

平成29年度 教育研究所「研究協力員」

実践報告集



- 1 教育研究所研究協力員会実施要項
- 2 研究協力員一覧と実践報告書

研究テーマ『電子黒板やiPad等を活用した実践研究』

	研究協力員氏名	学校名	実践報告書 掲載ページ
1	仲村渠 梨己	宮城小学校	P2
2	新崎 泰志	港川小学校	P10
3	呉屋 正樹	沢岬小学校	P13
4	下地 雅司	前田小学校	P20
5	桑江 聖	浦西中学校	P22

平成 29 年度 浦添市立教育研究所「研究協力員」要項

平成 29 年 2 月 吉日
浦添市立教育研究所

1 基本方針

沖縄県教育情報化推進計画（平成 29 年度～平成 33 年度）において、「多様化・高度化する社会へ対応できる人材の育成」を目標として、アクティブ・ラーニングの視点を踏まえ、教科等における ICT の効果的な活用による分かりやすく深まる授業を実現し、各教科等で求められる資質・能力の育成を目指す方向性が示された。

本市においても、平成 27 年度～平成 29 年度の 3 年間で協働型・双方向型の授業革新の推進に向けた ICT 機器活用による新たな学びを目指し、研究協力員に授業実践をして頂いている。平成 29 年度も、電子黒板や iPad 等を活用した実践研究に更に磨きをかけ、その成果をまとめ、市立小中学校へ実践資料を提供する。

2 委託研究テーマ

電子黒板や iPad 等を活用した実践研究

3 研究内容

- (1) ICT 機器を活用した授業実践、または職員が行った実践の情報収集（～9 月）
- (2) (1) で得られた情報をもとに、電子黒板や iPad 等を活用した授業実践を行う。
 - ① 事前・事後に児童生徒の実態調査（研究所作成）をとり、児童生徒の変容をみとめる。
 - ② その他、レディネステストや、形成的評価、パフォーマンス評価などを組み込み、児童生徒の変容をはかる。

※ 報告書等は、当研究所ホームページに掲載し、市立小中学校で実践の参考とする。

4 提出物について

- (1) 形式
 - ・ 指導案：A4 用紙（那覇教育事務所様式でも板書型指導案でも可）にまとめる。
 - ・ 報告書：A4 用紙（様式有）に、成果と課題、研究の考察をまとめる。
【実践授業の写真や、変容をみとれる表や図等を挿入する】
 - ・ プレゼン資料：15 分程度で発表できるプレゼン（パワーポイント等）を作成する。

- (2) 提出・・・電子媒体（コラボノートへ添付するか e-mail で提出）

5 研究協力員

- (1) 平成 29 年度担当 5 校（別添資料参照）から、研究協力員 1 名を推薦していただく。
【港川小、宮城小、沢岬小、前田小、浦西中】
- (2) 任期は、平成 29 年 10 月 1 日から平成 30 年 3 月 31 日までとする。

6 研究日程(予定)・・・別添実施計画参照

- 1 回目 4 月 19 日(水) 趣旨説明、研究協力員の委嘱、学校機器整備の紹介等
- 2 回目 10 月 18 日(水) 進捗状況報告、情報交換会、指導案作成等
- 3 回目 11 月 16 日(木) 進捗状況報告、情報交換会、指導案作成等
- 4 回目 1 月 17 日(水) 実践発表①(授業終了者数名)、情報交換会、指導案作成等
- 5 回目 2 月 15 日(木) 実践発表②、その他

※ 研究の時間は 1 回目を除き、原則として 17:10 ～ 19:10（2 時間程度）。（謝金有り）

7 謝礼金について

- 研究協力員の謝礼金は、1 時間 3,000 円程度とする。【2～5 回目】
（研究協力員会の回数で変動）

8 その他

- (1) 研究に必要な書籍は、教育研究所・図書室で購入し、貸出し致します。
- (2) 授業実践に伴う、雑費等はありません。日常の教育実践の範囲内でお願いします。

学校名	浦添市立 宮城小学校	報告者氏名	仲村渠 梨己
-----	------------	-------	--------

I 児童の実態と意識の変容

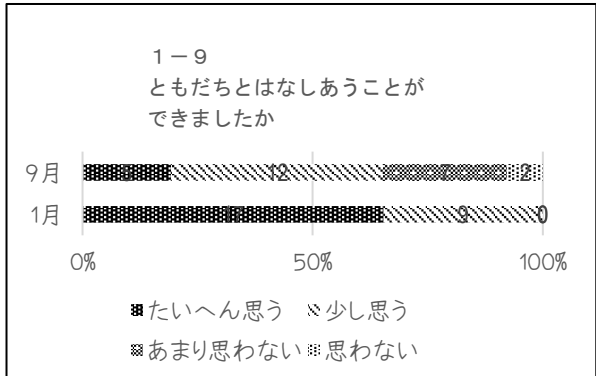
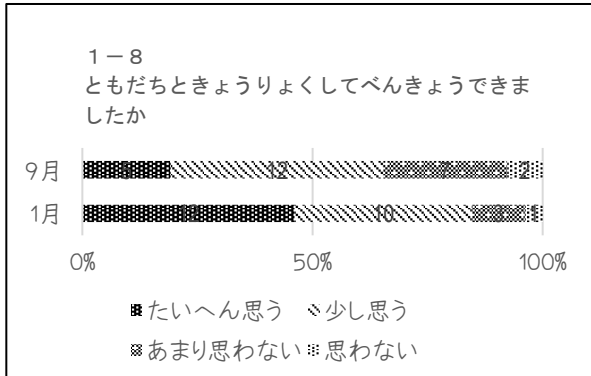
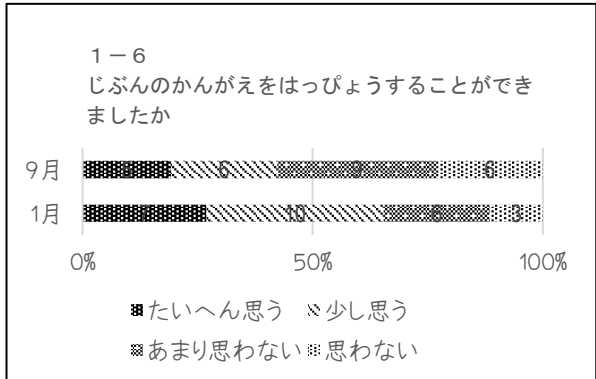
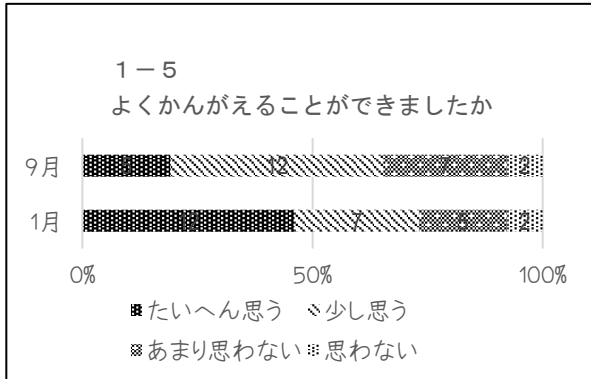
1. 実施学年 1 年

2. 児童生徒数 男子: 13 人 女子: 13 人 計: 26 人

3. 電子黒板やiPad等を活用した授業に関するアンケートの結果と分析

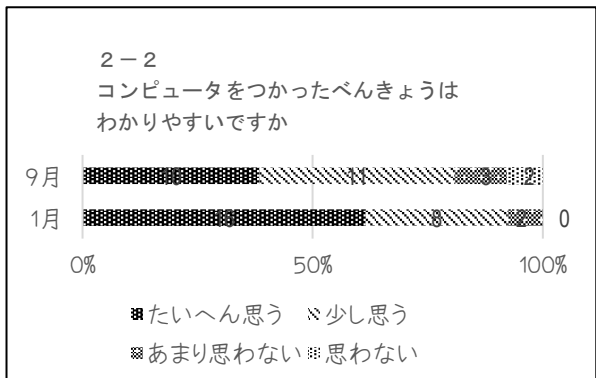
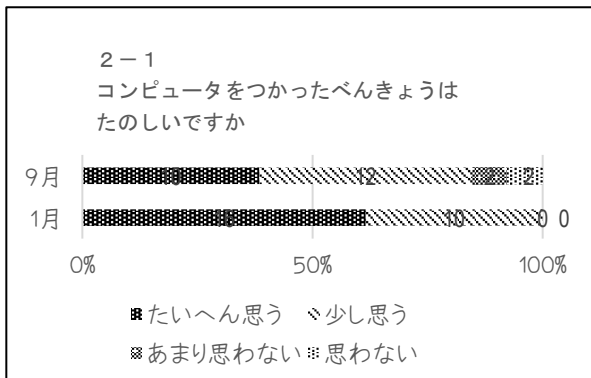
浦添市の「じゅぎょうにかんするアンケート(小1・2ねん)」は、「がくしゅうについて」の項目が9つ、「コンピュータについて」の項目が6つある。その中から、今回の研究に関する項目を取り上げた。

