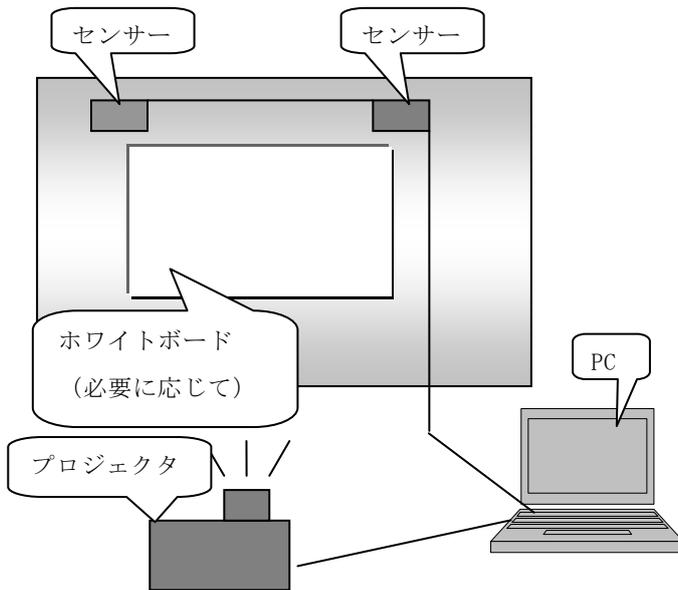
スタイル	授業場面	提示物	利点
板書 (授業者)	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の板書と同様に書きこむ ・画面を保存する ・問いに対する答え（意見）を書き込む 	文字 画像・図形	<ul style="list-style-type: none"> ・何種類もカラーが使える、見やすい。 ・保存が出来るので、次時にふりかえりが容易に出来る。
説明 解説 (授業者)	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書等の拡大提示をする ・提示した画像に書き込む ・画面を保存する ・保存した情報呼び出して、振り返り等に活用する 	教科書 ノート プリント	<ul style="list-style-type: none"> ・拡大機を使う必要がなく、紙の節約になる。 ・実物の拡大図をカラーで提示できるので、児童生徒の理解も速い。
発表 (児童生徒)	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えをワークシート等に提示して、書き込みながら発表する ・自分の考えを提示された教材に書き込みながら発表する ・友達と自分の発表を並べて比べる 	ワークシート 教材	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートや教材に直接書き込めるので、わかりやすい発表ができる。 ・授業者の評価も書き込み、児童生徒の意欲につながる。
実演 (授業者)	<ul style="list-style-type: none"> ・PC操作の実演を提示する ・技能の実演（実験等）を提示する 	PC画面 実験用具	<ul style="list-style-type: none"> ・実際の画面が提示されるので、児童生徒の理解が速い。
コンテンツ 活用 (授業者) (児童生徒)	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタルコンテンツを拡大提示し、直接操作する 	Flash プレゼンソフト Webページ	<ul style="list-style-type: none"> ・教材選択の幅が広がる。 ・情報活用能力の向上につながる。
話し合い 活動	<ul style="list-style-type: none"> ・意見や話し合いの内容を書き込む ・書き込みを移動し、整理する ・議論を絞るときなど、拡大、移動などをしてクローズアップする ・意見に傍線などを書き込む ・画面を保存する ・保存した話し合い内容呼び出す 	文字 (オブジェクト)	<ul style="list-style-type: none"> ・保存が出来るので、何日かにわたる継続した話し合いが容易。 ・情報の整理が出来、効果的な話し合いが期待できる ・情報活用能力の向上につながる。

教師の提示した情報、児童生徒の書き込んだ多くの情報を整理して提示することが容易である。そのため、児童生徒が集中でき、理解も速い。また、電子情報なので、多くの児童生徒の意見を書きこむことができ、意見の交換が効果的に出来る。

**《電子黒板》を効果的な
《学びの共有の場》として活用出来る！**

(2) 電子黒板の設置方法 (「eTeam」の場合)

①図のようにセンサーを黒板に取り付け、PC、プロジェクタを設置



※「ウチダ eBeam」の場合の相異点

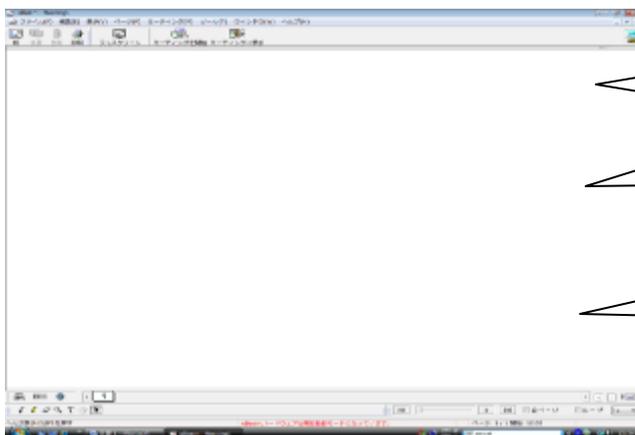
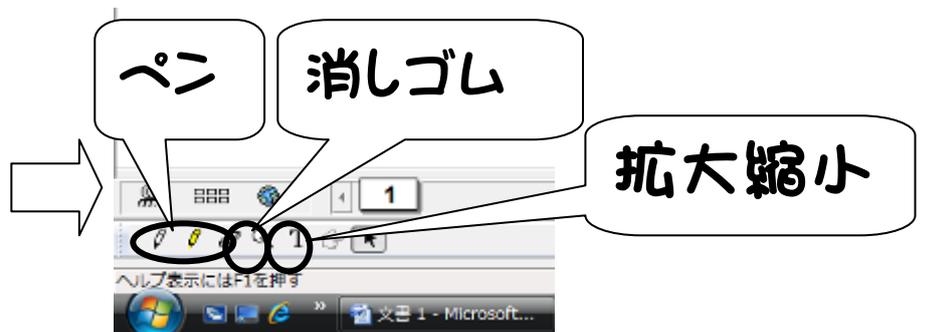
- ◎センサーは一個。上下左右どこにつけてもよい。
- ◎エリア調整は、タスクバーではなく、デスクトップ上の「画面位置設定」アイコンをクリック
- ◎「操作シート」がある。右側にはって、「操作シート」の位置も電子ペンでタッチする必要あり。

