

タブレット PC を活用した学習指導に関する研究

—「思考力・判断力・表現力」を高める指導を目指して—

【研究の概要】

本研究では、小学校の教科指導において「思考力・判断力・表現力」を高めることを目的とした学習過程を工夫し、タブレット PC を活用した学習指導を行った。

音楽科においては、児童にタブレット PC で自分の歌っている姿を撮影して歌い方を確認させ、国語科においては、俳句のテーマとしてイメージする場面を撮影し、それを基に俳句を創作させた。このように活用することで、児童は自分を高めたり変容させたりするためにはどの既習を用いればよいか考えることができるようになり、「思考力・判断力」の高まりが見られた。また、算数科においては、タブレット PC の画面上の式や図、表などを用いて自分の考えを表現させ、理科においては、自然観察の際に撮影した写真を提示しながら自分の考えを説明させた。このように活用することで、児童は個々に合った方法で表現をすることができるようになり、「表現力」の高まりが見られた。

キーワード：小学校・タブレット PC の活用・「思考力・判断力・表現力」を高める指導・ICT 活用
学習過程の工夫

平成 28 年 3 月
岩手県立総合教育センター
長期研修生
所属校 盛岡市立洪民小学校
太 田 崇

目 次

I	研究主題	1
II	主題設定の理由	1
III	研究の目的	1
IV	研究の目標	1
V	研究の見通し	1
VI	研究構想	2
1	タブレットPCを活用した学習指導に関する基本的な考え方	2
(1)	ICTを活用した教育の推進	2
(2)	タブレットPCの活用	2
(3)	「思考力・判断力・表現力等」について	3
(4)	岩手県内の現状と課題	4
2	研究に取り入れる手立てについての基本的な考え方	5
(1)	「思考力・判断力・表現力」のとらえ	5
(2)	タブレットPCの特長と活用について	6
(3)	タブレットPCを活用した「思考力・判断力・表現力」を高める学習過程	8
3	タブレットPCを活用した学習指導に関する研究構図	10
4	研究の授業実践計画	11
5	研究の検証計画	11
VII	実践・結果の考察	11
1	実践日程等	11
2	実践構想と結果の考察	12
(1)	授業実践①	12
(2)	授業実践②	20
(3)	授業実践③	28
(4)	授業実践④	37
VIII	研究のまとめ	44
1	全体考察	44
2	研究の成果	44
3	今後の課題	44
<おわりに>		45
IX	引用文献, 参考文献, 参考 Web ページ	45

I 研究主題

タブレット PC を活用した学習指導に関する研究

—「思考力・判断力・表現力」を高める指導を目指して—

II 主題設定の理由

文部科学省は、平成26年4月に公示した「学びのイノベーション事業実証研究報告書」において、「情報端末や電子黒板を活用し、教室内や他校等との交流授業において、子供同士がお互いの考え方を吟味しつつ意見交換や発表を行うなど、教え合い学び合う協働的な学びを通して、思考力、判断力、表現力等を育成すること」と示し、各学校において ICT の積極的な活用を求めている。

しかし、本県の児童の「思考力・判断力・表現力」に関する実態を見ると、全国及び岩手県の学力調査の活用問題における正答率の低さが指摘されており、これらの能力の育成が課題となっている。また県内では、電子黒板やプロジェクターなどの教材提示のための機器の活用は図られてきてはいるものの、タブレット PC を活用し、教え合い、学び合う協働的な学びを実践している学校は非常に少ないのが現状である。

そこで、タブレット PC を活用した「思考力・判断力・表現力」を高める学習指導の在り方を追究していくことが、本県の児童が抱える課題の解決につながるものと考え、本研究主題を設定した。

III 研究の目的

タブレット PC を有効に活用しながら、児童の「思考力・判断力・表現力」を高める学習指導の在り方を明らかにする。

IV 研究の目標

児童の「思考力・判断力・表現力」を高めることを目的として学習過程を工夫し、課題に対する自分の考えを持たせる場面や協働学習で考え方を共有させる場面において、「思考力・判断力・表現力」を活性化させるためのタブレット PC の効果的な活用の仕方を明らかにする。

V 研究の見通し

県及び全国の学力調査の結果から、本県の児童は活用問題に課題を抱えていることが明らかになっており、特に記述式の問題に関しては落ち込みが大きく、無答率も他の問題に比べて高い割合を示している。そこで、児童の「思考力・判断力・表現力」を高めるためのタブレット PC を活用した学習過程について研究し、授業実践を通して児童の変容をとらえ、タブレット PC をどのように活用すればよいかを明らかにしていく。

VI 研究構想

1 タブレットPCを活用した学習指導に関する基本的な考え方

(1) ICT を活用した教育の推進

ICT の急速な発達是我々の日常生活にも影響を与え続けており、この動きは今後も世界的規模で加速的に進行していくことが予想されている。そうした状況の中で、未来を担う児童には、社会の変化に対応できる情報活用能力を身に付けさせていくとともに、学校教育においては各教科等の学習を通して、ICT の活用による学習の充実が求められている。

平成 23 年 4 月、文部科学省は今後の教育の情報化の推進に当たっての基本的な方針として「教育の情報化ビジョン」を公表した。その中で、「21 世紀に生きる子どもたちに求められる力を育む教育を行うためには、子どもたちの学習や生活の主要な場である学校において、教育の情報化を推進することが必要である」と述べ、①情報活用能力の育成、②教科指導における情報通信技術（ICT）の活用、③校務の情報化の 3 つの点を通して、21 世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿を実現していくことを明らかにした。また、21 世紀を生きる児童に求められる力を育むには、ICT を生かすことが重要であると明記しており、その特長を示している【資料 1】。

【資料 1】ICT の特長

- ① 時間や空間を問わずに、音声・画像・データ等を蓄積・送受信できるという、時間的・空間的制約を超えること。
- ② 距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができるという、双方向性を有すること。
- ③ 多様で大量の情報を収集・編集・共有・分析・表示することなどができ、カスタマイズが容易であること。

こういった ICT の特長を生かすことにより、これまで実現が難しかった学習場面の設定が容易になるケースが生まれ、一斉学習、個別学習、協働学習を効果的に行うことができるようになるとしている。

以上のように、ICT は教育の質の向上を可能とするものとしてその活用の意義が述べられており、今後は協働型・双方向型の授業を実現するための ICT の活用の在り方を明らかにしていく必要がある。

(2) タブレットPCの活用

文部科学省では「教育の情報化ビジョン」に基づいて、平成 23 年度から 3 年間にわたって、実証事業である「学びのイノベーション事業」の取り組みを進めてきた。実証校では 1 人に 1 台のタブレットPCを準備し、更に電子黒板や無線 LAN が整った環境でその効果の実証がなされた。また各教科における指導実践例に関しては、全ての実践においてタブレットPCが活用されその効果が認められており、このことから、今後教育現場におけるタブレットPCの活用がより図られていくと考えられる。

文部科学省は「学びのイノベーション事業」の成果を踏まえ、教育を取り巻く昨今の動向に適切に対応した施策を展開するため、平成 26 年 4 月に「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」を設置し、主として小学校中学校及び高等学校等の初等中等教育に関して取り組むべき

施策の方向性を、報告書（中間まとめ）の中で示している。それによると、「タブレット端末等を活用した教育を本格的に実施する地方公共団体が増加し、具体的な教育効果に関するエビデンスが現れ始めている」としており、更に「今後は学習指導要領や解説等において、タブレット端末等 ICT を活用した指導方法の在り方をより明確化するなどについて検討を行い、指導の改善につなげていくことが期待される」としている。

また、平成 25 年 6 月には「日本再興戦略」と「世界最先端 IT 国家創造宣言」において、「2010 年代中に 1 人 1 台の情報端末による教育の本格展開に向けた方策を整理し、推進する」という方針を示すなど、タブレットPCの活用による教育の推進が盛り込まれている。更に、「第 2 期教育振興基本計画」（文部科学省、2013）においても、設置場所を限定しないタブレットPCのような可動式コンピュータ 40 台を整備することを目標として掲げるなど、今後更にタブレットPCの学校現場への導入が進むことが予想され、教育における活用の推進が図られると推測される。

(3) 「思考力・判断力・表現力」について

経済協力開発機構(OECD)による 2003 年の PISA 調査において、日本は読解力の順位を大きく下げ、現行の学習指導要領の改訂に大きな影響を与えることとなった。そこで見えてきたのは、情報を受け取り、その情報をもとに思考・判断・表現するまでの過程、いわゆる「読解プロセス」に課題が見られるということであった。その後日本は徐々に順位を回復し、2012 年の調査では「読解力」「数学的リテラシー」「科学的リテラシー」の全 3 分野で 2000 年の調査開始以降で最も高い平均点を示し、順位も前回は上回った。しかし、応用力があるとされる習熟度が高い上位層が未だに少なく、下位層が多い割合となっており、直近の課題となっている。

また、全国学力・学習状況調査の算数 B 問題（活用力を図る問題）の結果から、資料や情報に基づいて自分の考えや感想を明確に記述すること、日常的な事象について筋道を立てて考え、数学的に表現することなど、「思考力・判断力・表現力」が問われる活用に関する問題において依然として課題が見られる。

これらの実態から平成 19 年に学校教育法（第 30 条第 2 項）が一部改正され、学力の重要な要素として、次の 3 点が示された。

【資料 2】学校教育法第 30 条の第 2 項 学力の重要な 3 つの要素

- ・基礎的な知識及び技能を習得させる
- ・知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力等をはぐくむ
- ・主体的に取り組む態度を養う

これを受けて、平成 20 年 3 月に告示された学習指導要領において、改訂の基本的な考え方の一つとして「思考力・判断力・表現力等の育成」が重点項目として掲げられている。

こうした流れを受けて、文部科学省は、「教育の情報化ビジョン」の中で ICT を活用した「学力の 3 要素に対応した授業像の例」を示すなど、「思考力・判断力・表現力等の育成」をねらいとした具体的な授業事例を提示し、日常的な学習での活用を促している。また「学びのイノベーション事業実証研究報告書」（2014）においても、ICT を積極的に活用することや、教え合い学び合う協働学習を通して「思考力・判断力・表現力等」を育成することを明記している。

(4) 岩手県内の現状と課題

平成 25、26 年度の岩手県学習定着度状況調査の結果からは、教科の平均正答率に比べて、「思考力・判断力・表現力」を測る活用問題の正答率が全体的に下回っていることが分かる【表 1】。

【表 1】 岩手県学習定着度状況調査活用問題における県全体の正答率（％）

		国語		算数		理科	社会
		小 5	小 4	小 5	小 4	小 5	小 5
H26	教科の正答率	6 5		7 2		6 9	7 1
	活用問題の正答率	4 8		7 2		7 1	6 5
	教科の正答率との差	－ 1 7		± 0		＋ 2	－ 6
H25	教科の正答率	7 3	6 8	8 0	7 2	6 9	
	活用問題の正答率	4 4	5 9	5 5	7 0	6 1	
	教科の正答率との差	－ 2 9	－ 9	－ 2 5	－ 2	－ 8	

全国学力・学習状況調査においては、「B：主として活用」が「思考力・判断力・表現力」を測る問題となっている。平成 26 年度は国語、算数において全国平均を上回る結果となっているが、全国平均とは僅差であり今後更に活用問題を解決する力の育成が期待される【表 2】

また、この 2 つの学力調査において共通している傾向が、岩手の児童は活用問題の記述問題における無答率、誤答率が他の問題に比べて高いことである。これらの結果を受け、平成 26 年度岩手県学習定着度状況調査報告書では、「これまでの県学習定着度状況調査や全国学力・学習状況調査の結果から、基礎的・基本的な知識・技能の活用を図る問題に課題が見られる」として、岩手の児童が抱える課題について明記している。

【表 2】 全国学力・学習状況調査 B：主として活用の正答率（％）

		国語	算数
H26	全国	5 5 . 5	5 8 . 2
	岩手	5 8 . 3	5 8 . 7
	全国平均との差	＋ 2 . 8	＋ 0 . 5
H25	全国	4 9 . 4	5 8 . 4
	岩手	5 0 . 8	5 7 . 9
	全国平均との差	＋ 1 . 4	－ 0 . 5
H24	全国	5 5 . 6	5 8 . 9
	岩手	5 6 . 3	5 7 . 7
	全国平均との差	＋ 0 . 7	－ 1 . 2

一方、平成 26 年度全国学力・学習状況調査回答結果集計によると、国語・算数

の授業において、ICT を活用している割合は【表 3】の通りである。

【表 3】「国語・算数の授業において、ICT を活用した授業を行いましたか」（％）

	「当てはまる」「やや当てはまる」		「あまり当てはまらない」「当てはまらない」	
全国	国 3 4 . 1	算 4 0 . 8	国 2 0 . 9	算 2 4 . 3
岩手	国 1 7 . 8	算 2 4 . 4	国 3 7 . 5	算 4 3 . 7
全国平均との差	－ 1 6 . 3	－ 1 6 . 4	＋ 1 6 . 6	＋ 1 9 . 4