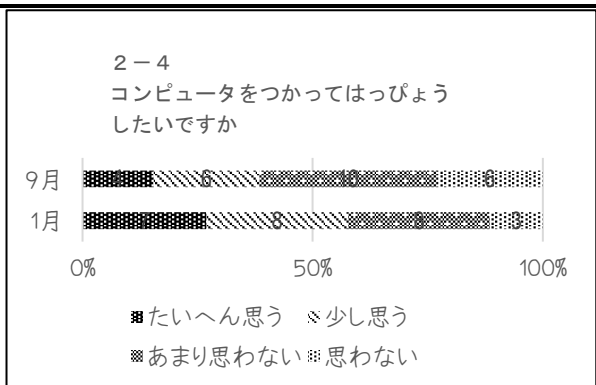
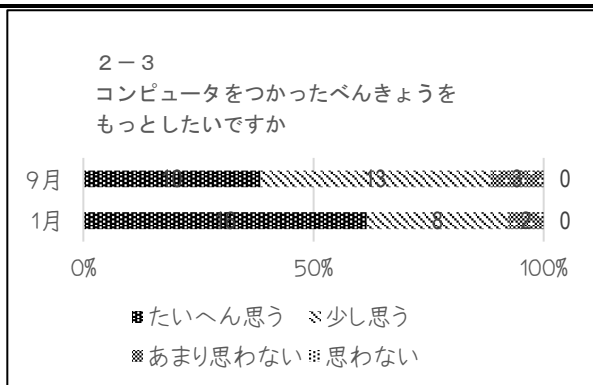
(1) 学習について



次期学習指導要領を視野に、「主体的・対話的で深い学び」に関わる項目を比較したところ、上記のような結果になった。項目1-5から、学習のめあてに向かってよく考えるようになってきたと感じている児童が増えてきたことが分かる。また、項目1-6から、自分の考えを他者へ伝えることが苦手と感じている児童が多いことや、自分の考えを発表できるようになってきたと感じている児童が増えてきたことが読み取れる。さらに、項目1-8と1-9から、友だち協力したり、話し合ったりといった協同的な学習ができるようになったと感じている児童が増えていることが分かる。

(2) コンピュータについて





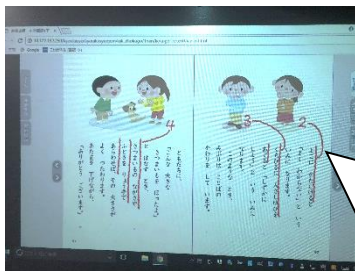
ここでいうコンピュータは、電子黒板やiPadを含んだICTを指している。当初アンケートを実施した9月は、電子黒板にのみ触れており、2度目のアンケートを実施した1月には、電子黒板に加えiPadやパソコンを使った学習にも臨んでいる。上記の結果から、ほとんどの児童が、コンピュータを使った授業を「楽しい」、「わかりやすい」と感じており、コンピュータを使った勉強を「もっとしたい」と感じていることが分かる。一方で、コンピュータを使う学習活動は好むが、発表となると尻込みする様子が、項目2-4で窺えることから、発表ツールとしてのICTの活用が今後の課題だと考える。

II 児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

1. 電子黒板・デジタル教科書やiPad等を活用した「わかる授業」構築のための手だて

(1) 電子黒板・デジタル教科書の活用

国語科では、児童と同じページを示して図示したり、動画資料を見せて活動をイメージさせたりした。

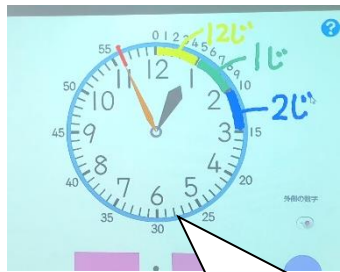


文章と挿絵を線で結び、「みぶりを表す言葉」を捉えられるようにした手だて。

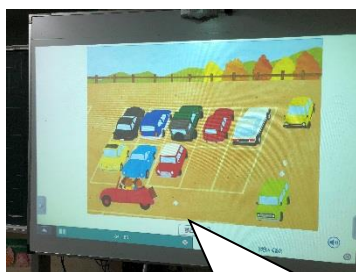


動画資料を見せることで、グループで行う学習活動についての周知を図った手だて。

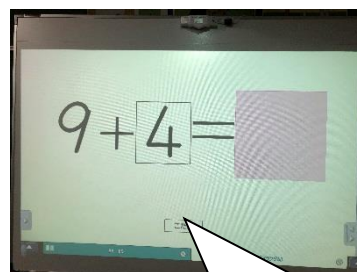
算数科では、国語科と同様に児童と同じページを示して図示したり、アニメーションを活用し問題場面を把握させたり、まとめたことを深化させたりした。また、フラッシュ教材で練習問題を提示し、知識・技能の習熟を図った。



短針の指す範囲を色を変えて示したり、長針の指す細かな場所を示したりすることで、知識・技能の習熟を図った手だて。



問題把握の場面で、アニメーションを使って、「車が8台停まっているところに、新たに3台くること」を捉えやすくした手だて。

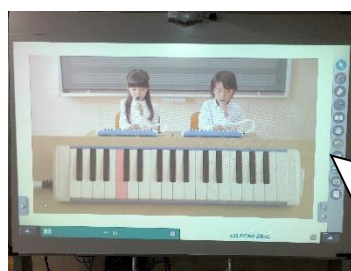


フラッシュ教材を使って、全体で確認したり、個人で確認したりした。前時の振り返りや適応問題、休み時間等、短い時間を活用した技能定着の手だて。

音楽科では、教材の範唱や範奏を聴かせたり、国語科同様に動画資料を見せて活動をイメージさせたりした。



わらべ歌「おおなみなみ」の動画を見て、歌と活動を一致させるための手だて。

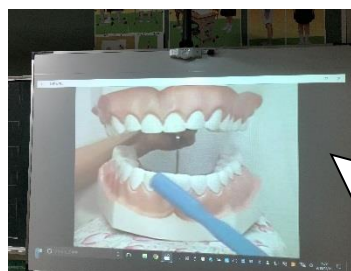


範奏を聴いたり、鍵盤の場所を示したりした。鍵盤ハーモニカの練習や習得をするための手だて。

その他、道徳の学習でスライドを作ったり、学活の歯磨き指導で動画を見せたりした。



副読本の挿絵をスキャンしスライドを作成した。資料の内容が理解しやすくするための手だて。



動画に合わせて、歯の磨き方を指導した。動画と同じ箇所を磨くことで、磨き方を習得させるための手だて。

(2) iPadの活用

生活科では、「あきみつけ」で制作した作品の説明を、iPadアプリ「ロイロノート」を使用し、動画で撮影させることで、個々の思いをより把握することができた。算数科では、辺や面の動かし方を説明したり、全体で比較することで、自分と友だちの考えを、相互に見ながら比較できるようにした。



【ロイロノートの活用について】

児童の作品や考えを動画で記録することで、個々の思いや考え方（つまづきや変容など）を見取ることができた。また、全員の考えを全表示し、自分の考えを客観的に見せることができた。



【習得学習とiPadの活用について】

発表や説明を動画で撮影する利点として、自分を客観的にみることができたり、やり直ししながら工夫していけること等が挙げられる。また、アプリ「たっちきょうかしよ」を使っでのドリル学習は、自己採点を行いながら、個々のペースで学習を進められた。

2. 成果と課題及び対応策

(1) 成果

- ICTを介した学び合いを通して、自分の考えを発表できるようになってきたと感じている児童や、友だち協力したり、話し合ったりといった協同的な学習ができるようになったと感じている児童が増えた。
- iPadを用いた学習では、「ロイロノート」や「たっちきょうかしよ」等のアプリケーションを使うことで、習得学習や評価の幅が広がり、個々の学びに生かすことができた。