②タスクバーの[eBeam アイコン]をクリック→[投影エリア調整]をクリック。

左上から、赤いマークを電子ペンでタッチしていく。

③準備完了。

ホワイトボード上で電子ペンによる操作ができる。後は、ウェブ閲覧ソフト、各種教育ソフトなど必要なソフトを立ち上げる。「eBeam」のソフトでは、以下のような使い方が出来る。



ペンで書きこみができる

画像のはい付けも容易

保存、複製も容易

V 授業実践

授業実践例 1

1 単元名 「我ら、技術探検隊！」 【中学校第1学年：技術・家庭科（技術分野）】

2 単元と本研究との関わり

本単元は、初めて“技術”の授業を受ける生徒に対して、今までが何気なく見てきた生活の中の様々な事象を、技術・家庭科の学習内容と連携させるための第一歩として位置づけている。生活の中の一場面として木工室を活動場所として設定し、その中から「技術」と関連があると思うものを探索する。そのことにより、生徒個々の今までの“技術”に対するイメージを教科のねらいにむけて方向付けると同時に、友だちの考えも共有しながら自分なりに“技術”に対する概念を構築することをねらいとしている。

(1) 授業と関連する《学びの共有》の要素

⑧自分の意見に他人の意見を取り入れ、再構築する

(2) 手立て

生徒の学びを広げるための工夫として、座学ではなく「探検」と称して動きのある活動を取り入れ、生徒同士や生徒と教師のやり取りを自由にできるようにした。また、活動の成果を ICT 機器（電子黒板）を利用して共有できるように工夫し、そこで得た情報と自分の考えをもとに再構築された自分なりの判断ができる事をねらった。

3 本時の学習

(1) 目標

木工室の中から技術をイメージするものを発見させることを通して、技術と生活とのかかわりについて気付かせると共に、技術により生活を工夫しようとする気持ちの第一歩とする。

(2) 『情報判断能力』の育成を目指して

- ・“技術”に対する自分なりのイメージをもつ。
- ・“技術室探検”の結果から、他人の“技術”に対する意見を共有する。
- ・他人の意見と自分のイメージをもとに、再度“技術”に対する自分の考えを構築する。

(3) 展開

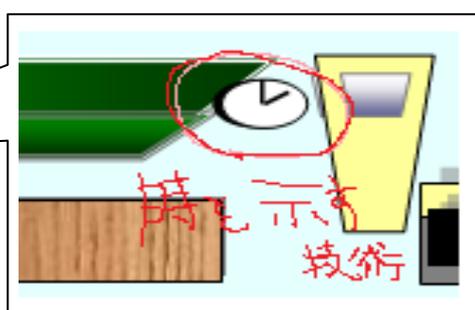
学習活動	教師のはたらきかけ →はたらきかけの意図	★ICT機器を活用した学びの共有場面 ◇情報活用能力育成の視点での評価
◇初発の関心の確認 ・技術に対するイメージを記述する	「今日から始まるこの教科の名前は“技術”って言うんだけど、“技術”っていったいなんだろう？」	
学習課題 我ら、技術探検隊！ ～木工室から“技術”を探し出せ！～		
◇学習課題の設定 ・学習課題を確認する	「今日は、技術探検隊となって“技術”について考えてみよう。」 →「探検隊」という表現を使うことで、バーチャル感覚で楽しみながら学習課題に取り組めるようにする。	

<p>◇課題に対する探求 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木工室を探検し、プリントにチェックさせる ・見つかったものを発表させる 	<p>「木工室の中から「これは技術だ!」とおもうものを探しだそう!」 →例を挙げ、色々な視点で技術を探させる。</p> <p>「どんなものが見つけれられた?」</p>	<p>★何人か指名し、電子黒板で木工室の見取り図を提示し、見つけれられた“技術”を電子ペンでマーキングする</p>
<p>◇課題に対する探求 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループで技術について話し合う ・グループ毎にまとめた意見を発表する 	<p>「グループで「技術とは何か」を話し合ってみよう。」 →しっかりと自分の意見を出させた上で、意見をまとめるよう働きかける。 「まとめた意見をグループ毎に発表しよう。」 →意見を賞賛しつつ、どうしてそのような意見となったのか掘り下げる。</p>	
<p>◇まとめ ◇技術に対するイメージを記述する</p>	<p>「技術探検を通して、もう一度技術について考えてみよう。」 →とにかく思いつくことを自由に記述させる。</p> <p>「探検前と後のイメージを見比べてみよう。」 →記述の変容から、短時間で技術に対するイメージが変わったことに気付かせる。 「これからも普段の生活で【技術のメガネ】を掛けながら生活していこう!」</p>	<p>◇自分の“技術”に対する意見に他人の意見を取り入れ、自分なりの“技術”に対する考えを再構築することができた (ワークシートの記述)</p>