ここでの ICT はタブレット PC だけではなく、電子黒板やインターネット、実物投影機等も含んでいるため、タブレット PC に限定した場合、活用の割合は更に低くなると考えられる。したがって、今後学校現場へのタブレット PC の導入が予想される中、学習においてどのように活用すればよいか明らかにすることが課題となっている。

2 研究に取り入れる手立てについての基本的な考え方

(1) 「思考力・判断力・表現力」のとらえ

「思考力・判断力・表現力」を高めるためには、児童に何を思考・判断させ、どのように表現させるのかを明確にして授業を組み立てる必要がある。そのため本研究では、「思考力」「判断力」「表現力」を身に付けた児童の姿を具体的に想定し、以下のように定義した。

思考力：課題を解決するために、既習の知識・技能、生活経験などを関係付ける力

児童が課題を解決しようとするときには、どの教科等においても、既習の知識・技能や生活経験を課題と関係付けながら取り組んでいく。そのため実際の授業では、児童が自ら関係付けて考え、解き方や考え方を獲得する力が育つような指導を行う必要がある。

そこで「関係付けて考える」という言葉を具体化し、何をどのように考えればよいのかを「思考力の要素」【表4】として示した。「思考力の要素」は「学習指導要領を基にする」「各教科等で共通して用いることができる」という視点から作成し、以下の7点を定義した。授業においてはこれらの要素を課題に含めることで、児童に見通しをもたせ、課題を解決することができたか評価する際の基準となり得るものである。

【表4】思考力の要素

項 目	内 容
比較する	ある視点にしたがって、いくつかの物事の共通点や相違点を明らかにすること
分類する	ある視点にしたがって、いくつかの物事をグループに分けること
理由づける	考えや意見の根拠を明らかにすること
定義づける	ある物事を抽象化したり、簡単に表したりすること
推理する	知識や経験をもとに、未知の物事について筋道立てて推し量ること
多面的に見る	様々な視点や立場から、物事を見ること
順序づける	物事の手順や重要さなどで、順位をつけること

判断力：課題を解決する過程において、生かすべき既習や生活経験、関係付ける方法、表現の仕方等について、正誤・適否・利便の観点から選択・決定する力

「判断力」は、児童が課題に取り組むときに、どの既習や生活経験を生かして、どう関係付けるかを選択・決定し、表現に至ったかという過程を方向付ける力である。そのため「判断力」は主に「思考力」と同時に働くものであり、児童が表現した思考の過程や結果から、どのような「判断力」を働かせたかを知ることができる。

表現力：思考・判断の過程や結果を、相手に分かるように言語化する力

「表現力」は、思考・判断を行った過程や結果がどのように表現されているかという、内面的な部分を評価するものである。ここでいう言語化とは、話し言葉や書き言葉だけではなく図や数式、表なども含む広い意味での言語で表現することであり、言語活動を通して表現される。

(2) タブレット PC の特長と活用について

ア タブレット PC の特長

タブレット PC の特長を教師の視点と児童の視点からそれぞれ【資料 3】【資料 4】にまとめた。

タブレット PC の活用は、学習の準備や授業場面において、大きな効率化をもたらすと思われる。また、時間的、物理的に困難とされていた活動を行うことが可能になり、授業をより深めることができるようになると考えられる。

【資料 3】教師の視点から見たタブレット PC の特長

- ・配線作業や機器の設置といった煩雑さを軽減することができる。
- ・すばやい意見の集約など、情報の共有を容易かつ効率的に行うことができる。
- ・携帯性に優れ、場所を選ばずにインターネット等を活用した指導を行うことができる。
- ・写真や動画、図表を用いることで、それぞれにイメージをもたせたり、それらを共有させたりしながら学習に参加させることができる。

【資料 4】児童の視点から見たタブレット PC の特長

【可視化】

- ・グラフ、表、写真、動画などを用いることで、言葉では伝えきれないものを補いながら説明や発表を行うことができる。
- ・1人1人の手元に、瞬時に資料等を提示することが可能になり、イメージを共有することができる。

【編集・加工】

- ・書き込み、修正、拡大・縮小といった操作を直感的・感覚的に行うことが可能であり、何度も確かめたり書き直したりしながら試行錯誤し、自分の考えを深めたり、分かりやすく伝えたりすることができる。

【再現性】

- ・写真や動画を撮影し、必要な場面を瞬時に再現することができる。

【情報の収集】

- ・場所を選ばずにインターネットを使用することができる。

【情報の共有】

- ・ネットワークを介して、端末間で情報を共有することができる。

イ タブレット PC を活用する場面

(ア) 「課題に対する自分の考えをもたせる」場面における活用

「課題に対する自分の考えをもたせる」場面においては、以下のようなタブレット PC の活用の仕方が考えられる。

【表 5】「課題に対する自分の考えをもたせる」場面における活用のさせ方

活用のさせ方	期待される効果
タブレット PC 上の図などを拡大したり、書き込んだりしながら考えさせる	様々な考え方を試し試行錯誤させることで、自ら解き方や考え方を獲得させる
写真や動画を撮影させる	課題をもとに、どのような視点で撮影すればよいか判断させ、撮影した写真や動画をもとにして考えさせ、自ら解き方や考え方を獲得させる
インターネットを利用させる	課題の解決に向けて自分の考えを明確にするために、収集した情報のうちどれが必要か判断して選択・決定させ、その情報を基に考え自ら解き方や考え方を獲得させる

(イ) 「協働学習で考え方を共有させる」場面における活用

「協働学習で考え方を共有させる」場面においては、以下のようなタブレット PC の活用の仕方が考えられる。

【表 6】「協働学習で考え方を共有させる」場面における活用の仕方

活用のさせ方	期待される効果
グラフ、表、写真、動画などを指し示しながら、自分の考えを説明、発表させる	自分が考えを分かりやすく説明、発表するために必要な方法や内容を判断させ、それらを活用しながら表現させる。その際、必要に応じて図を拡大したり書き込みをさせたりしながら、自分の考えを説明、発表させる

(3) タブレットPCを活用した「思考力・判断力・表現力」を高める学習過程

本研究において、タブレットPCを活用した「思考力・判断力・表現力」を高める学習過程を【図1】の通り工夫した。

ア 「学習課題（学習問題）の設定」

初めにその時間で扱う問題文を読み、何が問われているのかを全員で共通理解させる。学習課題（学習問題）は、本時で児童に身に付けさせたい力を見通した上で設定する。その際、「思考力の要素」【表4】を課題の中に含むことで、児童がどのような思考を行えばよいか示し、学習の見通しをもたせる。教師は、学習課題（学習問題）を解決したと判断される記述例を作成しておき、学習活動が身に付けさせたい力につながるか十分に確かめておく。

イ 「学習課題（学習問題）に対する自分の考えをもたせる」

協働学習に取り組む時には、学習課題（学習問題）に対する自分なりの考えをもっていることが大切である。

まず学習課題（学習問題）を十分に吟味させ、これまでの学習を振り返りながら、どの既習と関係付ければよいか判断させる。その際、用いるべき既習内容やどのように関係付けるかを教師が教え込んだり、少数の意見を取り上げて、それを正しい考え方として全体に広げたりすることがないように注意しなくてはならない。学習課題（学習問題）を基に、必要に応じて既習を振り返りながら、自ら考え方を獲得できるような指導が必要となる。学習の見通しを立てたら、実態に応じて学習を支援しながら、答えを考える時間を十分に確保し、自分の考えはノート等にまとめさせる。

こういった指導を繰り返すことで、児童が新しい学習課題（学習問題）に向き合った時、自ら既習を生かし、関係付けて考える意識と能力の向上が期待される。

ウ 「協働学習で考え方を共有させる」

協働学習で大切なことは、学習課題（学習問題）に対する答えに至るまでの考え方を共有させることである。

そのためには児童に、どの既習を活用し、どのように思考・判断したのかを、「思考力の要素」【表4】を手がかりにしながら相手に分かるように表現させる必要がある。説明するときには資料を指し示したり、必要に応じて自分の考えを書き込んだりするなど、自分の考えが相手によく伝わるような工夫をさせていく必要がある。

自分の考えを発表し、教え合い学び合いながら協働学習を充実させることで、自分の考えを深めたり、新しい考え方に気付いたり、相手の考え方の良さに気付かせたりすることができる。考える。

エ 「自分の考えをまとめさせる」

授業を振り返り、一時間で学習したことをまとめさせる。その際、もう一度学習課題（学習問題）に立ち返り、学習で身に付けたことを生かして、学習課題（学習問題）に対する答えを自分の言葉でノート等を書いてまとめさせる。

途中で考えに詰まるところがあれば必要に応じて指導し、既習を生かし、「思考力の要素」を手がかりにしながら、答えに至るまでの考えを自分の言葉で書くことができるようにさせる。

学習課題（学習問題）の設定

- ・「思考力・判断力・表現力」を高めることをねらいとした学習課題（学習問題）を設定する
- ・思考力の要素を学習課題に盛り込む

学習課題（学習問題）に対する自分の考えをもたせる

- ・学習課題（学習問題）を吟味させ、どの既習と関係付ければよいか判断させる
- ・学習課題（学習問題）を解決するために、自分で試行錯誤させる



タブレットPCの活用の仕方

- ・タブレットPC上の図などを拡大したり、書き込んだりしながら考えさせる
- ・写真や動画を撮影させる
- ・インターネットを利用させる

協働学習で考え方を共有させる

- ・学習課題（学習問題）を解決するために思考・判断したことを表現させる
- ・教え合い、学び合いを通して、考え方を深めたり広げたりさせる



タブレットPCの活用の仕方

- ・グラフ、表、写真、動画などを指し示しながら、自分の考えを説明、発表させる

自分の考えをまとめさせる

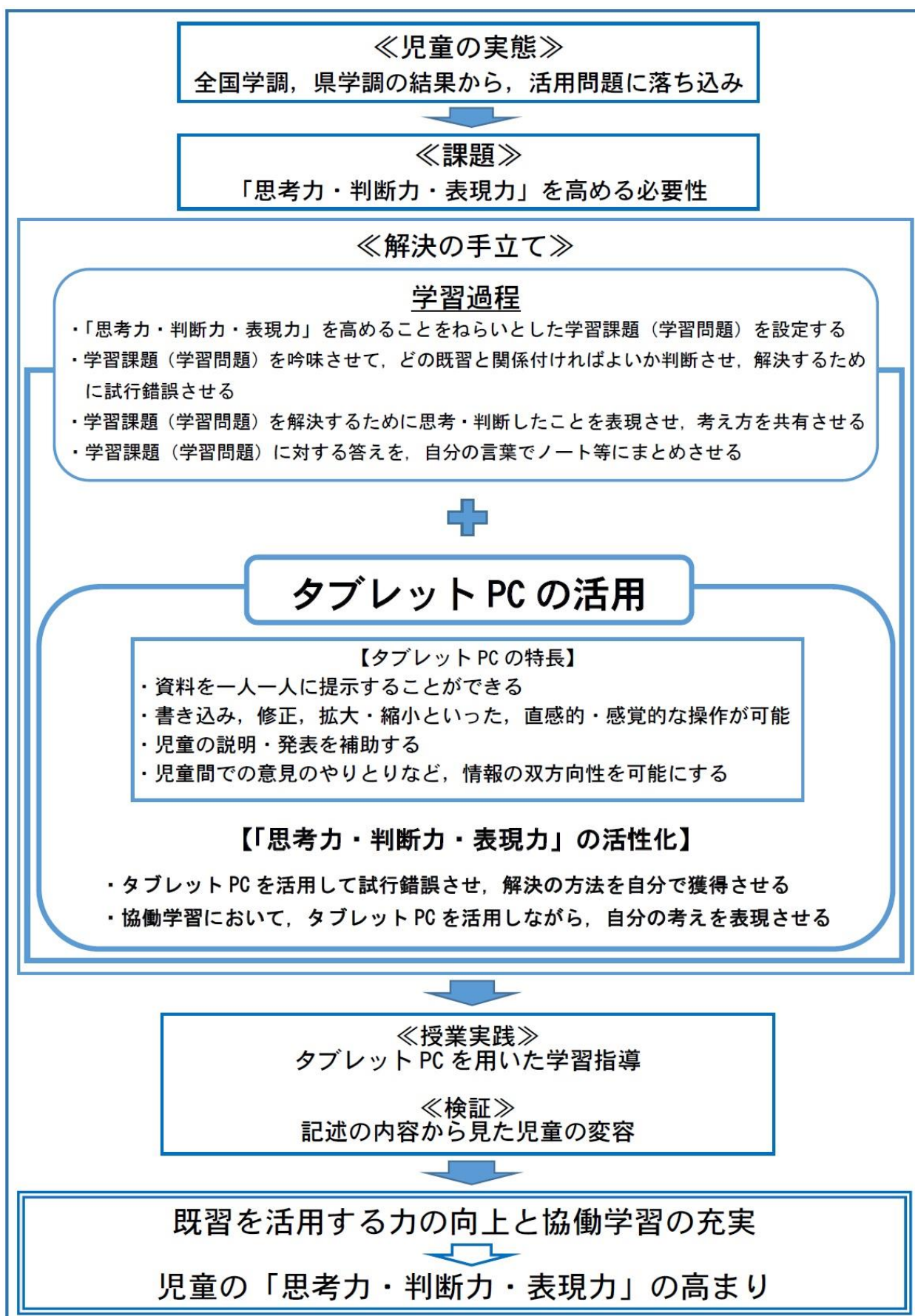
- ・学習課題（学習問題）に対する答えを、自分の言葉でノート等にまとめさせる

「思考力・判断力・表現力」の高まり

【図1】タブレットPCを活用した「思考力・判断力・表現力」を高める学習過程

3 タブレット PC を活用した学習指導に関する研究構想図

タブレット PC を活用した学習指導に関する研究構想図を以下の【図 2】に示す。



【図 2】タブレット PC を活用した学習指導に関する研究構想図

4 研究の授業実践計画

盛岡市立渋民小学校において、本研究の理論に基づいた授業を、音楽科、国語科、算数科、理科で実践する。

5 研究の検証計画

検証項目	検証内容	検証方法
「思考力・判断力・表現力」の高まり	・学習課題（学習問題）を解決するために、既習と関係付けながら思考・判断することができているか。 ・学習課題（学習問題）を解決するために思考・判断したことを、表現することができているか。	・タブレットPCを活用した場合と活用しなかった場合で、学習課題を達成することができたかどうかと判断される評価規準を満たしているかどうか、児童の記述内容を比較する。 ・タブレットPCを活用した協働学習前後の、児童の記述内容の変容を比較する。その際の協働学習におけるタブレットPCの効果について、児童の記述内容や感想、活動の様子から明らかにする。