(2) 課題及び対応策

iPadを用いた学習では、操作することに意識が移り、活動と身に付けさせたい力の育成が直結しないことがあった。ICTは、教育効果を見極めて取り入れていく。

【年間指導計画 1学年 11月計画 P.45】

1 単元名 かたちづくり

2 単元の目標 色板や棒を使ったり点をつないだりして色々な形をつくり、図形を構成する力と観察する力を養う。

3 単元について

(1) 教材観

本単元は、学習指導要領、第1学年2内容C「図形」(1)アに示された指導事項のうち、図形を構成する力と操作によってできる図形の変化をとらえる力の基礎的な経験を積むことをねらいとして設定されたものである。また、内容[算数的活動](1)エに示された指導事項も含まれている。

形づくりの活動は、児童が興味をもって作業することができる。本単元の活動は、今後の図形学習における基礎であり、図形を通したものの見方や考え方を養う上で重要な意義を持つものである。図形の見方の基礎とは、構成要素でみることや変換(対称移動や回転移動など)のことである。児童は遊びで形づくりを楽しみながら、構成要素などに着目していくことができる。このような活動を通して、図形認識の幅が広がることが期待できる教材である。

(2) 児童観

既習内容としては、「いろいろなかたち」で立体の観察、弁別、積み木遊び、面の写しとりとその形を使ったお絵かき遊びを行ってきた。弁別の学習では、身近にある箱を持ち寄り、グループ毎に「なかまわけ」を行ったところ、角柱や円柱といった「立体図形」とみて仕分けしたグループと、立体を構成する四角や丸といった面に着目して「平面図形」として仕分けしたグループがあった。また、面の写し取りとその形を使ったお絵かき遊びでは、一つの図形を何かに見ること(まるを時計など)や複数の図形が組み合わさってできた図形を何かに見ること(3つのまるをクマなど)も好んで行っていた。

このような活動を通して、具体物から平面図形に着目して、構成要素(さんかく、まる、しかく)を見つけ、平面図形の基礎となる経験を積んできた。その結果、「いろいろなかたち」の単元末テストやWebテストでは、正答率88%と概ね理解できていたが、積み木で作られた汽車や船の中から、それらを構成する立体図形を見つける問題においては、正答率68%と定着に差が見られた。

(3) 指導観

本単元では、色板並べ、棒並べ、点つなぎによる図形の構成・分解、そして操作によってできる図形の変換を通して、より図形についての基礎的な経験を豊かにすることをねらいとしている。

前述したとおり、具体物で操作したことが知識として定着していない児童もいることから、本単元では、色板や棒といった具体物の操作活動に加え、タブレットによる操作活動を取り入れていく。第1時と第2時では、具体物である色板で、同じ形を作ったり影で示された形に色板を当てはめた

りする活動を行ったあと、同様な活動をタブレット上の色板で行う。具体物で操作したこと（3次元）をタブレット上（2次元）でも操作することで、知識・理解と技能の深化を図りたい。第3時は、図形を構成する要素のひとつである「辺」との出会いの場であることから、具体物を操作することに多くの時間を充てたい。また、辺を移動することによって、図の見え方にも変化が生ずることや図形の動的な視点を持たせたい。そして、第4時は、点と点を結んで辺をつくる活動と、図形を構成する要素「頂点」との出会いの場である。ここでは、イメージしたものの概形をつくるために、点と点を直線でつなぐことを忘れてしまう児童がいることが予想されるので、かく活動を十分に経験させたい。


本時である第5時では、ずらす（平行移動）、まわす（回転移動）、裏返す（対称移動）といった図形の変換を体験させる。図形の構成要素である面を移動変化させて、新しい図形を構成していく活動を通して、図形の動的な性質を理解を深化させていく。題材の持つパズル的な要素を生かし、「どの板をどのように動かしたと思いますか。」と問うなど、提示の仕方や発問を工夫し活動への意欲を高め、主体的な活動へと導きたい。終末には、タングラム（タブレットを使用）を使った適応問題に取り組みせ、より図形についての経験を豊かにさせたい。

本単元での活動が、第2学年で学習する正方形・長方形・直角三角形などの基本的な平面図形や、箱の観察と面構成、粘土玉やひごによる箱づくりなどの立体図形への学習で生かされるようにしたい。

4 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
・色板や棒などを使って色々な形をつくることに興味・関心をもち意欲的に取り組む。	・図形についての基本的な見方・考え方を身に付ける。	・色板や棒などを使って色々な形をつくることができる。	・点をつないでできた形を見て、色々な形が構成されていることを理解する。

5 指導と評価の計画（5時間）

時	ねらい	○学習活動 問題	評価規準
1	・色板を使って色々な形をつくることに興味・関心を持ち、意欲的に取り組むことによって、図形を構成する力を伸ばす。	○色板を並べて、教科書と同じ形をつくる。 ○色板を並べて他の色々な形をつくる。（タブレットを併用） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">いろいたをならべましょう。</div>	関 色板を使って色々な形を作ることに関心を持つ。 (観察・ロイロート)
2	・影絵遊びの活動を通して、図形を構成する力を伸ばす。	○色板を使って、それぞれの形をつくり何枚でできているかを考える。（タブレットを併用） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">をならべて、おなじかたちをつくりましょう。</div>	考 何枚の色板を使って、どのように組み合わせさせてできているかを考えることができる。 (観察・ロイロート)

3	<p>・棒を使って色々な形をつくる活動を通して、図形を構成する力を伸ばす。</p>	<p>○棒を並べて色々な形をつくり、何本でできているかを考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">ぼうをならべて、おなじかたちをつくりましょう。</div> <p>○棒を並べて作った形を他の形に変形させるには、棒をどのように動かせばよいか考える。</p>	<p>技棒を並べて色々な形を構成できる。 (観察・作品)</p>
4	<p>・点をつないで色々な形をつくる活動を通して、図形を構成する力を伸ばす。</p>	<p>○点をつないでできた形を見て、何の形かを考え、色々な形をつくる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">てんをつないで、いろいろなかたちをつくりましょう。</div>	<p>知点をつないでできた形を見て、色々な形が構成されていることを理解する。 (観察・作品)</p>
5 本 時	<p>・色板をずらしたり、回したり、裏返したりして、図形を変化させる操作を通して、図形を動的に考察する力を伸ばす。</p>	<p>○色板が並んでいる絵を見て、どこが変化しているかを考える。 (タブレットを併用)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">かたちをかえましょう。</div>	<p>考色板を動かして、形を変えることができる。 (観察・ロイロノート)</p>

6 本時の学習（5 / 5時間）

(1) 目標

色板をずらしたり、回したり、裏返したりして、図形を規定の形に変化させることができる。

(2) 本時の授業の工夫

①色板の動かし方を考える場において、操作の方法を言語化させ、全体で共有することで、平面による移動（ずらす、回す、裏返す）の視点を持たせる。

②適応問題に「たっちきょうかしよ」と「タングラム」を使用することで、知的好奇心を刺激し、主体的な学びを促す。

(3) 展開

過	学習活動	☆指導上の留意点 ・予想される児童の反応	評価項目（方法）
導 入 5 分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">かたちをかえましょう。</div> <p>○どの板をどのように動かしたと思いますか。</p> <p>2 めあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">㊟ うごかしかたをかながえよう。</div>	<p>・上の板を横にした。</p> <p>・反対側に置いた。</p> <p>・左上の板を右上に動かした。</p> <p>☆前に出て、実際に操作させる。</p>	

展開 25分	3 色板の動かし方を考える。 ○できたペアは、ロイロノートで送って下さい。	☆まず頭で考えさせてから、具体物を使って確かめさせる。 ・ロケットみたい。 ・魚になったよ。 ・これはお家だ。	考え方 色板をずらしたり、回したり、裏返したりして、図形を規定の形に変化させることができる。 (観察・ロイロノート)
	4 移動のさせ方について話し合う。 ○どんな動かし方をしましたか。 ◎全部同じ動かし方ですか。	☆操作したことを言葉で表現させる。 ・すべらせる。 ・まわす。 ・くるんってする。 ・うらがえす。 ☆3つの変換を取り上げる。 ☆前に出て、実際に操作させる。	
まとめ 15分	5 学習のまとめをする。 ㊦ うごかしかたは、ずらす、まわす、うらがえす。	☆児童の言葉をつないでまとめる。	考え方 色板をずらしたり、回したり、裏返したりして、図形を規定の形に変化させることができる。 (観察・ノート)
	6 適応問題を解く。 ◎お友だちと相談してもいいですよ。 7 学習の振り返りをする。 ○振り返りを書きましょう。	・わあ。難しそう。できるかな。 ・どうやってできたの。 ☆共同で考えてよいことを伝える。 ・動かしたら形が変わったので楽しかったです。 ・他の形も作ってみたいです。 ・○○さんの考えで分かりました。	