(4) 『情報活用能力』育成の視点での評価

- ・自分の“技術”に対する意見に他人の意見を取り入れ、自分なりの“技術”に対する考えを再構築することができた (ワークシートの記述)

(5) 授業資料 (電子黒板投影画面、記入例、活動の様子)



授業実践例 2

1 単元名 「はっきりはなそう、みんなに知らせたいこと」【小学校第1学年：国語】

2 単元と本研究との関わり

本単元は、夏休みの楽しかった出来事をみんなに知らせる教材である。初めての夏休みを過ごした子ども達は、教員や友達に話したいことがたくさんある。その中から絵日記を1枚書いてくることになっているので、この時間にそれを発表する。今までは、文を読んで最後に絵を見せるなどの発表の仕方をしてきたが、今回は絵に注目してほしいので大きな電子黒板に映して発表させることにした。低学年の児童にとっては、話の内容を理解するために視覚的な物（特に大きな物）、具体的な物の効果が大きいと考えられる。よく見えない物については興味がわかないため、小さな絵の部分を拡大することにより、それが話と合って内容がよく理解できると考えられる。質問も1対1になりがちだが、大きな絵があることで、みんなでその質問を共有していると感じられる。また、発表者にとっても大きな絵で指し示すことで、話の内容や気持ちを伝えやすいと思う。

(1) 授業と関連する《学びの共有》の要素

- ①友達の意見が聞ける。
- ②自分の意見を持つ。(言える)
- ③人の意見に質問する。

(2) 手立て

児童同士の学びを共有するために、絵を電子黒板で大きく映し全員がよく見えるようにした。また、プロジェクタと違い電子黒板は映した絵の中に書き込めるので、発表の後質問する時間をとり、その時に絵でどの部分を質問しているのか指し示したり、よかったところを映した絵に書きこめるようにした。絵の中に注目する所やよいところを書き入れることにより、発表者、聞く側両方の意欲を高めお互いの交流を活発にすることをねらいとして、電子黒板を使用することにした。また、映す順番をスライドショーにし、次はだれの絵日記が映し出されるか楽しみにさせ、長い発表時間の中で飽きないで聞けるようにした。

3 本時の学習

(1) 目標

- 友達にわかるように、はっきりとした言葉で話すことができる。
- 友達の発表に興味を持って、絵を見たり話を聞いたり、質問することができる。
- 友達に自分の気持ちを伝えたり、質問による言葉の交流の楽しさを知ることができる。

(2) 情報判断能力の育成を目指して

- ・友達に、夏休みで自分が一番楽しかったことを伝えることができる。
- ・友達の発表を、相手が何を一番伝えたいか考えて聞くことができる。また、文や絵の中でよかったところを見付けることができる。
- ・友達の発表に対して、自分のわからなかったことを質問することができる。

(3) 展開

学習活動	教師のはたらきかけ →はたらきかけの意図	★ICT機器を活用した学びの 共有場面 ◇情報活用能力育成の視点 での評価
◇本時の学習内容を確認する。 ・夏休みのことを絵日記で発表する。	なつやすみのことのはっぴょうしよう。 ともだちのはっぴょうをしっかりと聞きいて、しつもんしよう。 →発表することに意欲が持てるように、夏休みのことを聞く。	★例として1枚映してみる。
◇順序や注意を聞く。 ・発表のしかた（絵日記の文のところを読む） ・聞く時の注意 ・最後に質問したり、感想を発表する時間をとること	→大きな声で、ゆっくり読むことを強調する。 →発表している時は、絵を見ながら静かに聞くことを注意しておく。 →質問は、話だけでなく絵についてもしてよいことを話し、絵にも注目させる。 →絵について質問やよかったところがある時には、前に出て絵に書き入れてよいことを話す。	★絵日記の絵の部分 を大きく映す。 ・児童の話や質問に合わせた場所を、指し示す。 ・児童が前に出てきて、質問するところを自分で書き入れたりする。
◇まとめをする。 ・しっかり発表できたか、質問できたか、聞いてみる。	→発表や質問したことを自己評価し、9月からの活動に意欲を持たせる。	

(4) 『情報活用能力』育成の視点での評価

- ・自分の伝えたいことを、聞く相手にわかるように発表できたか。(発表)
- ・友達の発表を聞き、感想を持ったりわからないことを質問できたか。(自己評価シート)



(感想)

- ・絵が大きく見えた。
- ・友達が言っているいいところがわかった。
- ・ペンで書けてうれしかった。
- ・後ろに絵があって発表できたのが、うれしかった。

授業実践例 3

1 単元名 「いい音を見つけてあそぼう」【小学校第2学年：音楽】

2 単元と本研究との関わり

この単元では、楽器の音色や響きの違いを感じ取る感性を育てていくことに重点を置いて、音楽を聴いたり表現する活動を進めていく。1年生のときに体験してきたいろいろな打楽器の音色のほかに、身の回りのものから出る音なども試みながら、音に対する関心を高めていくようにする。