VII 実践・結果の考察

1 実践日程等

- (1) 実践校 盛岡市立渋民小学校
- (2) 対象学年 第3学年，第4学年
- (3) 実践期間 平成27年8月31日（月）～9月17日（木）
- (4) 実践内容 使い方指導 平成27年9月1日（火）～4日（金）
3年，4年総合的な学習の時間 タブレットPCの基本操作

授業実践① 平成27年9月8日（火），9日（水）
4年音楽科 単元名「せんりつのとくちょうを感じ取ろう」
（6／9時間目）

授業実践② 平成27年9月7日（月）
3年国語科 単元名「俳句を楽しもう」
（4／4時間目）

授業実践③ 平成27年9月10日（木）
4年算数科 単元名「角の大きさの表し方を考えよう」
（8／10時間目）

授業実践④ 平成27年9月9日（水），15日（火）
3年理科 単元名「こん虫を調べよう」
（2／2時間目）

2 実践構想と結果の考察

(1) 授業実践①

4年音楽科授業実践 「せんりつのとくちょうを感じ取ろう」

ア 実践構想

音楽科における「思考力・判断力・表現力」は、国立教育政策研究所(2011)によると「音楽表現の創意工夫」の趣旨にその内容が示されている【資料5】。「音楽表現の創意工夫」とは、音楽を形づくっている要素から曲の感じをとらえ、音楽表現をどのように工夫するのかを自分なりに考え、その思考・判断したことを表現することであるといえる。

その内容を受けて、本時の指導では、「旋律の特徴を生かした歌い方を工夫している」を評価の観点として設定した。

本時で扱った歌唱教材は、「ゆかいに歩けば」である。テンポの良さや明るい曲調、歌詞や旋律、スタッカートやスラーなどの音楽記号の意味も想起させながら、曲の特徴をとらえさせ、それを具現化するにはどのように音楽表現を工夫すればよいか試行錯誤させていく。児童はこれまでの学習で、歌うときには声だけではなく、表情や体全体を使って表現することを学習してきている。そういった既習を生かしながら、曲の特徴に合った音楽表現の仕方を自ら思考・判断させることを主なねらいとして学習課題を設定した。

【資料5】「音楽表現の創意工夫」の趣旨及び、本時における評価の観点と学習課題

「音楽表現の創意工夫」の趣旨	
音楽を形づくっている要素を聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さなどを感じ取りながら、音楽表現を工夫し、どのように表すかについて思いや意図をもっている。	
	
【本時における評価の観点】	旋律の特徴を生かした歌い方を工夫している。
【本時の学習課題】	「ゆかいに歩けば」の特ちょうに合った歌い方を工夫しよう。

本時の指導では、曲の特徴に合った歌い方を実現するためには、どのような音楽表現の工夫を用いて自分を変容させればよいか思考・判断させ、そのことを記述して表現させることをねらいとして指導を行った。その際、本時のねらいを達成することができたと判断する上で基準となる具体的な音楽表現の工夫に関する内容を【資料6】に示す。

【資料6】本時のねらいを達成することができたと判断される、具体的な「音楽表現の工夫」の記述内容

口の開き方や視線、表情、体の動き（リズムをとるなど）といった具体的な記述が書かれているか。

記述の内容から児童の変容を見るため、授業では学習プリントを用いた。

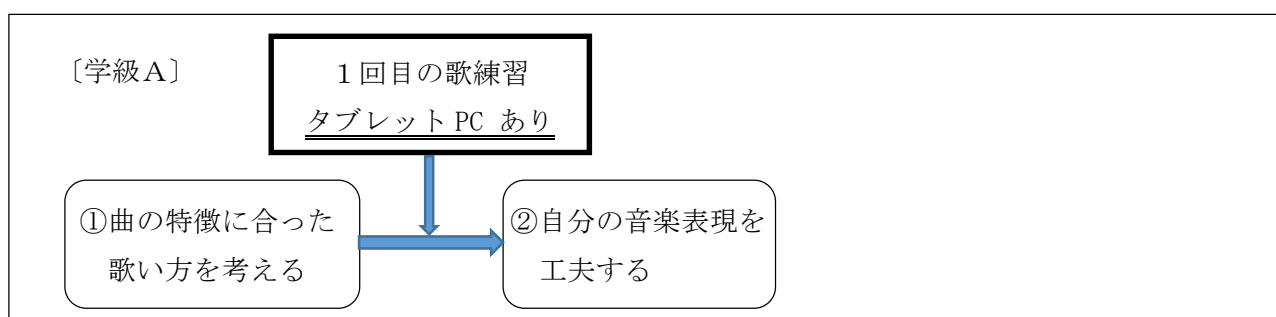
まず、曲の特徴に合った歌い方を自分で考えて記述し【資料7①】【資料8①】、歌練習の後に再度それを具現化するため、自分に必要な音楽表現の工夫は何かを考えてプリントに記述させた【資料7②】【資料8②】。

その際、タブレット PC の効果を検証するため、学級 A と学級 B のタブレット PC の活用の仕方に差異をもたせた。学級 A は 1 回目の歌練習からタブレット PC を活用し、撮影した動画を見返して、自分の歌っている姿を客観的に観察させてから、自分の音楽表現の工夫について記述させた【資料 7 ②】。学級 B は、1 回目の歌練習ではタブレット PC を活用せず、自分の歌っている姿を観察しないで音楽表現の工夫を書かせた。その後、タブレット PC で自分の歌っている姿を客観的に観察させてから、再度自分の音楽表現の工夫について記述させた【資料 8 ③】。

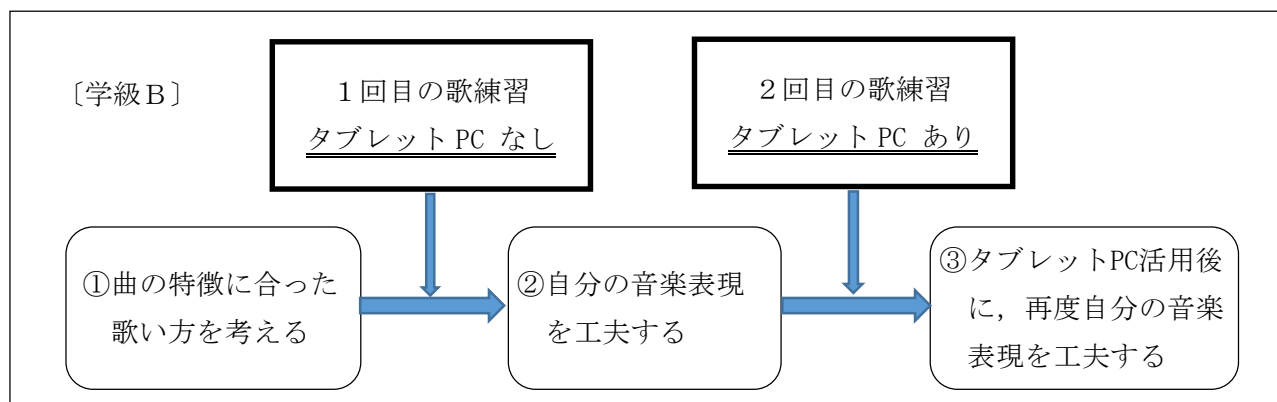
検証では、1 回目の歌練習後の学級 A と学級 B における記述を比較することで、タブレット PC を活用した時としなかった時の違いを比較し、学級 B については、タブレット PC の活用によって児童がどのように変容したのかを比較する。

なお、授業の学習指導案を【資料 9】に示す。

【資料 7】学級 A でのタブレット PC の活用の仕方



【資料 8】学級 B でのタブレット PC の活用の仕方



【資料9】学習指導案

小学校第4学年 音楽科学習指導案

1 単元名 「せんりつのとくちょうを感じ取ろう」

2 指導と評価の計画

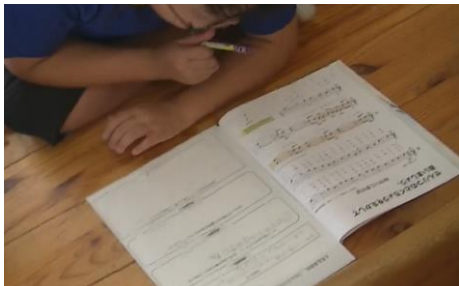
時	学習内容	評価の観点
第1時	教材 つるぎのまい/白鳥 ・2つの曲を聞き比べ、曲の感じの違いを話し合う。 ・それぞれの曲の特徴や感じたこと、気付いたことなどをまとめる。	
第2時 ・ 第3時	教材 陽気な船長 ・旋律の特徴や曲のまとまりを感じ取る。 ・旋律の特徴や曲想を生かした演奏を工夫する。	【音楽表現の創意工夫】 思いや意図に合った演奏ができるように、表現を工夫している。
第4時 ・ 第5時	教材 オーラ・リー ・旋律の特徴を捉える。 ・音色に気をつけて主旋律を演奏する。 ・二重奏や二部合奏をして、響きの美しさを感じ取る。	【音楽表現の創意工夫】 旋律の特徴を生かしながら、響きの美しい表現ができるように演奏の仕方を工夫している。
第6時 ・ 第7時	教材 ゆかいに歩けば ・旋律の特徴を感じ取って主旋律を歌う。 ・歌詞を理解して歌い方を工夫する。 ・旋律の特徴を生かした歌い方を工夫する。 【本時】	【音楽表現の創意工夫】 旋律の特徴を生かした歌い方を工夫している。 【本時】
第8時 ・ 第9時	教材 冬の歌 ・旋律の重なりを感じ取って演奏する。 ・歌とリコーダー、リズム伴奏を合わせて合唱奏を楽しむ。	【音楽表現の創意工夫】 旋律の特徴に合うリズム伴奏を工夫してつくっている。

3 本時について

(1) 本時でタブレットPCを活用する学習場面と、用いる機能、活用の意図

学習場面	用いる機能	活用の意図
自分の音楽表現を工夫させる場面	動画機能	動画機能を活用させ、自分の様子を客観的に映像で見ることで、自分ができていること、改善すべきことを明らかにさせることができる。音楽表現の仕方を工夫する際に活用させることで、児童の試行錯誤を助け、思考・判断を活性化させる。

- (2) 本時のねらい 旋律の特徴を生かして歌い方を工夫することができる。
- (3) 本時の展開

段階	学習活動	「思考力・判断力・表現力」の指導（○） タブレット PC の活用（□）
導入	学習課題の設定 【「曲の感じを生かして歌いましょう」と関係付ける】 ＜学習課題＞ 「ゆかいに歩けば」の特ちょうに合った歌い方を工夫しよう。	タブレット PC をグループに 1 台渡し、動画を撮影する準備をさせる。
展開	学習課題に対する自分の考えをもたせる ①曲の特徴に合った歌い方を考える。 	○「ゆかいに歩けば」の歌詞や旋律，音楽記号などから，どのような歌い方をすれば曲の特徴を生かした歌い方ができるか考えて，学習プリントに書かせる。
展開	〔学級 A〕の展開 協働学習で考え方を共有させる  ②自分の音楽表現を工夫する。	ペアを作り，タブレット PC の動画機能を活用して，歌っているときの表情をお互いに撮影させる。 撮影した動画を見返して，自分の歌っている姿を客観的に観察させる。 ○観察した自分の歌っている姿をもとに，曲の特徴に合った歌い方を実現するためには，どのように自分の音楽表現を工夫すればよいか考えて意見を交流し合い学習プリントに書かせる。