7 板書計画

(1) 黒板

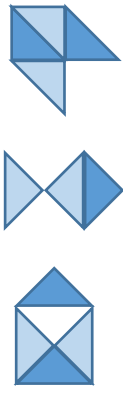
㊦ かたちをかえましょう。

㊦ うごかしかたを考えよう。

みんなのかんがえ
うえをしたにおく
ずらす すべらせる まわす
ひっくりかえす うらがえす

㊦ うごかしかたは、ずらす、まわす、うらがえす。

ふりかえり



(2) 電子黒板

ロイロノートを表示

活動3 色板を動かす問題
活動4 色板を動かす問題
活動6 適応問題
「たっちきょうかしよ」
「タングラム」

黒板には、操作したことを関連させて板書し、児童のノートのモデルとする。

8 授業の様子

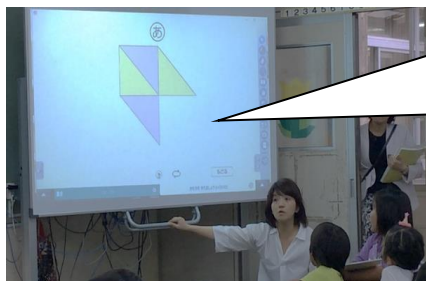
(1) 色板の動かし方を考える場面（導入）



T1 「どの板をどのようにうごかしましたか。」
 C1 「これをここに動かして…。」
 C2 「そうそう。そこ。」
 T2 「ん？どんなふうにしたの？」
 C1 「こんなして。」
 T3 「『こんな』ってどう言えばいいかな…。」
 C3 「くるくるくるって動かした。」
 C4 「そっかあ！」

めあてに対して見通しを立てる場面で、C1児が動作で示したところ、C2児が相槌を打ちながら聞いていた。しかし、言語による表現が曖昧であったため、C1児の動作の言語化を求めたところC3児が「くるくるくる」という表現をした。それを聴いてC4児のように、理解を示した児童が増えた。

(2) 色板の動かし方を考える場面（展開）



T1 「あれ？真っすぐ行った（動いた）？」
 C1 「うん。真っすぐ行った。」
 C2 「ん？斜めに行った！」
 T2 「これ、誰かの考えに似ているよね？」
 C全 「〇〇さん！」
 T3 「もう一度見てみよう。
 どのように動かしていますか。」
 C3 「斜めに。下に。斜め下に動かした！」

6人の児童の考え方を電子黒板に提示し、比較した後、アニメーションで一般化を図る場面で、C1児は、教師が発した曖昧な表現を使って発言した。それを聴いていたC2児は、その表現に違和感を持ち、「真っすぐ」を「斜め」と、動きに方向の視点を付け加えた。また、示した考え方は、クラスの友だちの考え方と同じであることに、ほとんどの児童が気付くことができた。そして、「どのように動かしていますか。」と改めて発問したところ、C3児は「斜め」を、さらに方向を明確にした「斜め下」と表現した。

(3) 児童の振り返り

【A児】

①				さんのうご
	かし	かた	かは	やか
	た	です。		

【B児】

②	④	の	つくり	かた	が	か
		ん	たん	で	した。	うえ
		の	さん	かく	を	まわ
		は、	できる	から。		

【C児】

③	い	ろ	ん	な	う	ご	か	し	か
	た	が	あ	る	っ	て	わ	か	っ
	た	〇	よ	く	わ	か	ら	な	い
	か	た	ち	で	も、	ま	わ	し	
	た	り	ら	ら	か	え	し	た	ソ
	い	ろ	ん	な	う	ご	か	し	か
	た	を	あ	れ	ば、	い	ろ	ん	
	な	か	た	ち	が	で	き	る	と
	わ	か	っ	た	〇				

A児とB児は、④の図形の移動を、自分が実際に試した方法ではなく、友だちの考えの方がより効率的であることに気づいている。C児は、本時で学んだことを一般化した振り返りが書けている。

学校名	浦添市立港川小学校	報告者氏名	新崎 泰志
-----	-----------	-------	-------

I 児童生徒の実態

1. 実施学年 4 学年

2. 児童生徒数 男子：15人 女子：20人 計：35人

3. 電子黒板や iPad 等を活用した授業に関するアンケートの結果と分析

	質問項目	肯定的	
		7月実施	2月実施
1-5	じっくりと考えて、自分の考えを深めることができましたか。	82%	79%
1-8	学習した内容を友だちや先生に、正しく説明できたと思いますか。	41%	76%
1-9	自分にあった方法やスピードで進めることができましたか。	59%	94%
1-10	学習のめあてをしっかりとつかむことができましたか。	68%	85%
1-11	友だちと協力して、学習することができましたか。	71%	91%
1-12	友だちと教えあうことができましたか。	71%	91%
1-13	グループでの学習に、進んで参加することができましたか。	68%	91%
2-4	自分がコンピュータを使って発表してみたいと思いますか。	53%	76%
2-5	友だちがコンピュータを使って発表するのを見てみたいと思いますか。	68%	94%

【アンケートの分析】

- ① iPad を一人一台活用したことが、肯定的意見が増加したことにつながっていると考えられる。(質問 1-9、1-10、1-11、1-12、1-13)
- ② 「発表したい」、「友達の発表を見てみたい」という児童が、2月の方が増えている。(質問 2-4、2-5)
- ③ 「考えを深めること」、「説明をすること」については、今後、タブレットを使いこなすことで改善していくと考える。(質問 1-5、1-8)



Ⅱ 児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

1. 手だて

(1) 電子黒板や iPad 等を活用した「わかる授業」構築のための手だて (実践方法)

- ①授業の流れ、やるべきことを説明しながら黒板に提示することで、指示の明確化を図る。
- ②一人一台の iPad を活用することで、児童の学習意欲を高める。
- ③難しい操作の際には、アップル TV を活用して全体で確認した後、個別指導で対応する。
- ④ロイロノートスクールを活用して、単元のまとめ（発表プレゼン）を作成させることで、分かりやすく、楽しみながら学習に取り組ませる。

(2) 支援の必要な個人への手だて（例）

- ① IT 指導員と T・T の授業で、ロイロノートスクールの使い方（立ち上げ方、操作方法、写真の使い方、WEB 検索の仕方等）を実践した。
- ②他の児童が作業をしている際に、机間指導において個別に指導した。
- ③ iPad に慣れさせるために、授業の準備時間、お昼休み時間などでも iPad に触れる機会を設けた。

2. 変 容

- ①これまで、集中力が低く、なかなか学習に集中できなかった児童がいたが、iPad 機器を活用することにより、集中して授業に参加することができた。
- ②これまで、調べ学習や新聞作りなどで学習に取り組んできた中では、学習に意欲的に取り組めない児童が見られた。しかし、一人一台の iPad を活用したことで、一人ひとりが自分の作品作り（『カーミーギー』のまとめ発表プレゼン）に取り組むことができた。
- ③これまで、文字を書くのが苦手だったり、面倒くさがる児童がいたが、iPad を活用することで、文字を書かず、文字入力をするのを楽しみながら学習に取り組むことができた。

3. 全体考察

iPad を活用することで、児童の集中力、学習意欲が高まった。また、学級の中にいる特別な支援が必要な児童にとっても、他の児童と同じように授業に参加することができた。

自分の作品を作る中で、他の児童の作品を見せてもらいながら、自分の作品をより良いものに仕上げるといふ学習の流れを自然につくることができた。授業の中で、児童は、「これ、どうやったの？ 教えて。」「すごい。それ、いいね。」など、自分に足りない点を友達から学んだり、友達を肯定する言葉が、自然に飛び交っていた。

今後は、教師が、教材研究の時間を確保し、iPad 活用場面を授業の中に組み入れること、日頃から写真や資料などを活用できるように整理しておくこと、ICT 機器の活用・操作技能を高めておくことなどが重要になってくると考えられる。