(1) 本時の授業と関連する《学びの共有》の要素

④自分の意見と人の意見の違いが分かる

(2) 手立て

本題材は、試行錯誤をしながら、音色の対比の面白さを味わう教材である。音の順番や組み合わせの違いで、曲のイメージが変わっていくことを実感させていくために、全体での《学びの共有》の場面をもうけ、児童の自由な意見を取り入れながら、音色の対比を全体で味わっていく。

そのような《学びの共有》場面をより効果的に、かつ、効率的に演出するために、ICT機器（電子黒板）に楽譜を映し出して、MIDI シーケンサーで演奏例を提示する。また、電子黒板を使用することにより、楽譜、楽器、音色の3点を同時にクラス全体の学習体験として共有することができる。

3 本時の学習

(1) 目標

音の表情を生かしたり、音の組み合わせを工夫したりして、歌に合わせて演奏することができるようにする。

(2) 『情報活用能力』の育成を目指して

- ・音の組み合わせによって曲の様子が変わることに関心、打楽器に関心を持つ。
- ・友達の意見を理解し、自分と友達の意見の違いが分かる

(3) 展開

学習活動	教師のはたらきかけ →はたらきかけの意図	★ICT機器を活用した学びの共有場面 ◇情報活用能力育成の視点での評価
◇本時のめあてを知る	○前時に打楽器の音色を味わい、それぞれの楽器の「よさ」について意見を出し合ったことを思い出させ、本時は、音を出して楽曲を演奏することを知らせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">音の組み合わせを考えてえんそうしよう</div>	★電子黒板で前時の学習を振り返る
◇伴奏に合わせて歌詞唱する (かぼちゃ)	○リズムの違いや休みの後の出だしに気をつけて歌うようにする。 ○歌が休みの部分も、常に拍の流れを感じ取って、歌うことができる	★歌詞を提示する。

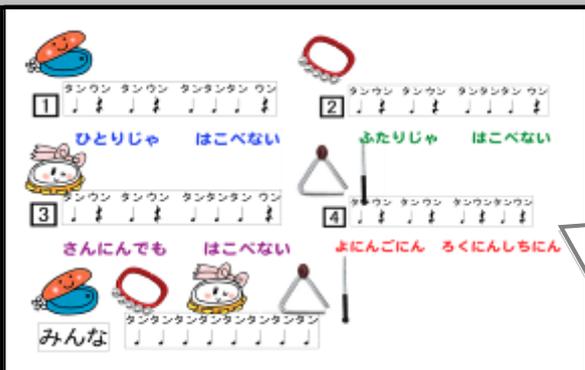
<p>◇リズム打ちのパートを手拍子で打つ</p> <p>◇「かぼちゃ」の演奏例を電子黒板で提示する</p>	<p>○リズムよく、正確に打つように指導する。</p> <p>○いくつかの演奏例を聴かせ、イメージ付けをするとともに、曲の印象について意見交換をする。</p> <p>○演奏の順番について児童からいくつか意見をとり、演奏例を聞かせる</p>	<p>★リズム打ちの楽譜を提示する</p> <p>★リズム打ちの楽譜を提示し、演奏例を聞かせる</p> <p>★リズム打ちの楽譜を、児童の意見を受けて操作して提示し、演奏例を聞かせる</p>
<p>◇グループに分かれて、音を出す順序や組み合わせを工夫したり、演奏する順番について話し合ったりする</p> <p>◇グループごとに演奏の発表会をする</p>	<p>○音色の違いなどを考えて、面白い音の組み合わせを工夫するようにし、工夫したところに気をつけながら、友達の演奏を聴くことができる。</p> <p>○子どもたち全員が、すべてのグループを経験できるようにする。</p> <p>○3つのグループが集まり、歌、演奏、聞くグループに分かれ、おわたたら、役割を交代する。(いくつかのグループをビデオに撮る)</p>	
<p>◇学習のまとめをする</p>	<p>○演奏して、音がどうだったか、感想をとる中で、打楽器の音色について興味を深める。</p>	<p>★演奏の様子をビデオを見る。</p> <p>◇友達の意見を理解し、自分と友達の意見の違いが分かる</p>

(4) 『情報活用能力』の視点での評価

- ・音の組み合わせによって、曲の様子が変わることに関心を持ち、打楽器に関心を持つことが出来た。(発言・観察・ワークシート)
- ・《学びの共有》によって、友達の意見を理解し、自分と友達の意見の違いが分かった。(発言・観察・ワークシート)

(5) 授業資料(電子黒板の投影画面、記入例、様子等)

電子ペンで、楽器の画像を動かして、演奏順が児童に分かるように提示する。



いい音を見つけてあそぼう

音の組み合わせを考え
てえんそうしよう

それぞれの組み合わせの演奏例を聞いたり、演奏したりして、児童の感想を電子黒板にまとめる。

授業実践例 4

1 単元名 「受けつがれてきた昔の人びとの願い」（「きょう土につたわるねがい」）

【小学校第4学年：社会】

2 単元と本研究の関わり

本単元は古くから残る暮らしにかかわる道具、また、それらを使っていたころの暮らしの様子を学ぶ単元である。今の子どもたちは暮らしの中に機器があふれる環境の中で育ち、昔の暮らしについては漠然としたイメージしか持ち得ていない。また、昔の道具に触れる機会は皆無に等しい。そんな中で、限られた資料をクラスで共有し、学びを深めることが重要と考えられる。