展 開	〔学級B〕の展開 協働学習で考え方を共有させる ②自分の音楽表現を工夫する。  ③タブレットPC活用後に、再度自分の音楽表現を工夫する。	○①で考えた曲の特徴に合った歌い方を実現するために、どのように自分の音楽表現を工夫すればよいか、想像して書かせる。 ペアを作り、タブレットPCの動画機能を活用して、歌っているときの表情をお互いに撮影させる。 撮影した動画を見返して、自分の歌っている姿を客観的に観察させる。 ○観察したことをもとに、曲の特徴にあった歌い方を実現するためには、どのように自分の音楽表現を工夫すればよいか考えて意見を交流し合い、学習プリントに書かせる。
		○話し合ったことをもとに、音楽表現を工夫してもう一度合唱させる。
終 末	自分の考えをまとめさせる 課題に対する答えを、自分の言葉で学習プリントにまとめる。	○感じ取った「ゆかいに歩けば」の特徴と、自分の工夫した音楽表現とを結び付けながら学習プリントにまとめて書かせる。 期待される解答例 『ゆかいに歩けば』は明るくはずむような曲なので、目や口を大きく開けて、明るい表情で歌うように工夫しました。」

イ 実践の結果

「①曲の特徴に合った歌い方を考える」場面では「ゆかいに歩けば」を歌唱した経験や譜面上の音楽記号を手がかりに、曲の特徴に合った歌い方について考えさせた。その結果、学級Aと学級Bのほとんどの児童が、「明るく」「元気に」「楽しそうに」「はずむように」という言葉や、それに類する言葉を用いて、歌い方を表現していた【資料10】。また、その後意見を交流することで、本時の歌唱教材である「ゆかいに歩けば」の特徴を学級全体で共有することができた。

【資料11】は、学級Aにおける「②自分の音楽表現を工夫する」に関する児童の記述である。②は、①でとらえた曲の特徴にあった歌い方の実現を目指す場面である。ここで児童は、自分がどのような「音楽表現の工夫」をすればよいか思考し、適切な音楽表現はどれなのかを判断する。学級Aは、授業の最初からタブレットPCを活用しており、その記述内容を見ると、目、口といった顔の表情や体の動きといった具体的な「音楽表現の工夫」を記述している児童がほとんどであった。それらはこれまでの学習で既に指導されている内容であり、旋律に合った歌い方を実現するため、児童が既習を生かしながら記述をしていることが分かる。

一方、授業の途中からタブレットPCを活用した学級Bの児童の記述内容を、【資料12】に示す。タブレットPCを活用する前は、児童の記述は情意面や意欲面に偏りがちであったが、タブレットPCを活用した後は、個々の実態に応じたより具体的な「音楽表現の工夫」【資料6】を記述しており、本時のねらいを達成していることが分かる。

【資料10】「①曲の特徴に合った歌い方を考える」に関する記述

- ・はずむように「ゆ・か・い・に」というふうに歌えばいいと思う。
- ・きいている人が元気になるように歌う。
- ・スタaccatoで切ったりしながら、うきうきして歌う。
- ・楽しさが伝わるように歌いたい。
- ・「タッタッ」とはずむように。

【資料11】学級A（タブレットPCあり）の、「②自分の音楽表現を工夫する」に関する記述

- ・笑顔になるように口を開けて、目をぱっちりして歌いました。
- ・目を開けると、明るい感じになることが分かりました。
- ・目だけじゃなくて、鼻と口も開けて歌いました。
- ・リズムをとりながら歌うことにしました。
- ・タブレットを見て、下を見ないで、目をやさしくしたほうがいいと思いました。

【資料 12】学級 B（タブレット PC なし→活用）における、タブレット PC 使用前後の「②自分の音楽表現を工夫する」「③タブレット PC 活用後に、再度自分の音楽表現を工夫する」に関する記述の変容

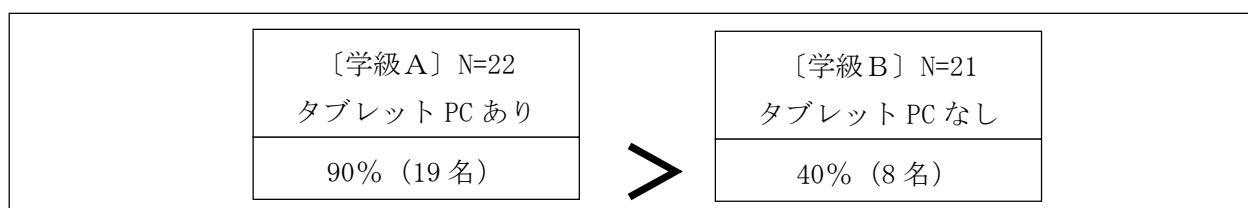
②自分の音楽表現を工夫する (タブレット PC なし)	③タブレット PC 活用後に、再度自分の音楽表現を工夫する (タブレット PC を活用)
・元気な声で歌いました。 ・楽しい気持ちで歌いました。 ・パーフェクトな顔で歌いました。 ・(無答) ・顔の表じょうをよくするように気をつけました。	→・口を開いて、明るく歌うと楽しい歌になりました。 →・歌の楽しさが伝わるように、目をぱっちりして口も大きくしました。 →・目を開くと楽しそうだったというのが分かりました。 →・あまり口が開いてなかったなので、大きくして元気に歌いました。 →・フォルテのところは強くしたいから、口を大きくして目も開けました。

ウ 結果の考察

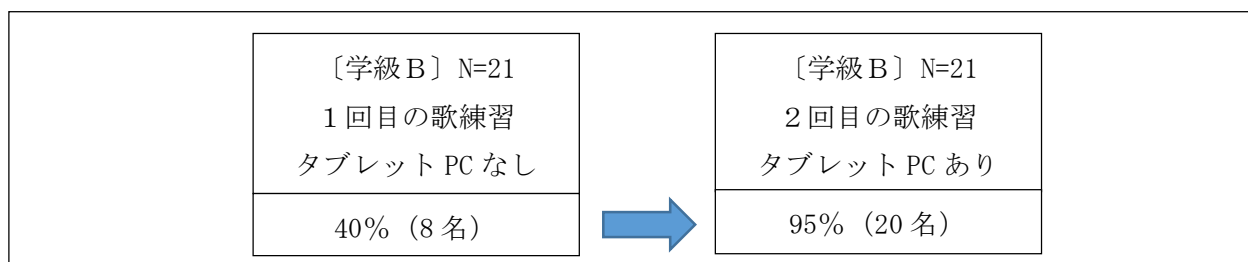
実践を通して、具体的な「音楽表現の工夫」を記述することができた児童の割合を示したものが【図 3】と【図 4】である。

具体的な「音楽表現の工夫」を書くことができた児童は、タブレット PC を活用した学級 A では 90%（19 名）、活用しなかった学級 B では 40%（8 名）となっており、タブレット PC を活用した方が、具体的な「音楽表現の工夫」を書くことのできた児童の割合が大きくなったことが分かる【図 3】。さらに学級 B では、最初「音楽表現の工夫」を書くことができた児童は 40%（8 名）であったが、タブレット PC の活用後は 95%（20 名）とほとんどの児童が自分の考えを書くことができた【図 4】。

学級 A と学級 B との比較や学級 B の記述内容の変容からタブレット PC を活用することで、具体的な「音楽表現の工夫」を書くことができる児童の割合が増えることが明らかになった。また、このことは、児童の思考力・判断力が高まった結果といえる。



【図 3】学級 A と学級 B の、具体的な「音楽表現の工夫」を記述することができた児童の割合の比較



【図 4】学級 B における、具体的な「音楽表現の工夫」を記述することができた児童の割合の変化

【資料 13】に、具体的な「音楽表現の工夫」を書くことができた児童の感想を示す。その内容からは、自分の歌い方を見て、それを基に表現を工夫した様子を伺うことができる。

児童が学習課題を解決する際には、まず自分の歌っている姿を想像し、その上で、曲の特徴に合った歌い方をするために自分の姿をどう変容させ高めればよいかを考えたと思われる。したがって、思考する時に、現時点での自分の歌っている姿を視覚的にとらえることができれば、それを基にして考え、自分に必要な「音楽表現の工夫」を具体的に判断することができると考えられる。タブレット PC を活用した学級としなかった学級との違いは、自分の歌っている姿を撮影し、それを見返したかどうかである。そのため、【図 3】【図 4】に示したような結果が現れたのは、タブレット PC を効果的に活用し、自分の歌っている姿を客観的に観察したことで、自分に必要な「音楽表現の工夫」を思考・判断し、表現することができた結果であるとも考えられる。

【資料 13】授業後の「タブレットを使ってみたらこういうところが便利だった」という感想から

- ・ 自分の歌いかたを見て直せるのがいいと思います。
- ・ 自分のえいぞうを見て、表じょうとかを変えたりできたのでべんりだと思いました。
- ・ 目や口の開き方を見られるのがいいなと思いました。
- ・ 口が大きいかどうか分からない時に、とった動画を見て小さいのが分かったので直せました。
- ・ ふだんは気づけない、自分の直したいところを見つけることができるそうです。

(2) 授業実践②

3年国語科授業実践 「俳句を楽しもう」

ア 実践構想

国立教育政策研究所(2011)によると、国語科においては「話す・聞く能力」「書く能力」「読む能力」の三つの観点があり、それぞれ基礎的・基本的な知識・技能と「思考・判断・表現」とを合わせて評価する観点として位置付けられている。「話す・聞く能力」「書く能力」「読む能力」にはそれぞれ「自分の考えを明確にしている」という言葉が用いられており【資料14】、このことから、児童が相手や目的、意図に応じて自分の考えを明確にしていく過程で、国語科で身に付けさせたい力を育てながら、「思考力・判断力・表現力」を高めていく必要があるといえる。

本時の指導で児童は、俳句の創作を通して自分の思いや考えを表現していく。児童は俳句のきまりについては既に学習しているが、実際に創作するのは初めての経験である。「思考力・判断力・表現力」を高めるために、工夫の意図を明確にし、どのような言葉で表現すれば適切なのかを考えさせることを主なねらいとして学習課題を設定した。

【資料14】国語科における評価の観点の趣旨及び、本時における評価の観点と学習課題

国語科における評価の観点の趣旨		
話す・聞く能力	書く能力	読む能力
相手や目的、意図に応じ、話したり聞いたり話し合ったりし、 <u>自分の考えを明確にしている。</u>	相手や目的、意図に応じ、文章を書き、 <u>自分の考えを明確にしている。</u>	目的に応じ、内容をとらえながら本や文章を読み、 <u>自分の考えを明確にしている。</u>



【本時における評価の観点】

自分の思いを表現するために、言葉を工夫して選んで俳句を創作している。

【本時の学習課題】

言葉や写真を工夫して、自分のお気に入りの場所を俳句で伝えよう。

俳句を創作する過程において、児童には自分の思いを表現するためにどのような言葉を用いるか、また、そこにどのような意図を込めるのかを思考・判断させ、俳句の形で表現させる。その際、創作した俳句だけではなく、思考・判断した内容を、「工夫したこと」として記述させた。それによって、どのような思考・判断を働かせて表現に至ったのかという思考の過程をとらえることができる。その際、本時のねらいを達成することができたと判断する記述内容を【資料15】に示す。

【資料15】本時のねらいを達成することができたと判断される、具体的な「工夫したこと」の記述内容

自分の伝えたいことにそって俳句を創作し、「工夫したこと」になぜその表現をしたかという意図が書かれているか。

記述の内容から児童の変容を見るため、授業では学習プリントを用いた。

まず「①お気に入りの場所を決めて、その理由を書く」の場面では、俳句の創作を通して伝えたいことを明確にするために、学校内での自分のお気に入りの場所を考えて決めさせた。その際、なぜその場所がお気に入りなのかという理由も明らかにし、学習プリントに記述させた【資料16①】【資料17①】。

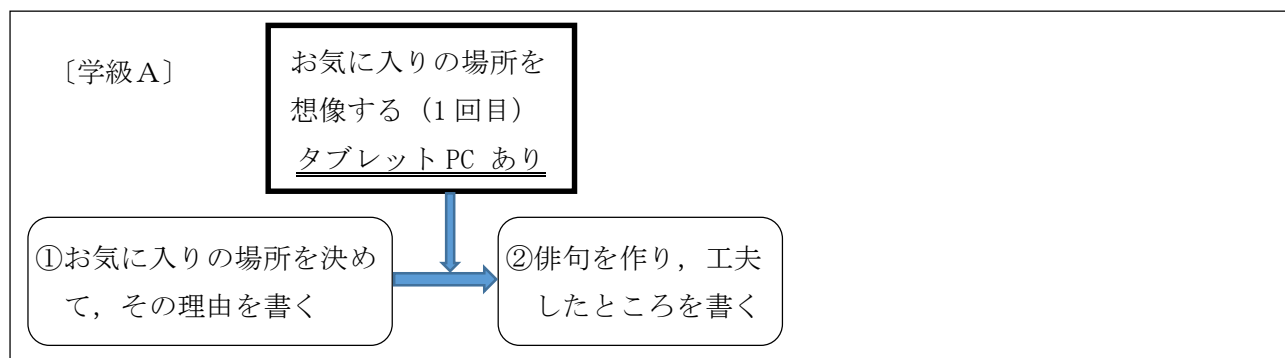
次に、「②俳句を作り、工夫したところを書く」の場面では、単に言葉を並べるだけの作品作りにならないよう、俳句と、そこで用いた工夫の意図を記述させた。それによって、児童が自分の思いを伝えるために、どのように思考・判断して表現したのかという過程を見ることができると考えた。