また、iPad を含めた ICT 機器導入に向けてのしっかりとしたルールの徹底が、児童の学習意欲を高め、学力向上につながると考えられる。特に、児童が iPad 操作をすることにとらわれて、学習のめあてを見失わないよう、教師がしっかりと指導をしていくことが求められる。

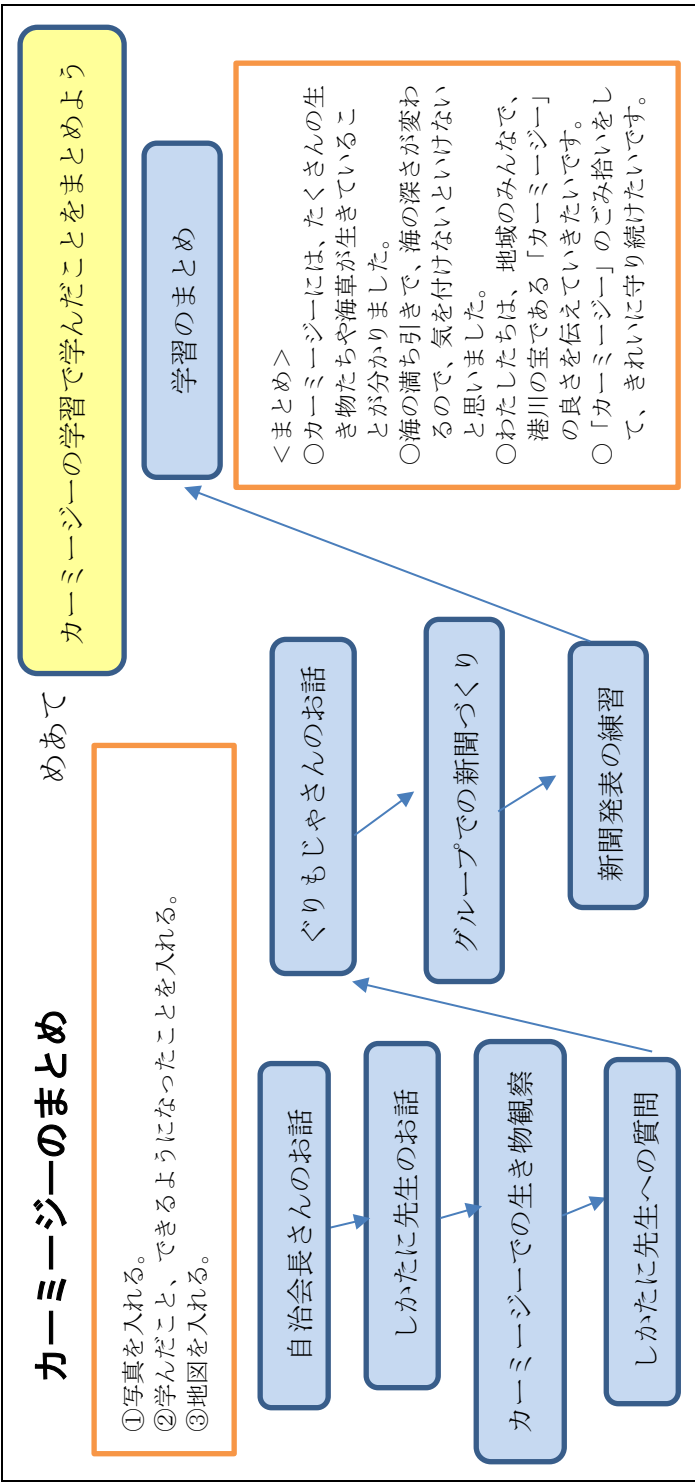
iPad の活用の機会が増えることが予想されるため、バッテリーの消耗が大きくなることが課題となってくる。iPad の充電時間の確保が大きな課題になると考える。

第4学年板書型指導案（総合）

平成30年2月8日（木）5校時

指導者 新崎 泰志

<p>1 単元目標</p> <p>○カーミージーの生き物や環境を通して、地域の身近なところに豊かな海や生き物が住んでいることに気づき、カーミージーを豊かにしている海くさ藻場や生き物たちを調べ、効果的に伝えることができる。</p> <p>○地域の方々や専門家の方から話を聞くことを通して、カーミージーの自然や地域を取り巻く環境が移り変わっていることに気づき、これからの未来のために自分たちに何ができるのかを考えることができる。</p>	<p>2 本時の目標</p> <p>カーミージーの学習をふりかえり、学んだことをまとめることができる。</p>
<p>2 指導上の留意点</p> <p>○アプリTVで前時を振り返り、同様にして今日の学習を進めることを知らせる。</p> <p>○めあてを確認する。</p> <p>○これまでのカーミージーの学習について、ロイロを活用して表現させる。</p> <p>○「まとめ」をロイロに加えさせる。</p> <p>○今日の学習のふりかえりをさせる。</p>	<p>3 評価</p> <p>○カーミージーの学習をふり返ることができたか。</p> <p>○学んだことを写真や文を使って表現できたか。</p> <p>○考えたことを自分なりにまとめることができたか。</p>



<p>本時の流れ</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 前時のふりかえり <ul style="list-style-type: none"> ◆ロイロで前時をふりかえる。 ② めあてをたてる <ul style="list-style-type: none"> ◆「カーミージーの学習をふりかえり、学んだことをまとめよう。」 ③ ロイロノートで写真をつなぐ <ul style="list-style-type: none"> ◆フォルダから写真を選び、つないでいく。 ④ ロイロノートで文を加える <ul style="list-style-type: none"> ◆ロイロのテキストで文を加えていく。 ⑤ まとめの文を加える <ul style="list-style-type: none"> ◆これまでの学習で、何を学んだかをまとめさせて、学習のまとめにする。 ⑥ 学習のふりかえり <ul style="list-style-type: none"> ◆今日の学習をふりかえる。

学校名	浦添市立沢岬小学校	報告者氏名	呉屋 正樹
I 児童生徒の実態			
<p>1. 実施学年 4 年</p> <p>2. 児童生徒数 男子：16人 女子：13人 計：29人</p> <p>3. 今年度6月と2月にアンケートを行ったが6月当初から本学級の児童は ICT 機器を活用しての学習に対する意識は好意的でどの児童も意欲的に取り組んでいた。 本実践では、ICT 機器を活用したプログラミング学習（論理的に課題解決方法を考える学習）を各教科に取り入れた取り組みを多く行った以下は児童にアンケートの一例である。</p> <p>わすれもの「わ」おおいからわすれものを消すプログラムを作る 12の字伝いをなすとどうすれば早くおぼろの方法をプログラムして早くおぼろ</p> <p>以上の様にプログラミングは生活上のあらゆる場面で物事を効率よく行うために有効な手段の一つだと考える児童が多く出現した。</p>			
II 児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT 機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について			
<p>1. 手だて</p> <p>(1) 電子黒板や iPad 等を活用した「わかる授業」構築のための手だて (実践方法)</p> <p>① 本時の課題を提示するなどの際にテレビに投影して提示したり、問題を提示してペン機能を活用して解き方を見せたりする。</p> <p>② 理科の実験の再行に iPad の動画機能を活用して成功したグループの実験を全体で共有したり、後で動画を見直してノートにまとめたりする。</p> <p>③ パソコン室を使わずに教室で調べ学習を行うことができる。</p> <p>(2) 支援の必要な個人への手だて（例）</p> <p>① アプリを活用して基礎的な計算や漢字の練習を繰り返させる。</p> <p>② 友達の取り組み(成功例)を動画で確認させたり、自分の取り組みを撮影して課題を把握させたりする。</p> <p>2. 変容</p> <p>タブレットなどの ICT 機器の活用を通して授業に意欲的に取り組む児童が増えた。特に特別な支援を要する児童の離席が減るなど支援学級に通級する児童の変容が大きかった。</p> <p>3. 全体考察</p> <p>本実践を通して、普段の授業における ICT 機器の効果的な活用は、児童の意欲を高め複合図形の面積を求める際にアニメーションで理解も容易に図れることがわかった。また、提示用教材の作成時間を減らして次時の準備も容易になることがわかった。授業中は、教材提示や次の発問を瞬時に提示して全体で確認することができるので、時間短縮になり練習問題を解かせる時間も作ることができた。</p> <p>授業中すべての学習活動において ICT 機器の活用を図る必要はなく導入やまとめ、課題把握の時にアニメーションで確認する等、授業中5分でも ICT を活用するだけで、わずかな動画や音声を聞かせるだけで、授業全体が児童にとって魅力的なものになり児童の目を輝かせ意欲を高めることもわかった。</p>			