(1) 授業と関連する《学びの共有》の要素

⑦自分の意見と人の意見を比較する。

(2) 手立て

本校にある昔の道具は、種類も数も限られている。そのため、所沢小の郷土資料室の様々な立体画像を活用することを考えた。その立体画像はホームページ上で実際に回して見ることができる。そこで、ICT 機器（電子黒板）を使い、道具の様子を細かく見て、現代の道具との違いを全員で考える場とした。

3 本時の学習

(1) 目標

昔の道具と今の道具のちがいを知る。

(2) 『情報活用能力』の育成を目指して

- ・写真の特徴をつかむ
- ・他人の見つけたところを共有し、新たな意見を知る。
- ・自分の考えをまとめ、発表する。

(3) 展開

展開	学習活動	教師のはたらきかけ →はたらきかけの意図	★ICT機器を活用した学びの共有場面 ◇情報活用能力育成の視点での評価
導入	◇ クイズ「これな～んだ？」 昔の道具の写真を見て、何かを当てる。	「今日はみなさんにクイズを出します。いくつか写真を見せるので、それが何か当ててください。」 ・火アイロン・電話・ふいご・扇風機 ・はかり・ラジオ・ハエ取りオルゴール ・トースター ◆電子黒板を使い画像を回す。 →クイズ形式にすることで、意欲を持たせる。また、電子黒板の使い方も併せて示す。	☆今日の学習に使う資料を知る。 web 所沢小「郷土資料室」立体画像
	◇ 今の道具との違いを探し、プリントに丸をつける。	「自分の家にあるものと比べてみて、違いを見つけて写真に丸をつけてみよう。」	

展開	◇電子黒板の立体画像のつけた違いに丸をつけ、その理由を発表する。	◆実物投影機で、アイロン、電話、はかりをテレビに映す。 →実際に見比べることで、比較しやすくする。 「どこが違うと思いましたか」 「なぜそこに丸をつけましたか」 →理由を述べさせることで、現代の道具との違いとその特徴を明確にさせる。	☆現代の道具として、同じイメージを持つ。 ☆立体画像に、電子ペンで丸をつける。
まとめ	◇さまざまな違いを振り返り、全体を通して気づいたことをまとめる。	「なぜ、同じ目的の道具なのに、こんなに形がちがうのでしょうか。その理由をこれから探っていこうね。」 ◇ →次時への見通しを持たせる。	◇現代の道具と昔の道具を比較し、また人の意見を聞きながら、違いを明らかにすることができる。(ワークシートの記述)

*配布プリント 昔の道具の静止画

(4) 『情報活用能力』 育成の視点での評価

- ・現代の道具と昔の道具を比較し、また人の意見を聞きながら、違いを明らかにすることができる。(ワークシートの記述)

(5) 授業資料 (電子黒板投影画面、記入例、様子等)



↑板書

←実物投影機使用



子どもが使う様子→

授業実践例 5 (検証実践授業)

1 単元名 「面積の求め方を考えよう」(平行四辺形と三角形の面積)

【小学校第5学年:算数】

2 単元と本研究との関わり

本単元は、既習内容の長方形、正方形の面積の求め方をもとに考えたり、活用したりして平行四辺形、三角形、台形の面積の求め方を理解し、これらの面積を求めることができるようにするのが単元の目標である。しかし、学習の一番の目標は公式を覚えて使えるようになることではない。公式にたどり着くまでに、どんな過程で導き出されたのかという筋道をしっかりと理解したうえで公式を活用していくことが重要であると考え。そこで公式が導かれるまでの過程を子どもたちに考えさせ、その考え方の過程をわかりやすく伝えるために電子黒板を利用し、図形の切り方、移動のさせ方、回転の仕方など、実際に電子黒板を子どもたち操作させ、映し出された様々な考え方の過程を電子黒板の特性を活かした「学びの共有」の場を有効利用し、子どもたちの理解を深めることができると考えられる。

(1) 授業と関連する《学びの共有》の要素

- ⑦自分の意見と人の意見を比較する
- ⑧自分の意見に人の意見を取り入れ、再構築する

(2) 手立て

面積を求めるための公式の理解を深めるために、視覚を通して効果的に伝えることができる ICT 機器(電子黒板)を利用することで、児童自身が考えた様々な公式までの過程を他の児童と共有することができるようにした。その具体的効果として考えられるのは、考え方がまったく出てこない児童にとっては、友だちの考え方を真似することで理解できたり、自分の考え方と友だちの考え方を比較したり、さらに友だちの考え方を知ることによって、新たな考え方を発見したりすることが考えられる。このように様々な形から《学びの共有》の場を、児童自身が利用できる場とした。