また、タブレットPCの効果を検証するために、学級Aと学級BのタブレットPCの活用の仕方に差異をもたせた。学級Aは、自分のお気に入りの場所を想像するとき、最初からタブレットPCを活用させた。想像した場面をもとに、自分のお気に入りの場所に行って写真を撮影し、その画像を手元に置きながら俳句を創作させた【資料16②】。学級Bは、最初はタブレットPCを活用せず、お気に入りの場所の情景を想像しながら俳句を創作させた【資料17②】。その後、実際にお気に入りの場所に行ってタブレットPCを活用して写真を撮影し、その画像を手元に置いて再度俳句を創作させた【資料17③】。

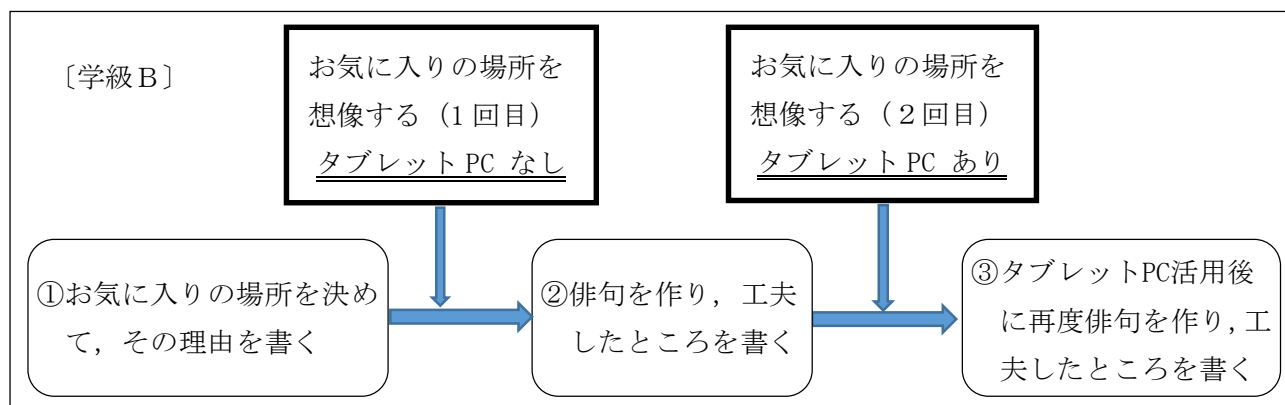
検証においては、学級Aと学級Bとを比較することで、タブレットPCを活用した時としなかった時との比較を行い、学級Bでは、タブレットPCの活用前と活用後での記述内容の比較から、児童の変容をとらえる。

なお、授業の学習指導案を【資料18】に示す。

【資料16】学級AでのタブレットPCの活用の仕方



【資料17】学級BでのタブレットPCの活用の仕方



【資料 18】学習指導案

小学校第 3 学年 国語科学習指導案

- 1 単元名 「俳句を楽しもう」
- 2 単元の指導と評価の計画

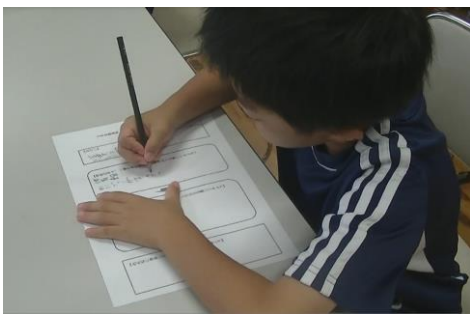
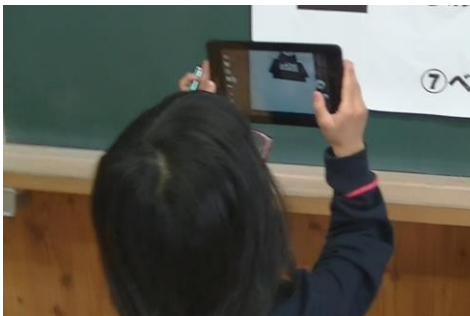
時	学習活動	評価の観点
第 1 時	俳句の決まりを知る。	【書く能力】 ・自分の思いを表現するために、言葉を工夫して選んで俳句を創作している。 ・友達作品のよさを見つけて伝え合っている。 【本時】
第 2 時	俳句を声に出して読む。	
第 3 時	気に入った俳句や「いろは歌」を、音読したり暗唱したりする。	
第 4 時	校内のお気に入りの場所を選び、伝えたいことを俳句のリズムで表す。 【本時】	

3 本時について

- (1) 本時でタブレット PC を活用する学習場面と、用いる機能、活用の意図

学習場面	用いる機能	活用の意図
自分の伝えたい場面を想像し、それを基に創作させる場面	・カメラ機能	自分の伝えたい場面を想像させて、タブレット PC を活用して写真を撮らせる。その写真を手元に置いて学習することによって、想像を補いながら創作に取り組ませる。
自分の俳句を発表し、工夫したところを共有し合い、お互いのよさを認め合わせる場面	・写真の提示 ・書き込み	自分の作った俳句や用いた表現の工夫を、タブレット PC の写真とも関連付けながら発表することで、聞いている児童に作り手のイメージを共有させる。そのことによって、お互いの良さを認め合う活動を深めさせる。

- (2) 本時のねらい 俳句の創作を通して、自分の思いを伝えることができる。
- (3) 本時の展開

段階	学習活動	「思考力・判断力・表現力」の指導 (○) タブレット PC の活用 ()
導入	学習課題の設定 【「俳句を楽しもう（きまりを知る）」と関係付ける】 <学習課題> 言葉や写真を工夫して、自分のお気に入りの場所を俳句で伝えよう。	タブレット PC を 1 人に 1 台ずつ渡し、写真を撮影する準備をさせる。 ○俳句のきまりや五七調のリズムなど、俳句の特徴などについて想起させる。
展開	学習課題に対する自分の考えをもたせる ①お気に入りの場所を決めて、その理由を考える。 	○普段の学校生活を振り返り、校内での自分のお気に入りの場所を決めて、その場所と理由を学習プリントに書かせる。 ○自分の伝えたい場면을想像させる。
閉	〔学級 A〕の展開  ②俳句を作り、工夫したところを書く。	想像したことを基に、タブレット PC を活用して自分のお気に入りの場所の写真を撮り、そのタブレット PC 上の写真に自分の俳句を書き込ませる。 ○タブレット PC で撮影した写真を参照しながら俳句を作り、自分が工夫した表現などを書かせる。

展 開	〔学級B〕の展開 ②俳句を作り，工夫したところを書く。 	○お気に入りの場所の情景を想像しながら俳句を作り，自分が工夫した表現などを書かせる。 想像したことを基に，タブレット PC を活用して自分のお気に入りの場所の写真の撮り，そのタブレット PC 上の写真に自分の俳句を書き込ませる。 ○タブレット PC で撮影した写真を見ながら俳句を作り，自分が工夫した表現などを書かせる。
	協働学習で考え方を共有させる 自分の俳句を発表し，工夫したところを共有し合い，お互いの良さを認め合う。 	○自分の作った俳句とタブレット PC の写真を用いて，自分の伝えたい思いを表現させる。 ○お互いの俳句をよみ合い，よいところを伝えさせる 説明するときに，タブレット PC を指し示したりしながら発表させる。
終 末	自分の考えをまとめさせる 自分の思いを表現するために工夫したことや，みんなにほめられたところをまとめて書く。	期待される作品等の内容 「自分の思いを表すために俳句を創作し，用いた写真や言葉など，自分なりに工夫したことを説明している。」

イ 実践の結果

「①お気に入りの場所を決めて、その理由を考える」場面では、普段の学校生活を振り返り、校内での自分のお気に入りの場所を決めさせた。更に、自分が伝えたいことを明確にさせるためにその場所を選んだ理由について考えさせた。

その結果、学級A、学級Bのいずれのクラスにおいても、多くの児童が【資料19】のような記述をしており、児童はそれぞれ伝えたい思いをもって学習に臨むことができていたと考えられる。

【資料19】「①お気に入りの場所を決めて、その理由を考える」に関する記述

- ・「音楽室」
音楽を聞くとわくわくするから。
- ・「体育館」
運動するのが大好きだから。
- ・「理科室」
実けんが楽しいから。
- ・「図書室」
たくさん好きな本を読めるから。

「②俳句を作り、工夫したところを書く」場面では、自分の伝えたいことを俳句の創作を通して表現していく過程において、言葉の使い方、表現の仕方など、既習を活用して考えることにより、児童の「思考力・判断力・表現力」を高めていくことをねらいとした。

学級Aの記述を【資料20】に示す。学級Aは自分の伝えたい場面を想像し、タブレットPCで写真を撮り、それを手元に置きながら俳句作りを行った。児童の記述では、自分の伝えたいことを俳句に表し、「工夫したこと」に具体的な表現の意図を書いており、本時のねらいを達成することができたと判断される。

【資料20】学級Aの、「②俳句を作り、工夫したところを書く」に関する記述

好きな場所とそのわけ	作った俳句	工夫したこと
【図書館】 好きな本が読めるから	「としょかんは 本がいっぱい ゆめのくに」	本を読めてうれしいから、「ゆめの国」 っていう言葉を考えました。
【理科室】 色々な実けんをして色 んなことがおこるから	「理科しつで じっけんたくさん どきどきだ」	タブレットPCの写真を見て、実けん のどきどきを思いだして、「どきどき」に しました。
【ほけん室】 みんなのけがをなおし てくれるから	「ほけんしつ けががなおるよ あんしんだ」	けがをなおしてもらったときのことを 思い出して、「あんしん」の言葉をつかい ました。

一方、授業の途中からタブレットPCを活用した学級Bでは、【資料21】に示すような記述の変容が見られた。タブレットPCを活用する前は俳句を作ることができた児童が少なく、工夫したことについても漠然とした内容が記述されていた。しかし、タブレットPCを活用した後は、自分の伝えたい俳句を作成し、工夫したことについても記述が充実していることから、本時のねらいを達成することができたと判断される。

【資料 21】学級B（タブレットPC なし→活用）における、タブレットPC 活用前後の「②俳句を作り、工夫したことを書く」「③タブレットPC活用後に再度俳句を作り、工夫したことを書く」に関する記述の変容

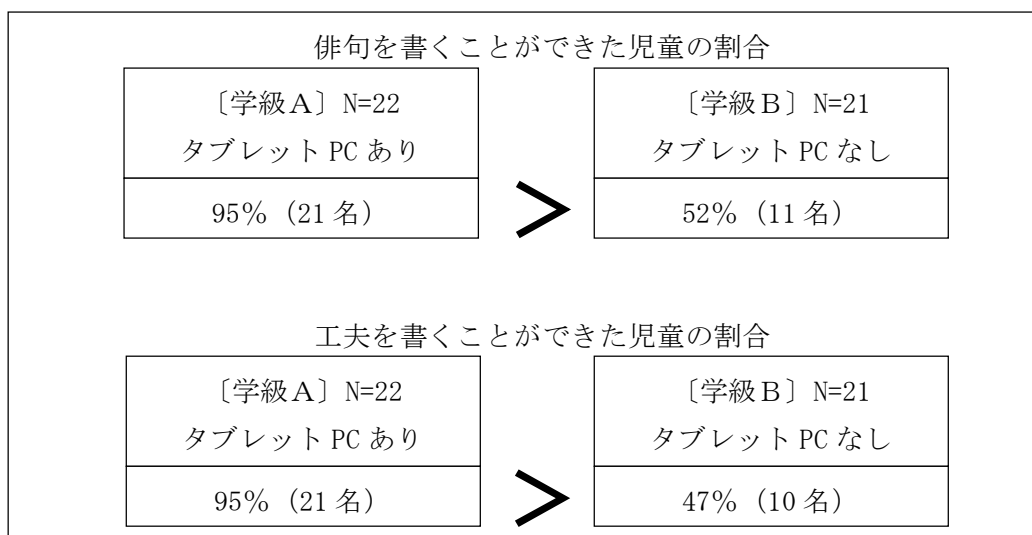
好きな場所とそのわけ	作った俳句	工夫したことに関する記述	
		②俳句を作り、工夫したことを書く	③タブレットPC活用後に再度俳句を作り、工夫したことを書く
【理科室】 実けんが好きで楽しいから	「理科室で じっけんしよう なんどでも」	・実けんっていう言葉を使った。	→ ・写真でビーカーを写して、「じっけんしようなんどでも」という言葉を使いました。
【音楽室】 好きな楽音がたくさんあるから	「たくさんの 楽音がえんそう しそうだよ」	(無答)	→ ・「楽音がえんそうし そうだよ」という言葉で、楽しそうな色で書きこみました。
【図書館】 色んな本があって、たくさん読めるから	「としょかんは 本がたくさん 楽しいよ」	(無答)	→ ・読むことは楽しいから、くらいところでもわかる黄色で楽しいよと書きこみました。