第4学年 国語科学習指導案

平成29年12月6日(水)5校時

4年 3組 29名

指導者 呉屋正樹

共同研究者 仲村久美子 村吉亜弥子
宮城 仁

1 単元名

『「ライトボット図鑑」を作ろう』 (ライトボットのトリセツを作ろう)

2 単元の目標

図や写真などの資料を活用し、読み手を意識した文章や紙面を作成し説明する。

育てたいプログラミングの考え方

意図した動きに近づくように一つ一つの動きに対応した記号(コマンドブロック)の組み合わせを考える。

3 言語活動とその特徴

本単元は、「収集した資料を効果的に使い、説明する文章などを書くこと。B(2)」に当てはまる言語活動である。三年生の時に『生き物のとくちょうをくらべて書こう』で、図と言葉を結びつけて説明する学習を行った。四年生では図や写真を複数使ったり、組み合わせて使ったりして相手によりわかりやすく伝えることをねらいとする。まず図鑑に載せるテーマ(本単元ではライトボット)を決める。

発見したことや知らせたいことが見つかったらもう一度調べたり、よく観察したりしてカードにメモを残していく。そのあと図や写真付きの組み立て表(三年生の時に学習済み)を作り、グループで交流し、図・写真はこれでよいか、組み立てはこれでよいか、図と言葉の組み合わせはどうかなど、吟味させる。

そのあとに原稿(ステージの設計)を書いて交流する。そして今回は掲示して他学年にも読んでもらう。そのことで児童の意欲を高め、相手意識を持たせたい。

4 プログラミング教育について

(1) プログラミング教育の必要性の背景

近年、飛躍的に進化した人工知能は、所与の目的の中で処理を行う一方、人間は、みずみずしい感性を働かせながら、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかなどの目的を考え出すことができ、その目的に応じた創造的な問題解決を行うことができるなどの強みをもっている。こうした人間の強みを伸ばしていくことは、学校教育が長年目指してきたことでもあり、社会や産業の構造が変化し成熟社会に向かう中で、社会が求める人材像とも合致するものとなっている。

自動販売機やロボット掃除機など、身近な生活の中でもコンピュータとプログラミングの働きの恩恵を受けており、これらの便利な機械が「魔法の箱」ではなく、プログラミングを通じて人間の意図した処理を行わせることができるものであることを理解できるようにすることは、時代の要請として受け止めていく必要がある。

(2) プログラミング教育とは

子供たちに、コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的思考」などを育成するものである。

(3) プログラミング的思考とは

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力である。

(4) 次期学習指導要領におけるプログラミング教育の在り方

コンピュータに意図した処理を行うよう指示することができるということを体験しながら、身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順がある事に気付くこと、各教科などで身につけた思考力を基盤として、基本的な「プログラミング的思考」を身に付ける。

(5) プロシージャ (procedure) とは、

プログラミングにおいて複数の処理を一つにまとめたものをいう。手続きとするのが定訳である。一連の処理や意味を持った一まとまりにすることで、再利用性が高まり、プログラム中に繰り返して現れる処理を1ヶ所で記述でき、プログラムの保守、管理を容易にする。

(6) AR (Augmented Reality) 拡張現実とは

拡張現実とは仮想現実 (バーチャルリアリティ = VR) の変種であり、その時周囲を取り巻く現実環境に情報を付加・削除・強調・減衰させ、文字通り人間から見た現実世界を拡張するものを指す。バーチャルリアリティが人工的に構築された現実感と現実を差し替えるのに対し、拡張現実とは現実の一部を改変する技術である。ポケモン GO も AR を活用したアプリケーションである。

(7) CS アンプラグド (Computer Science Unplugged) とは

小学生から理解できる教材としてニュージーランドで開発された教育法。「アンプラグド」の言葉通り、コンピュータでプログラミングをするのではなく、カードなどを用いたゲームやグループ活動を通して、コンピュータの基本的な仕組みを楽しく学ぶことができるのが大きな特徴である。

5 単元の評価規準

国語への関心・意欲・態度	書く能力	言語についての知識・理解・技能
情報を読み手に分かりやすく伝えるため、図表、絵、写真などの視覚に訴える資料を活用しようとしている。	・説明する目的や、図鑑や小冊子といった説明するための文章の種類に応じて、どのような資料が必要かを考えている。 (ア) ・説明したい内容によりふさわしいものとなるように、図表などの提示の仕方に修正を加えたり、文章を書き直したりしている。 (オ)	文を読みやすくするために、文脈に合わせて読点を適切に打ちながら書いている。(イ(エ))

6 単元について

(1) 児童観

本学級の児童は、積極的に自分の考えを発表する児童が多い。グループ活動を行ってもリーダーを中心に積極的に話し合いに参加する児童が多いが意欲的な児童に隠れてしまって意見が言えない児童もいる。このような児童の意見もくみ取ることができるように話し合い活動に入る前はノートに意見をまとめそれを持ち寄る形で意見や考えの交流が図れるよう指導している。

国語に対する児童の興味などの実態を知るため下記のアンケートを行った。

	好き	どちらかという好き	どちらかという嫌い	嫌い
国語が好きですか。	52%	21%	10%	17%
音読は好きですか。	45%	24%	21%	10%
物語を読むのが好き	62%	21%	3%	14%
説明文を読むのが好き	62%	17%	7%	14%
新聞を書くのが好き	48%	28%	10%	14%
作文を書くのが好き	31%	17%	21%	31%
日記を書くのが好き	55%	21%	10%	14%
漢字の練習は好き	52%	34%	3%	10%

児童に対して「国語の学習」に関するアンケートの結果は、国語の学習を「好き」または「どちらかという好き」と答えた児童は7割程度だったが、「文章を読むこと（物語文・説明文）」については「好き」または「どちらかという好き」と答えた児童は約8割おり、読みの学習を好む児童は、比較的多いことが分かった。

しかし、説明文の読み取り調査から、文章の中から大事な部分を見つけられないために、内容を正確に理解できない児童が3割程度いることが分かった。

「社会見学や調べたことを新聞や作文にまとめることが好きか」という問いには、「好き」または「どちらかという好き」と答えた児童は7割程度だった。調べて分かった事や自分の考えをまとめ表現する活動が好きな児童が多いようだ。

本単元では、読み手を意識した効果的な図や写真などの資料の活用や、文章・紙面を工夫して説明・紹介する活動をグループ国流を通して、より活発になるように指導したい。

また、本学級の児童は、日頃から各教科でアルゴリズムやシーケンス、フローチャートを活用しアンブレラプログラミングをとり入れた授業を行っておりプログラミングについての認識は高い。

プログラミングについて児童の実態を知るため下記のアンケートを行った。

	好き	どちらかという好き	どちらかという嫌い	嫌い
プログラミングが好き	86%	14%	0	0
アルゴリズムを使うのが好き	62%	24%	10%	3%
プログラミングを学びたい	(そうだ) 90%	(どちらか言うともう) 10%	0	0

本学級の児童は、scratch やマイクラフトを使ってプログラミングすることが好きで毎週、PC 教室の割り当ての日を楽しみにしている。

(2) 単元観

本単元は、図や写真を用いて、相手にわかりやすく伝える学習である。実際に画像や写真、動画等の資料を効果的に使うことが大切になる。

本実践は、2020年度から導入される「プログラミング教育」の先行取り組みとして、児童に主体的に学ばせながら、国語科における目標を達成する過程で「プログラミング的思考力」を育むため、『「不思議図かん」を作ろう』を『「ライトボット図かん」を作ろう』に変えて実践を行った。

今回題材に使った「ライトボット (LightBot)」は、ビジュアルプログラミングによってロボットに課題を解決させるアプリケーションソフトである。また、ゴールへの到達過程は決まっておらず論理的思考力を働かせてよりシンプルなプログラミング(変数の活用)で課題解決を目指すものである。

新学習指導要領総則には、子供たちが将来どのような職業に就くとしても時代を越えて普遍的に求められる「プログラミング的思考」を育むため、小学校においては、児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動を計画的に実施することとしている。