3 本時の学習

(1) 本時の目標

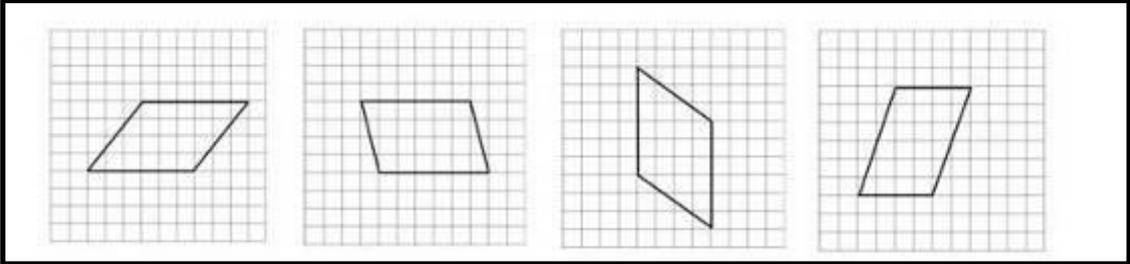
平行四辺形の面積を、既習の図形の面積の求め方などを元にして求めることができる。

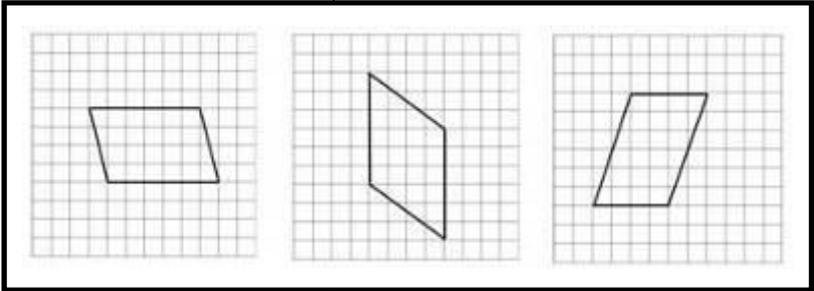
(2) 『情報活用能力』の育成を目指して

- ・自分の考え方を持つ。
- ・自分の考え方と友だちの考え方の違いを理解できる。
- ・友だちの考え方を共有し、さらにそこから新たな自分の考え方を持つ。

(3) 展開

学習活動	教師のはたらきかけ →はたらきかけの意図	★ICT機器を活用した学びの共有場面 ◇情報活用能力育成の視点での評価
①既習の図形を振り返る。 (3分)	「今までの勉強でどんな図形を学習してきましたか。」	☆既習の図形を写し出す。 (教科書を取りこんだ物)

	<p>→既習の図形を振り返り、名前や性質を思い出させるようにする。</p> <p>「学習した図形の中で、面積の求め方がわかっているのはどれかな。またその面積の求め方を覚えているかな。」</p> <p>→既習の長方形や正方形の面積の求め方を思い出させる。</p>	
<p>②問題を知る。 (1分)</p>	<p>「それでは、今日はこれらの図形的面積を求めていきましょう。」</p>	<p>☆いろいろな平行四辺形の図を黒板に映し出す。</p>
		
<p>③本時のめあてを知る。 (1分)</p>	<p>今日のめあては「いろいろな平行四辺形的面積をもとめよう」です。</p>	
<p>めあて いろいろな平行四辺形的面積をもとめよう。</p>		
<p>④面積の求め方を考える。 (学習プリントを用意し、①の平行四辺形について考えさせ、自分の考え方を書かせる。) (3～5分)</p>	<p>「どうすれば平行四辺形的面積が求められるか考えてみよう。どんな方法を使ってもいいので、まずは①の平行四辺形にチャレンジしてみよう。」</p> <p>→考え方の手立てが見つからない児童には、ヒント(切る・移動させるなど)を与え解決方法が見つけられるように支援する。</p>	<p>関：平行四辺形的面積を既習の図形の求め方や四角の数を数えるなど求めようとしている。</p> <p>思：平行四辺形的面積の求め方を既習の長方形の面積の求め方などをもとに、考えている。</p> <p>◇自分なりの考え方を持つことができる。</p>
<p>⑤一つ目の平行四辺形的面積を求める方法を発表し合い、いろいろな平行四辺形的面積の求め方を知る。(10分)</p>	<p>「それでは、①の平行四辺形はどうやって求めたのか聞いていきたいと思います。また友達の発表を聞くときは、自分の考え方と比べながら聞きましょう。」</p>	<p>☆プリントと同じ方平行四辺形を電子黒板上に映し出し、児童が電子ペンで記入していく。 (黒板での作業を記憶させる。)</p>

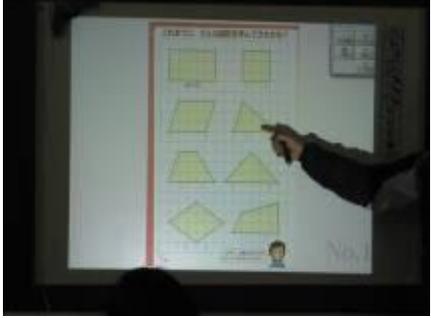
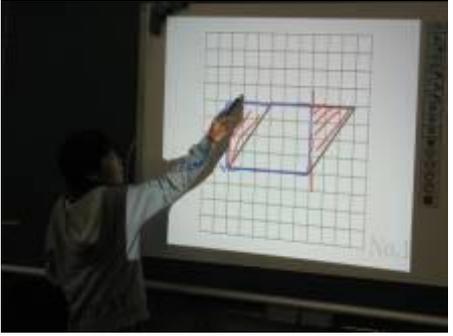
<p>⑥求める方法を確認後、残りの②・③・④の平行四辺形の面積を求める。 (7～8分)</p>	<p>→電子黒板で行った友達の考え方を 見て、自分の考え方を比べ、考える。 「いろいろなやり方で平行四辺形の 面積を求めることができるんだね。 それでは、今わかったやり方で本当 にできるのか、②・③・④の平行四 辺形の面積を求めてみよう。」</p>	<p>◇友達の考え方を理解し、 自分の考え方との類似 点・相異点がわかる。 ☆①の平行四辺形を求め る方法を電子黒板上に映 し出しておく。(求め方が わからない児童に参考に させる。)</p>
		