ウ 結果の考察

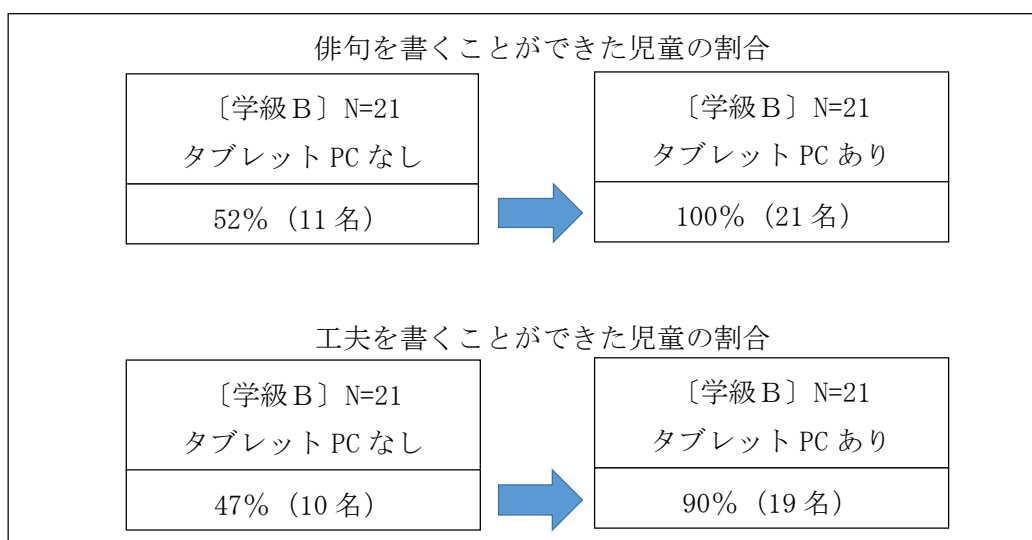
タブレットPC の活用と、記述内容との関係を【図 5】と【図 6】に示す。

まず、タブレットPC を活用した学級Aと、活用しなかった学級Bとを比較したのが【図 5】である。俳句を書くことができた児童の割合は、学級Aの 95% (21 名) に対して、学級Bは 52% (11 名) であった。さらに、工夫を書くことができた児童の割合は、学級Aの 95% (21 名) に対して、学級Bは 47% (10 名) であったことから、タブレットPC を活用した方が、俳句の創作や工夫の記述に関して高い数値を示していることが分かる。またその後、学級BにおいてタブレットPC を活用すると、俳句を創作できた児童の割合と、工夫を記述できた児童の割合のいずれも増加しており、タブレットPC を活用する効果が裏付けられる形となっている【図 6】。

その理由として、俳句を作る際、自分の想像した場面をタブレットPC で撮影し、常に写真を確認しながら創作したことが考えられる。写真を参照しながら創作に取り組むことで、児童は自分の伝えたいことを表現するために思考・判断し、俳句として表現することができていた。最終的に目指す姿は、児童が自分の想像をもとに言葉で表現することであるが、特に場面を思い描くことが苦手な児童にとっては、タブレットPC を活用することにより想像したことの言語化が容易になったものと思われる。



【図5】学級Aと学級Bの、「俳句」及び「工夫」を書くことができた児童の割合の比較



【図6】学級Bの、「俳句」及び「工夫」を書くことができた児童の割合の変化

(3) 授業実践③

4年算数科授業実践 「角の大きさの表し方を考えよう」

ア 実践構想

算数科における「思考力・判断力・表現力」は、国立教育政策研究所(2011)によると「数学的な考え方」の趣旨にその内容が示されている【資料 22】。「見通しをもって筋道を立てて考え表現したり,そのことから考えを深めたりする」という一節から、数学的な考え方の基礎を身に付けさせるためには、思考・判断したことを表現させ、お互いの考え方を共有させることが大切であると考ええる。

そこで、本時ではまず、図形に示された角度がなぜその大きさになるのかを、既習を基に考えさせ、その自分の考え方を協働学習において図や式などを用いて説明することができたかどうかを評価の観点として設定し、本時の学習課題を設定した。

【資料 22】「数学的な考え方」の趣旨および、本時における評価の観点と学習課題

「数学的な考え方」の趣旨
日常の事象を数理的にとらえ、見通しをもち筋道を立てて考え表現したり、そのことから考えを深めたりするなど、数学的な考え方の基礎を身に付けている。

【本時における評価の観点】 他者が三角定規の角を組み合わせてつくった角度について、その組み合わせ方を読み取り、図や式などを用いて説明している。
【本時の学習課題】 なぜAの角度が 120° になるのか、理由をつけて説明しよう。

本時のねらいを達成することができたと判断する上で基準となる記述内容を【資料23】に示す。

本時の指導では、図に示された角度がなぜ 120° になるのかを説明するために、その理由を三角定規の性質や一直角、二直角といった既習を生かして思考・判断させ、協働学習で自分の考え方を説明させ表現させる。その際、協働学習がお互いに答えを見せ合うだけの学習にならないよう、思考・判断したことを筋道を立てて説明させることで、解に至るまでの考え方を互いに説明し合い共有させた。更に、協働学習で理解したことをもとに再度自分の力で課題の解決を図る時には、児童がどのように思考・判断し、表現したのかを記述内容から見取る。

【資料 23】本時のねらいを達成することができたと判断される記述内容

- ・学習課題に合った式を立てることができている。
- ・式だけではなく、言葉や矢印などの図を使って、解に至るまでの考え方を記述している。

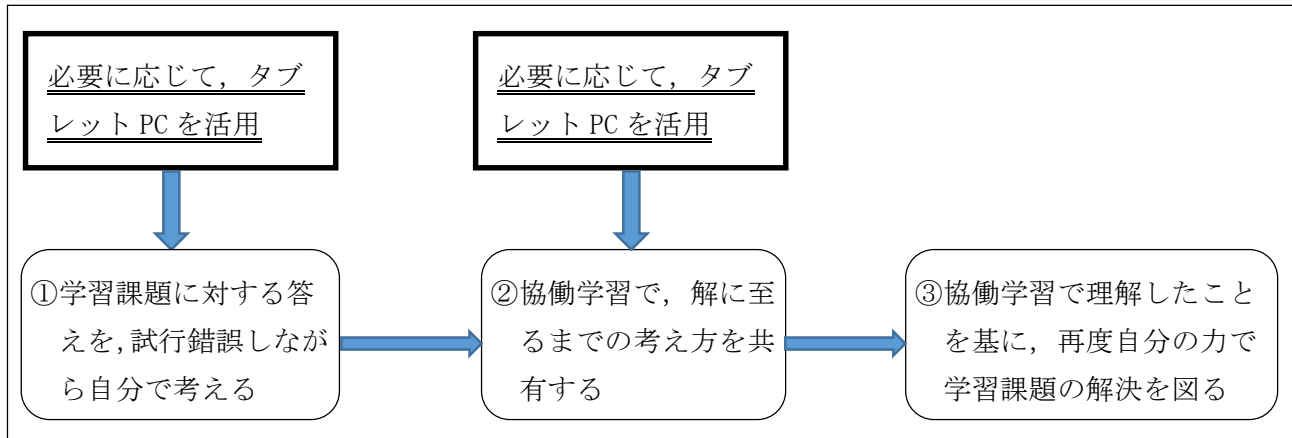
本時では一人に一台のタブレット PC を持たせ、学習プリントと併用しながら指導を行った。

児童は、「①学習課題に対する答えを、試行錯誤しながら自分で考える場面」と「②協働学習で、解に至るまでの考え方を共有する場面」において、必要に応じてタブレット PC 及び学習プリントを選択し、それらを活用しながら学習に取り組んだ【資料 24】。

更に、「②協働学習で、解に至るまでの考え方を共有する場面」の前後での、児童の記述内容や正答率を比較し、その変容を調べた。また①と②の場面においてタブレットPCが活用された割合や児童の感想から、協働学習におけるタブレットPCを活用することの効果について明らかにしていく。

なお、授業の学習指導案を【資料 25】に示す。

【資料 24】タブレットPCの活用の仕方



【資料 25】学習指導案

小学校第 4 学年 算数科学習指導案

1 単元名 「2 角の大きさの表し方を考えよう」

2 単元の指導と評価の計画

時	学習活動	評価の観点
第 1 時	2 枚の円を組み合わせて、いろいろな角を作り、角の大きさの変化を調べる。	【数学的な考え方】 半直線を半回転や一回転させたときの角の大きさを、直角を任意単位としてとらえている。
第 2 時	分度器の目盛りの構造を調べ、「度 (°)」と 1 直角 = 90 度の関係を知る。	
第 3 時	分度器を使って色々な角度を測定する。	
第 4 時	90° より大きいか小さいかの見当をつけてから角度を測定する。	
第 5 時	180° より大きい角度を測定する。	【数学的な考え方】 180° よりも大きい角度の測定の仕方を考え工夫している。
第 6 時	分度器を使った角のかき方を知る。	
第 7 時	正三角形をコンパスで書く。	
第 8 時	他者が三角定規の角を組み合わせて作った問題に取り組み、図や式などを用いて作り方を説明する。【本時】	【数学的な考え方】 他者が三角定規の角を組み合わせてつくった角度について、その組み合わせ方を読み取り、図や式などを用いて説明している。【本時】
第 9 時	分円分度器、坂道分度器を作る。	
第 10 時	「しあげ」に取り組む。	

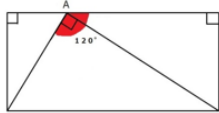
3 本時について

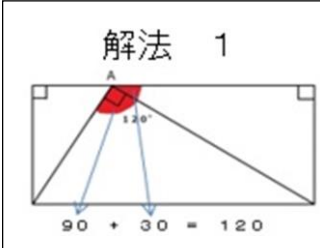
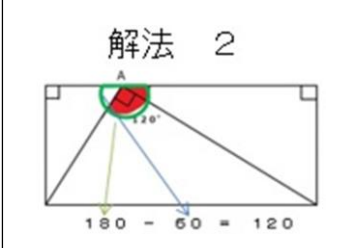
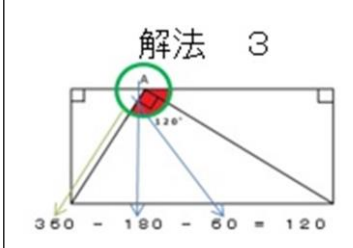
(1) 本時でタブレット PC を活用する学習場面と、用いる機能、活用の意図

学習場面	用いる機能	活用の意図
学習課題に対する答えを、試行錯誤しながら自分で考えさせる場面	- 図の拡大 - 書き込み	自分の見通しをもとに、タブレット PC に実際に書き込みをしながら試行錯誤させ、自分なりの考え方をもたせる。書き込みや修正が容易であるというタブレット PC の特長を活用して、学習を効率的に行う。
協働学習で、解に至るまでの考え方を共有させる場面	- 図の提示 - 書き込み - 図の拡大	タブレット PC で、図を指し示したり書き込んだりして可視化しながら説明することで、考え方を分かりやすく伝えることができ、教え合い、学び合いを活性化させる。

(2) 本時のねらい 三角定規の組み合わせでできた色々な大きさの角度を見て、その作り方を解釈し、説明することができる。

(3) 本時の展開

段階	学習活動	「思考力・判断力・表現力」の指導 (○) タブレット PC の活用 ()
導入	<学習問題> 三角定規を 3 枚組み合わせて次のような形を作りました。A は 120° です。  学習課題の設定 【「3 年 三角形と角」と関係付ける】 <学習課題> なぜ A の角度が 120° になるのか、理由をつけて説明しよう。	タブレット PC を 1 人に 1 台ずつ渡し、問題の図形を表示しておく。
展開	学習課題に対する自分の考えをもたせる ① 学習課題に対する答えを、試行錯誤しながら自分で考える。 	○ A が 120° であることを説明するためには、どの角度が分かればよいか考えさせる。 ○ タブレット PC や学習プリントに書き込みをしながら試行錯誤させ、学習課題に対する自分なりの考え方を書かせる。 必要に応じてタブレット PC を活用させ、拡大したり、書き込みをしたりしながら試行錯誤させる。

展 開	協働学習で考え方を共有させる ②協働学習で解に至るまでの考え方を共有する。 	○タブレット PC や学習プリントの図を指し示したり書き込んだりさせながら, 解に至るまでの考え方を互いに説明させる。 必要に応じてタブレット PC を活用させ, 図や式を示したり, 書き込みをしたりしながら発表させる。
終 末	自分の考えをまとめさせる ③協働学習で理解したことをもとに, 再度自分の力で学習課題の解決を図る。 	○新しく得た考え方をもとに解を書かせたり, これまでの記述をより深めて書かせたりする。 期待される解答例 解法 1  解法 2  解法 3 