第3節 教育課程の実施と学習評価、コンピュータ等や教材・教具の活用、コンピュータの基本的な操作やプログラミングの体験(第1章第3の1の(3))には小学校においては特に、情報手段の基本的な操作の習得に関する学習活動及びプログラミングの体験を通して論理的思考力を身に付けるための学習活動を、カリキュラム・マネジメントにより各教科等の特質に応じて計画的に実施することとしている。これを受けプログラミング教育を取り入れた国語科の実践を試みた。

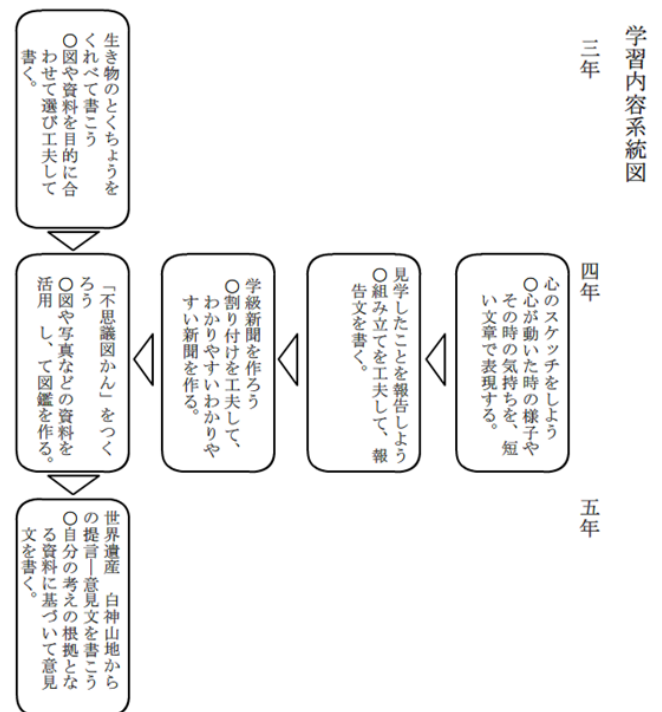
(3) 指導観

児童はこれまでも、調べたことをまとめて他者に伝えるという学習や活動を、国語科以外の学習においても経験してきた。インターネットの普及は、学校における「調べ学習」を容易にしてきた。

しかし、一方では情報過多の環境を作り出し、そのせいで児童が集めた情報を整理してまとめることで満足してしまい、「情報を活用する」視点を持つところまで至らない現状も生み出している。本単元では、限られた紙面の中に、どのような資料や情報を入れているか吟味させることから、「効果的な表現」について考えさせることをねらいとしている。

「初めに」と「終わりに」に、どのような内容を盛り込むか、紙面はどのようなものにするか、全体で話し合う。実際に書くのは代表者であっても、内容は全体で考えたものであることが、自分たちが作った図鑑であるという手応えにつながるよう指導する。

「読み手を意識した文章資料」を強く意識させる必要があり、そのためにも、学習の過程で何度も読み合う場を設けている。読み手として友達の作品を読む場合も、漫然と読むのではなく、ここから何がわかったか、何がわからないかを、強く意識させることが必要である。ここで完成させる作品は、文章量を多く求めるものではない。ふだん書くことにおいて、量的な上限を求められることの少ない児童に、本教材で限られた時数内で内容をまとめるための構成の力、推敲の力を育てたい。



8 本時の学習【5／9時間】

(1) 目標 ◎プログラミング教育で育てたい力

読み手を意識して設計したステージの紹介（説明）文を書く。

◎コマンドブロックの組み合わせを相手にわかりやすく紹介することで論理的な思考力を育む。

(2) 本時の授業の工夫 ◎プログラミングを取り入れた授業の工夫

チャレンジステージを考える際の視点を与える。

◎アンプラグドによるステージの紹介（説明）を行うことで、論理的な思考力を高めることができる。

(3) 展 開

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点 ◎プログラミング的思考にかかわる働きかけ	評価項目(方法)
導 入 (5分)	1 前時の活動を振り替える。 2 めあてを確認する。 工夫してチャレンジステージを設計し紹介(説明)文を書こう 3 学習活動を確認する。	前時で交流したアイデアを本時の活動に生かすことができるよう想起させる。 本時のめあてを確認させる。 本時のゴールが読み手の事を考え紹介(説明)を考えAR (Augmented Reality 拡張現実) 動画の作成であると知らせる。	
展 開 (35分)	4 工夫してチャレンジステージを設計し紹介(説明)を考える。 プロシージャ(変数)の説明を考える。 5 グループ内で紹介し合う。 ・グループのメンバーの説明を聞き気づいたことやアドバイスを伝える。 6 AR 動画の作成	読み手を意識して、下級生に伝わるように意識した紹介(説明)を書かせる。 ◎模型を使って意図した動きになるように記号の組み合わせを考える。(アンプラグド) ◎プロシージャの説明ができるようなステージを考えさせる。 グループ内で説明文を紹介し合いアイデアを交流させる。 【努力を要する児童・生徒への支援】 ・既存のステージを利用して実際に説明しながら文を考えさせる。 グループで協力し紹介(説明)文をもとにAR 動画を作成する。	<おおむね満足> 読み手を意識して、紹介(説明)考え書くことができた。 (ノート) <十分満足> 読み手を意識して、紹介(説明)考えわかりやすく書くことができた。
ま と め (5分)	7 感想を発表する。 8 次時の活動を確認する。	次時では、図鑑の割り付けをつくる。ことを知らせる。	

めあて

工夫してチャレンジステージを設計し紹介しよう。

チャレンジステージとは、

○コマンドブロックを5種類以上活用しないとクリアできないステージ。

○少し難しいステージ。

○プロシージャを活用するステージ。

工夫すること

○読み手の事を考えてくわしく紹介する。

○下級生にも分かるように紹介（説明）する。

今日の学習のながれ

①ステージを設計し紹介文を書く。10分

↓

②グループ内で紹介し合う。10分

↓

③AR動画を作成する。15分

ライトボット図鑑

まとめ

工夫してチャレンジステージを設計し紹介できた。

学校名	浦添市立前田小学校	報告者氏名	下地 雅司
-----	-----------	-------	-------

I 児童生徒の実態

1. 実施学年 6年

2. 児童生徒数 男子：18人 女子：21人 計：39人

3. 学級の児童の実態

5月に行われた体力テストにおいて、各種目において全国平均を下回っている。しかし、体育の授業に意欲的な児童が多く、各単元において動きのポイントを児童同士で考えて、より上手く動けるように話し合いをしながら授業を進めてきた。

児童は、自分のスマホを持っている児童が多いこともあってか、ICT機器の操作に慣れている児童が多い。また、教室にiPadを置いていると興味を示し、学習アプリを開いてみんなで考えたり、自分たちでショートムービーを作成する児童もいる。その反面、これまでの経験として、授業の中でiPadを活用した経験が少ないため、授業の中でどのように活用していくのかイメージを持っていない児童が少なくない。

II 児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

1. 手だて

(1) 電子黒板やiPad等を活用した「わかる授業」構築のための手だて (実践方法)

- ① 単元のはじめに児童に機器操作の説明やルールを確認して、毎時間の機器を使っての作業を明確にした。
- ② 機器とは別に教科書の拡大掲示を壁面に貼り、動きのポイントをいつでも確認できるようにした。
- ③ 体育の特性上、機器の操作の時間よりも運動量を確保できるように場の設定や、機器操作のルール決めた。



(2) 支援の必要な個人への手だて (例)

- ① 機器の操作に慣れていない児童もいるため、休み時間に機器に触れる環境整備をした。(アプリの紹介、機器の保管場所や借用方法のルール決め)
- ② 動画の撮影だけでは自分の課題を見つけられない児童には、拡大掲示をもとにポイントを確認させ、もう一度自分の動画を確認させる。
- ③ 掲示物との比較で課題を見つけられない児童には、上手くできている児童の動画と比較し、友人からアドバイスをもらう。



2. 変容

- ① ICT機器の活用で、学習に対する意欲が高まった。
- ② 拡大掲示のみだとポイントと動きがイメージしにくい児童も、動画をスローにしたり、静止させたりすることでポイントが明確になった。
- ③ 話し合いの中で、自分の考えを言葉にすることが苦手な児童もICT機器を手元に置くことで考えを整理することができた。