<p>⑦残りの②・③・④の平行四辺形の面積の求め方を発表する。(10分)</p>	<p>「②・③・④の平行四辺形の求め方を 発表してください。」</p>	<p>☆児童が書き入れた平行四 辺形を映し出す。</p>
<p>⑧求めた平行四辺形から 共通の秘密を見つけ出 す。(2分)</p>	<p>「みんなにやってもらった平行四辺 形の面積の求め方の中にある共通 の秘密があったのですが、気付いま したか。」 →面積が24cm² 式が4×6になる も共通点だが、ここでは平行四辺形 の形に注目させるよう、深く踏み込 まないようにする。</p>	<p>☆児童が書き入れた平行四 辺形を順番に映し出す。 (2コずつ)</p>
<p>⑨本時のまとめをする。 (1分)</p>	<p>「平行四辺形の面積は、長方形(正方 形)に形を変えれば求めることがで きます。」 「平行四辺形にも決まり(公式)があ るのか、さらに詳しく学習してい きましょう。」 →次時への見通しを持たせる。</p>	

(4)『情報活用能力』育成の視点での評価

- ・友達の考え方を理解し、自分の考えとの類似点・相異点がわかる。(発言・観察)
- ・友達の考え方を理解し、さらにその考え方から新たな自分の考え方を持つ。(ワークシート・観察)

VI 授業検証

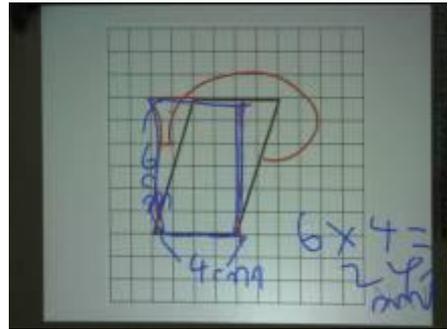
(1) 授業の様子

	ICT 機器の活用と効果 * 普通黒板との違い	
導入	<p>【授業場面①】既習の図形を振り返る。</p> <p>○教科書に載っている図形を提示する。 →一斉に児童の注目を集めることができた。</p> <p>*既習の図形を効率的に全員で確認することができた。</p>	
展開	<p>【授業場面②】問題を知る。 【授業場面③】本時のめあてを知る。</p> <p>○引き続き、本日の課題となる図形を提示する。 →児童の注目を集め、集中して聞くことができた。 →中には身を乗り出して聞く児童もいた。</p> <p>*図形を大きく提示することで、効率的に学習課題をとらえることができた。</p>	
	<p>【授業場面④】面積の求め方を考える。 【授業場面⑤】一つ目の平行四辺形の求める方法を発表し、いろいろな平行四辺形の面積の求め方を知る。</p> <p>○児童に直接、考えた方法を書き込んでもらう。 →「方眼の数を数える考え方」と「切ってつなげる考え方」が出てきた。求め方が考えられない児童にとっては、視覚で一つ一つの作業をとらえることができ、友達のを共有することができた。</p> <p>*二つの方法を同時に提示することで、簡単に比較することができ、より効率的な方法を選ぶことができた。</p>	

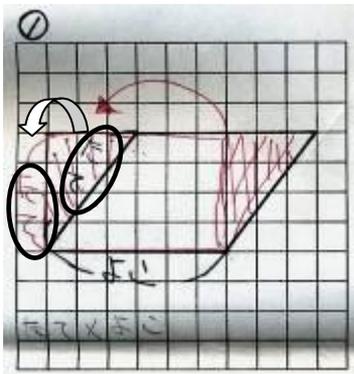
【授業場面⑥】 求める方法の確認後、残りの2、3、4つ目の平行四辺形の面積を求める。

【授業場面⑦】 2、3、4つ目の平行四辺形の面積の求め方を発表する。

○児童に直接、考えた方法を書き込んでもらう。
 →共有した考え方をもとに多くの児童が、より効率的な方法を選び、取り組むことができた。
 発表時も普通の授業より、意欲的に手をあげる児童が多かった。