イ 実践の結果

本時のねらいを達成することができたと判断される記述内容【資料 23】を満たし、解を求めることができた児童の割合を、【図 7】に示す。解法 1 は加法のみで求めることができるため、比較的容易であると考えられる。解法 2 は一段階の減法で解くことができ、二段階の減法を使う解法 3 が児童にとって最も難解であると考えられる。

「①学習課題に対する答えを試行錯誤しながら自分で考える場面」において解を求めることができた児童の割合（協働学習前の正答率）は、解法 1 が 85% (34 名)、解法 2 が 47% (19 名)、解法 3 が 20% (8 名)であった【図 7 ①】。また、この場面における児童のタブレット PC の活用率は 60% (24 名)であった【図 8 ①】。

一方、協働学習後の、「③協働学習で理解したことをもとに、再度自分の力で学習課題の解決を図る場面」において解を求めることができた児童の割合（協働学習後の正答率）は、解法 1 が 100% (40 名)、解法 2 が 92% (37 名)、解法 3 が 70% (28 名)であった【図 7 ③】。また、協働学習における児童のタブレット PC の活用率は 100% (40 名)であった【図 8 ②】。

このように、協働学習後の正答率は、解法 1 が 15 ポイント、解法 2 が 45 ポイント、解法 3 が 50 ポイント増加しており、このことから、協働学習を行うことでより難解な解法 2、解法 3 を解答することのできる児童の割合が増えたと判断できる。

協働学習後に、解法 3 の解き方を書くことが出来た児童の記述例を【資料 26】に示す。これらの児童は、「①学習課題に対する答えを試行錯誤しながら自分で考える場面」においては、解法 3 の解き方で解を求めることができなかった。しかし協働学習を行い、「③協働学習で理解したことを基に、再度自分の力で学習課題の解決を図る場面」においては、自分が思考・判断したことを、矢印や説明の言葉を用いたりしながら言語化し表現することができている。

	①協働学習前の正答率		③協働学習後の正答率	正答率の増減
解法 1	85% (34 名)	② 協働 学習	100% (40 名)	15% (6 名) ↑
解法 2	47% (19 名)		92% (37 名)	45% (18 名) ↑
解法 3	20% (8 名)		70% (28 名)	50% (20 名) ↑

【図 7】 協働学習前後での、解を求めることができた児童の割合の変化

①協働学習前に、学習課題に対する答えを試行錯誤しながら自分で考える場面

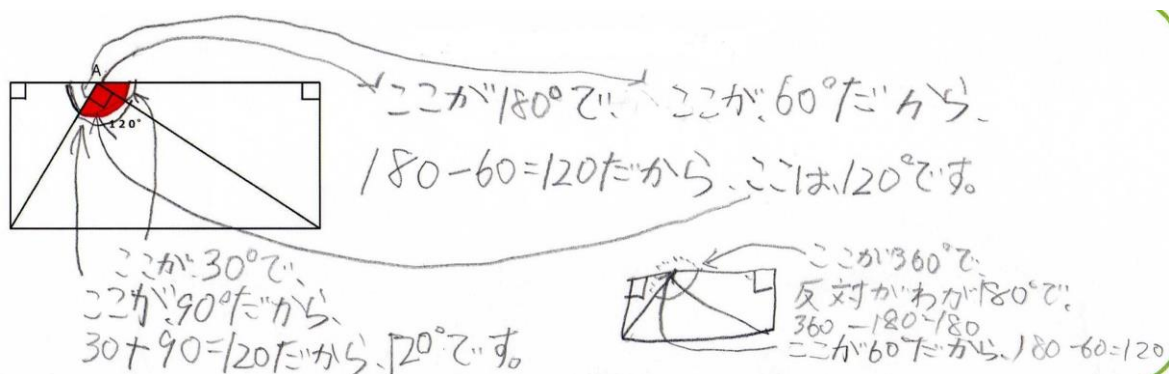
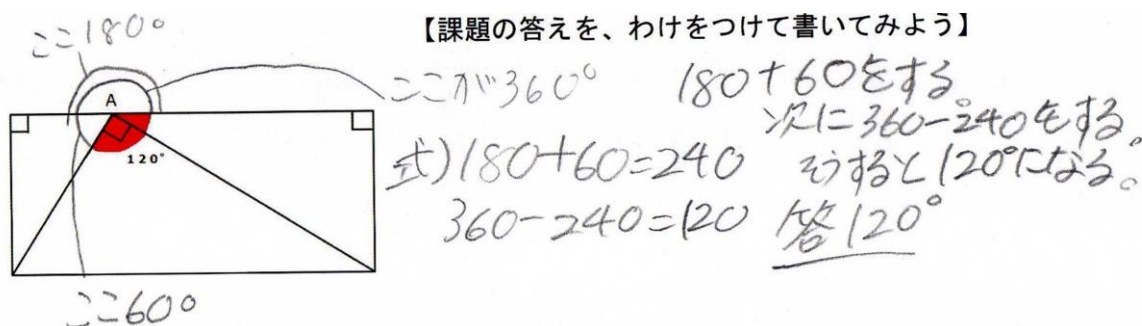
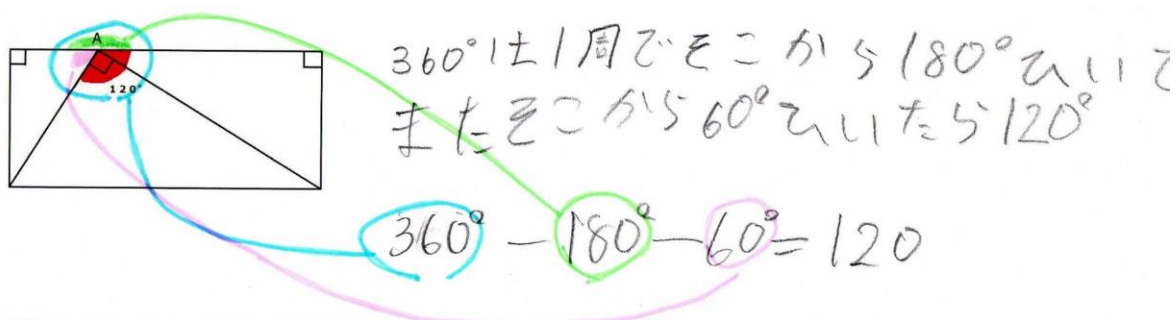
タブレット PC 上で考えた	学習プリント上で考えた
60% (24 名)	40% (16 名)

②協働学習で解に至るまでの考え方を共有する場面

タブレット PC を活用して説明した	学習プリントで説明した
100% (40 名)	0% (0 名)

【図 8】タブレット PC を活用した児童の割合

【資料 26】協働学習後に、解法 3 の解き方を書くことができた児童の学習プリントへの記述例



ウ 結果の考察

本時では、自分で考えてタブレットPCを必要に応じて使うよう指示した。児童の解答の状況【図7】とタブレットPCの活用率【図8】とを関係付けると、全く見通しを立てることができない児童や解法1の考え方だけを理解することができている児童は、試行錯誤しながら様々な考え方を試すためにタブレットPCを活用しようとする傾向がある。逆に、解法2や解法3の解にたどり着く見通しをもっている児童は、学習プリント上で考えようとしていた。

解き方の見通しを立てられない児童の多くが、タブレットPCを活用していたが、その理由を授業後の児童の感想から読み取ることができる【資料27】。タブレットPCを活用した児童の感想からは、書き込みや修正をすることが容易であることや、消しゴムを使わずに済むといった、作業の効率化についての意見が多く見られた。色々な考えを何度も試しながら試行錯誤する時には、こういった書き込みや修正の容易さが有効に働いたと思われる。また、タブレットPC上にメモを取りながら試行錯誤し、その考え方をまとめて学習プリントに書き込むことの利便性に触れた感想も見られた。これらの感想から、児童はタブレットPCを、新しい考え方を試したり考え方をまとめたりする際に、便利なツールとして活用していたと推察される。

協働学習においては、初めは自分の学習プリントを使って説明する児童もいたが、最終的には全員がタブレットPCを活用して協働学習を行っていた。【図8】。協働学習の時に、タブレットPCを活用しての児童の感想を【資料28】に示す。また、協働学習の場面での、児童のタブレットPCへの書き込みの様子を示したものが【資料29】である。

児童は、メモをして書き込みながら説明したり、自分の考えを伝える上で大切な部分を色分けをしたりすることで、分かりやすく自分の考えを表現しようとしている。また、解法2、解法3のような難しい解法については、一台のタブレットPC上にみんなで考えを書き込んだり、図表の一部を拡大したりして、自分の考えを説明する上で大切なポイントを焦点化しながら意見を出し合っている様子が見

【資料27】①の自分で考える場面で、タブレットPCを活用した児童の理由

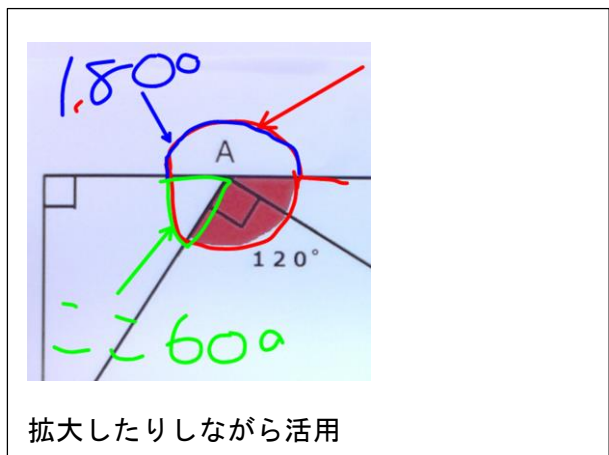
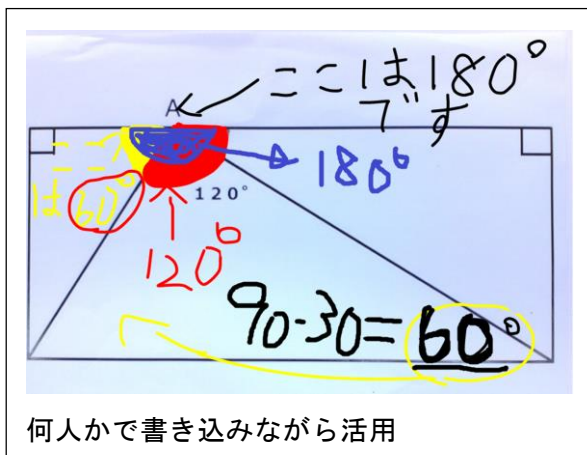
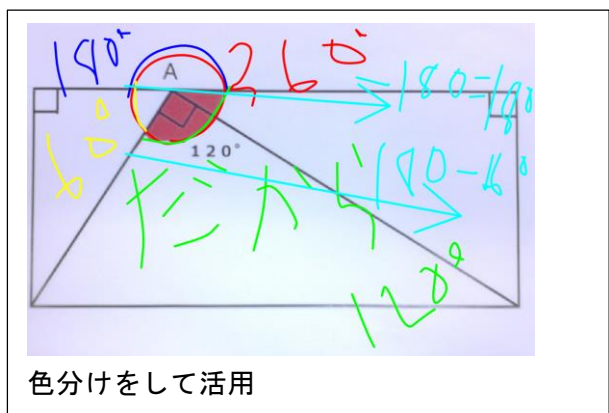
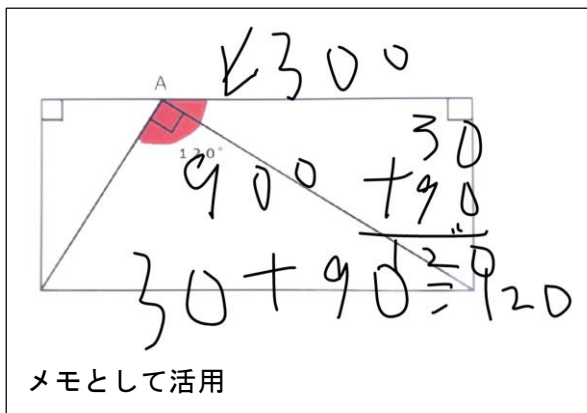
- ・タブレットがあったから、紙に書く前に下書きができました。
- ・色をかえて書きこんだり、自分の考えをすぐにまとめたりできて、考えもしっかり書けることです。
- ・何回でも書いたり消したりして、間違いにチャレンジできることです。
- ・頭で考えて、大切なことをわすれないようにメモを取ることができることです。
- ・さいしょにまちがって消しゴムを使うけど、タブレットでは消しゴムを使わなくてべんりだと思いました。
- ・まえに勉強したことを取っておいたり、もういっかい絵に出してがめんで見ることができたのがべんりでした。

【資料28】②の協働学習の場面で、タブレットPCを活用しての児童の感想

- ・3つの考えを同時に書いたり、やじるしや直線などを使って、みんなで見せ合いながらせつめいできるからべんりでした。
- ・図に書きたしたり、線を引いたり、消したりできるのがべんりでした。
- ・分からないときに、みんなでどんどん書きあったりして考えられるところがべんりでした。
- ・文字の色をかえて説明すると分かりやすいし、みんなに見せるときもよく分かってもらえるのがよかったです。
- ・分かりにくいところを大きくすると、何を考えているのか分かるからよかったです。