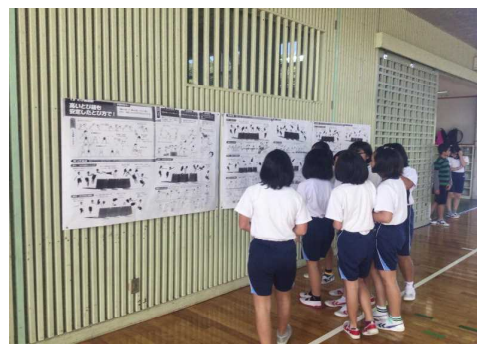
3. 全体考察

ICT 機器を使用することで、児童の意欲が高まり、自分の学習課題に対する解決策を考えることや、跳ぶときのポイントを意識する児童が増えた。また、児童同士でのアドバイスの中にも踏切・着手・腰の高さ・着地など、視点を設けて助言できる児童が増えた。ICT 機器の活用により、児童の中でも「感覚で跳ぶ」ことから、「考えて跳ぶ」ことが身についてきたと感じる。

教材研究の際、授業で使用するアプリは1つの画面で動画の比較ができるアプリや、撮影直後に自動で再生されるアプリ等の複数のアプリが候補に挙げた。しかし、運動量の確保を念頭に置き、機器操作の時間よりも跳び箱を跳ぶ時間を重視し、児童が使い慣れている iPad の標準カメラアプリを使用し、どの児童も機器操作に抵抗感なく取り組めるようにした。その際、スロー再生機能を使用することで、体重移動や腰の位置がはっきり見てわかるようになった。

その反面、課題も残った。友達の映像を撮ることに集中してしまい、運動量の確保ができない児童がいた。撮影場所や、交代・助言のタイミングを明確にルール決めし、周知する必要がある。また、撮影した動画を全体で見合う時間を設け、模範児童の動きのポイントを改めて確認することで、自分の動きを振り返らせると良いと感じた。

ICT 機器を授業で活用することで、児童が意欲的に活動できることは勿論のこと、教科や単元の特質に合わせた活用法を工夫することで、ねらいに迫れると感じた。児童は素早く機器の操作方法を理解し、使いこなすことができる。今日では、児童の周りには情報機器が手に届くところにあり、教師よりも使うことに抵抗感が無い児童がほとんどである。教師が機器の操作への苦手意識を無くし、時代に合わせて授業の変革を行っていくことが大切である改めてと感じた。今後は、様々なアプリを授業の中で積極的に活用していきたい。



【年間指導計画 1 学年 2月 計画 P 221~223 】

1 単元名 地震のゆれの広がり方について

2 単元の目標

大地の活動の様子や身近な岩石、地層、地形などの観察を通して、地表に見られる様々な事物、現象を大地の変化と関連付けて理解させ、大地の変化についての認識を深める。

3 単元について

(1) 教材観

小学校では、第6学年で「土地のつくりと変化」について学習し、土地は、火山の噴火や地震によって変化することを学んでいる。

本教材では、震央から5秒後の円を参考に、10秒後、20秒後の円を予測させる演習を行い、その結果からゆれ始める時刻と、地震が起きた場所の関係を確認していく。また、その関係から地震がどのように広がっていくか理解を促していく。

(2) 生徒観

これまでに生徒は、地震に関係する、震央や震源、震源距離などの語句を学んできた。また、地震の震度には、震度0~7までの10段階についても学んできた。

定期テストにおいて、知識・理解の観点においては6割の正答率が見られるが、思考・判断・表現力の観点において3割程度の正答率しかなく、図やグラフを使った単元は苦手意識が強く、表現する力は低いことがみられる。

(3) 指導観

前単元では、地震や火山の活動によって地形が変化することを学んだ。本単元では震央と地震の揺れるはじめる時間について、10秒後、20秒後を予想した円を書いて、そのようすから地震のゆれは震源から一定の速さで同心円状に広がっていくことを考察できるようにしていく。また、考察の結果から別の地点が何秒後に揺れはじめるか理由もつけ書くことで、自分の言葉で表現できる能力を身につけるのがねらいである。

4 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知 識・理解
地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、自然環境の保全に寄与しようとする。	地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象の中に問題を見出し、目的意識をもって観察、実験などを行い、事象や結果を分析して解釈し、自らの考えを表現している。	地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象についての観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身につけている。	観察、モデル実験などを行い、地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象についての基本的な概念や規則性、関連性などを理解し、知識を身につけている。

5 指導と評価の計画（5時間）

時	ねらい	学習活動	評価規準
1	地震についての関心を高め、地震の伝わり方と記録する方法について考えさせる。	デジタル教科書を使い、実験や地震計の記録から、地震のゆれを記録する方法やしくみについて学ぶ。	◎（関）実験や地震計の記録から、地震のゆれを記録する方法やしくみについて理解できる。
2 本 時	地震の大きさや表し方、地震の規模と地震の広がりについて考えさせる。	ワークシートを使い、過去の地震の記録から震央からどのように地震が伝わるか図で表現する。	◎（思）地震の揺れの広がり方を図も用いて説明できる。
3	地震の伝わり方と震源からの距離の関係について考えさせる。	地震の波について、初期微動を伝えるP波と主要動を伝えるS波の2種類あり、伝わり方やゆれ方の違いについて学ぶ。	○（思）地震の波はP波による初期微動とS波による主要動があることを説明ができる。
4	地震が起こるしくみを確認し、プレートのはたらきについて考えさせる。	演示実験をみて大陸プレートと海洋プレートの動きから地震の発生についてまとめる。	○（知）大陸プレートと海洋プレートの動きから地震の発生について説明することができる。
5	地震によって起こる災害についてプレゼンテーションで確認し、防災について考えさせる。	プレゼンテーションで災害について確認した後、ノートに防災についてまとめる。	◎（知）地震発生時にどのように防災をしたほうがよいか考えることができる。

6 本時の学習 【2／5時間】

（1）目 標

地震のゆれの広がり方の特徴を調べ、ある地点のゆれはじめの時間を予想することができる。

（2）本時の授業の工夫

- ① ワークシートで地震の伝わった時間と距離から予想して、10秒後、20秒後に伝わる場所に円を書かせる。また、伝わる場所がなぜそうなるのか理由を考えさせることで、地震の伝わる速さと、距離が比例の関係であることを気づかせる。
- ② 多くの生徒の実験結果と考察を解説するため、iPad（ロイロノート）で生徒の演習後の写真を撮り、AppleTVで電子黒板に投影して行う。

(3) 展開

	学 習 活 動	○指導上の留意点 ★予想される生徒の反応	評価項目(方法)
導 入 (5) 分	出席確認 1 前時の確認 (1) 発問・板書 前時の確認を行い、本時の目標を確認する。	○地震のゆれの広がり方について考えてもらうため、ワークシートを用意。ワークシートには震央と、各地点の地震到達時刻、5秒後の地震到達地点の円を記入してあるものを配布。(コンパスを事前に準備させる)	
	めあて(課題) 地震のゆれの広がり方の特徴を調べ、ある地点のゆれはじめの時間を予想する。		
展 開 (35) 分	2 10, 20, 30秒後の地震到達地点を記入させる (2) 演習の方法を確認・説明をする。 (3) 生徒のノートから(2)の結果をiPadで写真に撮り、AppleTVで投影し、添削する。	○震央からの時刻や、5秒後の円を参考に20, 20, 30秒後について考えさせる。 【努力を要する生徒への支援】 ・5秒後の円と、地震到達時刻の関係を質問し、10秒のときはどのようになるか考えさせる。	
	3 ある地点の地震到達時刻を予想する (4) ◎の地点について、何秒後にゆれはじめるか時刻と理由をノートに記入する。 (5) 生徒のノートから(4)の結果をiPadで写真に撮り、AppleTVで投影し、添削する。 (6) 教科書で確認する。	○(3)の結果をふまえて、なぜこのような円になったか、震央からの距離と地震到達時刻の関係について考えさせる。 ○4~5名の考察の結果をロイロノートで投影したものを添削する。 ○添削の結果を教科書で解答する。	【思考・表現】 〈おおむね満足〉 地震のゆれの広がり方を図も用いて説明できる 〈十分満足〉 地震のゆれの広がり方を図示することができる。
ま と め (10) 分	4 ノートにまとめを記入し授業を振り返る。	○地震のゆれの広がり方がどのようになっているかデジタル教科書で確認する。	
	まとめ 地震のゆれの広がり方は、震源から一定の速さで伝わり、震央を中心とした同心円状になることが多い。また、震度の分布もどうようになることが多い。		

平成30年3月
浦添市立教育研究所