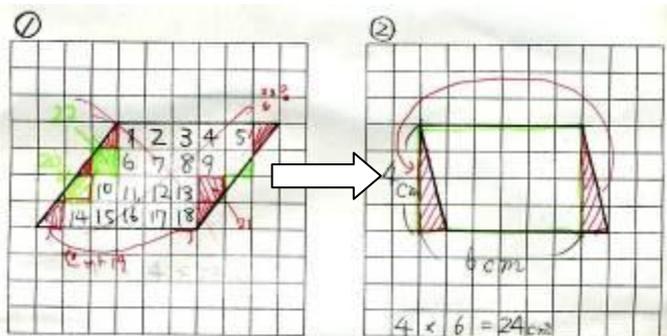
○プリントから見た児童の変容



○斜線を「たて」と考え、面積を求めようとしていた。

↓
友だちの発表

↓
○平行四辺形を長方形に変形し、「たて」の考え方が変わった。



○方眼紙のマスを利用し、正方形を一個ずつ数えていた

↓
友だちの発表

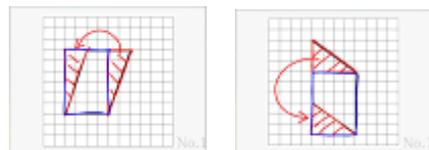
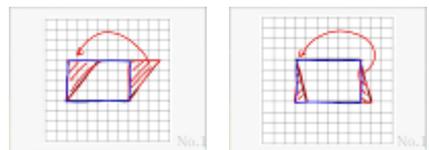
↓
○平行四辺形を長方形に変形し、「たて」の考え方が変わった。

【授業場面⑧】 求めた平行四辺形から共通の秘密を考える。

まとめ

○4つの平行四辺形を並べて提示する。
 →共通点を視覚でとらえることができ、どの児童も理解することができた。

*学習してきたことを効率的に提示することができ、本時のめあてにせまることができた。

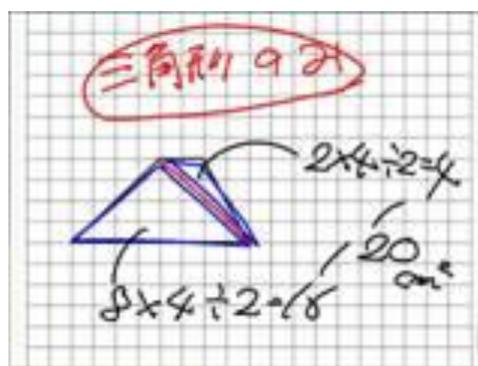
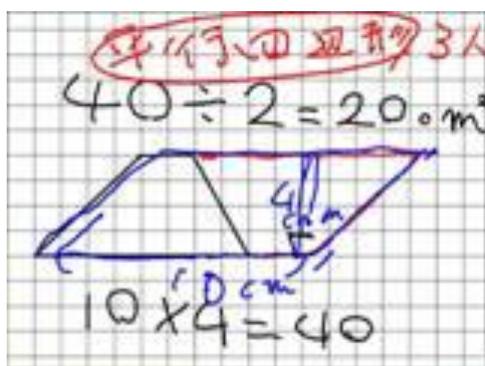
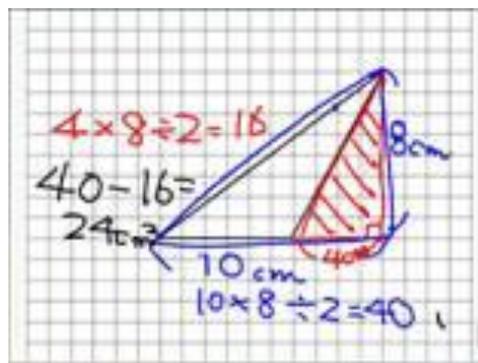
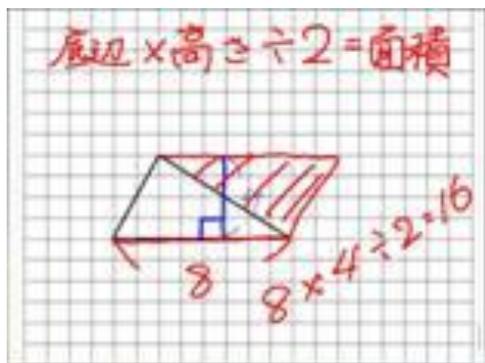


(2) 授業後の様子

その後の授業でも、電子黒板の特性である「画面に直接書き込める」「画面を保存できる」を利用し授業を展開していった。

電子黒板を使用することで、前時に行った授業内容を保存したデータを提示することが容易にでき、簡単に振り返ることができた。普段の授業より手を挙げる児童が増え、「電子黒板に書き込んでみたい」という児童も多く見られ、意欲的に学習課題に取り組む児童が増えた。また算数を苦手とする児童にとっても視覚でとらえることができ、理解を深めるのにとっても有効に使うことができた。単元のまとめテストからも、どの児童も約8割ちかくの点数を取ることができ、取りこぼす児童が一人もいなかった。

その後の授業で児童が電子黒板に記入したもの



VI 成果と課題

今回の研究では、本市でも小中学校で導入されている“電子黒板”について、「もっと現場で積極的に活用しよう！」とスタートを切った。しかし、研究を進めていく中で、あえて「本当に授業でICT機器を活用するメリットはあるのか？」と疑問を持ち、授業のねらいを達成するためのより効果的な指導法のあり方を模索するようになった。その上で、授業における《学びの共有》場面を設定することの大切さや、情報活用能力の基盤づくりとなる「言語活動の充実」の重要性に気付くことができた。またそうした過程を経て“ICT機器”を活用した授業実践を行い、研究員全員が“ICT機器”の有用性を実感できたことが大きな成果であったと言える。

アンケート結果を見てもわかるように、“ICT機器”の利用状況は決して高いとは言えない。“ハードウェア”が揃っていても、それを使う側の教師にその“気持ち”と“技術”が無ければならない。今後は、活用のための環境整備や研修会の企画等、教師に対する働きかけが重要となると考える。