られた。このように、タブレットPCを活用することで、児童は思考・判断したことを様々な形で言語化することができおり、こうした学習を繰り返すことで表現力が高まっていくものと思われる。

【資料 29】 協働学習時の、児童のタブレット PC への書き込みや操作の様子



(4) 授業実践④

3年理科授業実践 「こん虫を調べよう」

ア 実践構想

理科における「思考力・判断力・表現力」は、国立教育政策研究所(2011)によると「科学的な思考・表現」の趣旨にその内容が示されている【資料30】。「科学的な思考・表現」とは、児童が自然の事物や事象から見出した問題に対して、実験や観察の結果などを自分が立てた予想や仮説と照らし合わせて考察させて、表現させることと読み取ることができる。

そこで本時では、児童に春と秋とで見られる昆虫の違いを環境の変化などに着目して観察させ、自分の予想と照らし合わせて、科学的な考察をさせる学習をねらいとして学習課題を設定した。

【資料30】「科学的な思考・表現」の趣旨及び、本時における評価の観点と学習課題

「科学的な思考・表現」の趣旨
自然の事物・事象から問題を見だし、見通しをもって事象を比較したり、関係付けたり、条件に着目したり、推論したりして調べることによって得られた結果を考察して表現して、問題を解決している。

【本時における評価の観点】 季節の移り変わりによって観察することができる昆虫の種類が変わったのは、すみかや食べ物の変化、昆虫の生態によるものであることに気付き、自分の考えを表現している。
【本時の学習課題】 春と秋に見られるこん虫は、種類が同じかちがうか、くらべてたしかめよう。

本時のねらいを達成することができたと判断する上で基準となる記述内容を【資料31】に示す。

本時の指導では、まず、春と秋とでは見られる昆虫が同じか違うかについて予想を立てさせ、観察を通して、科学的な考察をさせた。その際、予想と考察との間にずれが生じた理由を食べ物となる動植物の変化や隠れ場所、気温といった環境の変化などの既習にふれながら思考・判断させ、協働学習では自然観察の際に各自が撮影してきた写真を指し示しながら説明させ表現させた。

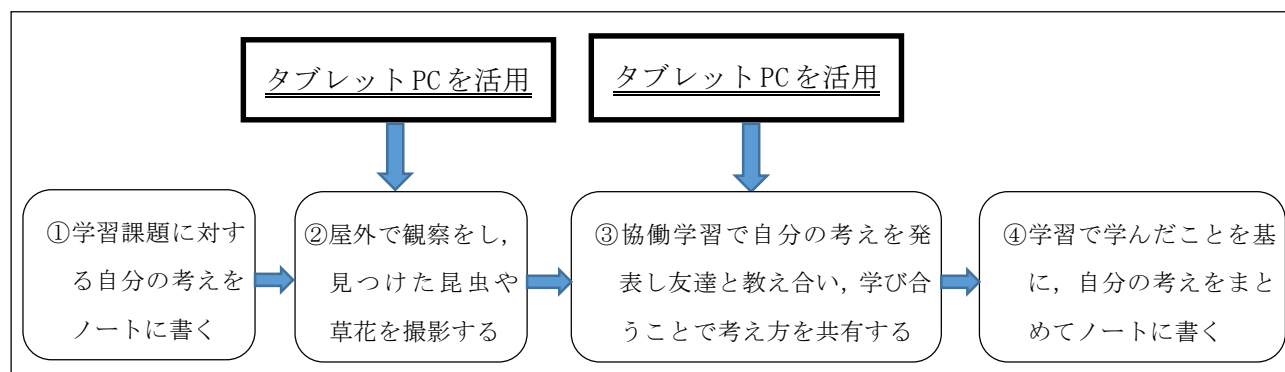
【資料31】本時のねらいを達成することが出来たと判断される記述内容

- ・春と秋では、食べ物となる植物や生き物が異なっていることにふれて記述している。
- ・隠れ場所や気温といった、環境の変化について記述している。

本時では、1人に1台のタブレットPCを持たせ、観察して見つけた動植物等を撮影する場面と、それらを根拠として考察する場面で活用させた。観察はそれぞれで行うため、実際に観察して見つけるものも一人一人異なってくる。そこでまず、タブレットPCの機能を使って写真を共有し、お互いの意見を交流し合うことで学習課題に対する答えを導き出させる。さらにその理由について、科学的に考察させることを目的として活用させた【資料32】。

なお、授業の学習指導案を【資料33】に示す。

【資料 32】タブレット PC の活用の仕方



【資料 33】学習指導案

小学校第3学年 理科学習指導案

1 単元名 「こん虫を調べよう」(発展学習)

2 単元の指導と評価の計画

時	学習活動	評価の観点
発展学習		
第1・2時	・「4 こん虫を調べよう」を振り返り、春の観察では、どのような昆虫を見つけたか想起する。 ・春と夏では、同じ公園にいるのは同じ昆虫かどうかを予想して、実際に観察をしてタブレット PC で撮影する。 ・撮影してきた写真をみんなで共有し、春に行った観察と今回の観察で、見つけることのできた昆虫の種類に、どのような変化があったかに気付き、その理由を考えて発表する。 【本時（2 時間扱い）】	【科学的な思考・表現】 季節の移り変わりによって観察することができる昆虫の種類が変わったのは、すみかや食べ物の変化、昆虫の生態によるものであることに気付き、自分の考えを表現している。 【本時（2 時間扱い）】

3 本時について

(1) 本時でタブレット PC を活用する学習場面と、用いる機能、活用の意図

学習場面	用いる機能	活用の意図
屋外で観察をし、見つけた昆虫や草花を撮影させる場面	・カメラ機能	・携帯性を生かし、屋外など教室の外でもタブレット PC の機能を活用させる。 ・観察したことを絵に描ききれない時や、正確な記録が必要な時、多くの情報を蓄積したい時などにカメラ機能を活用させる。
協働学習で自分の考えを発表し、友達と教え合い、学び合うことで、考え方を共有させる場面	・写真の閲覧 ・書き込み ・拡大・縮小	・写真などの資料を持ち寄って見合うことで、イメージを共有させる。 ・撮影した写真を根拠として、学習課題に対する自分の考え方を説明したり話し合ったりすることで、お互いの考え方を共有し、理解を深めさせる。

(2) 本時のねらい すみかや食べ物の変化、昆虫の生態のため、季節によって見つけることができる昆虫が変わることに気付く。

(3) 本時の展開

段階	学習活動	「思考力・判断力・表現力」の指導 (○) タブレット PC の活用 (□)
導入	＜学習問題＞ 春に観察したこん虫と、今の時期に見られるこん虫は、同じだろうか、ちがうだろうか。 学習課題の設定 【「4 こん虫を調べよう」と関係付ける】 ＜学習課題＞ 春と秋に見られるこん虫は、種類が同じかちがうか、くらべてたしかめよう。	1 人に 1 台ずつタブレット PC を渡し、カメラ機能を使う準備をさせる。 ○確かめるためには、春に観察に行った公園で、同じような条件のもとで観察し、比べればよいことに気付かせる。
展開	学習課題に対する自分の考えをもたせる ①学習課題に対する自分の考えをノートに書く。 ②屋外で観察し、見つけた昆虫や草花を撮影する。	○観察するときは昆虫だけではなく、食べ物や隠れ場所がどうなっているかも観察するように指示する。 ○学習課題に対しての自分の考えを、理由をつけて書かせる。 春に観察した時と同じ公園へ行き、タブレット PC で、見つけた昆虫などの写真を撮らせる。

展 開	協働学習で考え方を共有させる ③協働学習で自分の考えを発表し、友 → 達と教え合い学び合うことで、考え方を共有する。	○撮影した写真を根拠に、考えを発表し合い、春と秋では見られる昆虫が違うことを理解させ、そのわけを考えさせる。 タブレットPCで撮影してきた写真を、グループ内で互いに見させる。
終 末	自分の考えをまとめさせる ④学習で学んだことを基に、自分の考えをまとめてノートに書く。	期待される解答例 「春と夏では、食べ物や、かくれ場所になるまわりのようすもちがってくる。それに、こん虫によって生きやすい季節や気温があるので、見られるこん虫はちがってくる。」

イ 実践の結果

協働学習の前後における，児童の理解の変容について【図 9】に示す。

課題を把握し，教室で一人一人予想を立てさせた時は，春と秋とで見られる昆虫は「半分半分」と予想した児童が多かったものの，「まったく同じ」，あるいは「まったく違う」という児童も見られるなど意見にばらつきが見られた。その後，観察を行い，協働学習で観察の結果を交流して話し合うと全員が「半分半分」という意見にまとまった。

		協働学習前の予想	協働学習	協働学習後の考え
春と秋とで，見られる昆虫は	まったく同じ	12%（5名）		0%（0名）
	半分半分	63%（25名）		100%（40名）
	まったくちがう	25%（10名）		0%（0名）

【図 9】協働学習前後における，春と秋とで見られる昆虫の違いについての理解状況

児童が，協働学習前の予想と協働学習後の考えを，何を基に記述したのかを示したのが【図 10】である。協働学習前の予想では，「生活経験を基に記述」した児童が 70%（28 名），食べ物となる動植物の変化や，隠れ場所や気温，環境の変化といった「既習を基に記述」した児童が 15%（6 名）となっていた。これに対して協働学習後の考えでは，「生活経験を基に記述」した児童が 37%（15 名），「既習を基に記述」した児童が 75%（30 名），「観察を基に記述」した児童が 82%（33 名）となっている。協働学習前後での記述内容の割合を比較すると，協働学習後には「生活経験を基に記述」した児童が 33 ポイント減少したのに対して，「既習を基に記述」した児童が 60 ポイント，「観察を基に記述」した児童が 82 ポイント増加していることが分かる。

	協働学習前の記述内容	協働学習	協働学習後の記述内容	記述内容の変容
生活経験を基に記述	70%（28名）		37%（15名）	33%（13%）↓
既習を基に記述	15%（6名）	協働学習	75%（30名）	60%（24名）↑
観察を基に記述			82%（33名）	82%（33名）↑

（複数回答可）

【図 10】協働学習前後における，記述内容の変容

ウ 結果の考察

協働学習を行う前は、【資料 34】に示したような、「最近見たから」、「家で捕まえたから」といった、自分の生活経験から得た印象を基に記述する児童が多く見られた。

【資料 34】生活経験をもとにした記述

- ・ダンゴムシとかアリは見たし、バッタは今日見たから同じだと思います。
- ・春にいたテントウムシは、いえの木にもまだいるし、チョウはあんまり見ないから半分半分だと思います。
- ・セミとかは春にいなかったけどくぼくこうえんでないていたから、いるこん虫はたぶんちがうと思います。

協働学習後に、既習や観察したことを基に記述された内容を【資料 35】に示す。

【資料 35】既習や観察したことをもとにした記述

- ・花が少なくなったから、みつがなくなってチョウがいなくなったと思う。たべものがなくなってしんじやったこん虫もいると思います。
- ・アリとダンゴムシとテントウムシをまた見つけました。コオロギとトンボははじめていました。たぶん、たまごから生まれるきせつがちがうから、春と秋とではちがう時もあると思います。
- ・あつくなって、カマキリがたまごからかえったから見つけました。気おんでたまごが生まれるじきがちがうから、こん虫がちがうと思います。でも、同じのもいたから半分半分だと思いました。
- ・カマキリは虫をたべます。あついとたべものの虫がたくさんいるから、秋になってでてきたと思います。
- ・食べ物がかわったり、おんどのへんかがあるから、きせつによってみられるこん虫がかわってきたと思います。

既習である食べ物や隠れ場所、気温といった、昆虫の生息条件に触れながら記述した児童の割合が増えた理由として、個人の断片的な記憶に加え、協働学習で友達と意見を交換しながら話し合うことで既習の内容を想起し、科学的な視点に基づいて考察を行うことができたからであると考えられる。

また、観察したことを基に記述した児童の割合が増えた理由として、グループでの協働学習を通して観察された資料が多く集まり、様々な昆虫や草花などのイメージを共有できたことや、それらを基に学習課題に対する答えを互いに発表し合うことで、考えを深めることができたことが考えられる。

協働学習の中で児童は、自分の考えを伝えるために、タブレット PC 上の写真をお互いに指し示して書き込みをしたりしながら自分の考えを説明していた。このように、必要に応じてタブレット PC を活用し、その特長を生かしながら自分の考えを分かりやすく伝える経験を重ねることで、表現力が高まっていくと推測される。

以上のように、児童は既習をふまえながら科学的な考察ができており、協働学習でタブレット PC を活用しながら、根拠とした資料を提示して互いに説明し合うことで、理解を深めることができた

VIII 研究のまとめ

1 全体考察

本研究では、「思考力」「判断力」「表現力」についてそれぞれ定義し、それらの力を高めるためのタブレット PC を活用した学習過程を示し、その効果の検証を行った。

音楽科の授業実践においては、自分のどこを高めていけばよいのかを考えさせるため、撮影した動画をその場で見るができるというタブレット PC の「再現性」を活用して、歌っている姿を客観的に観察させるという手立てを用いた。また国語科の実践においては、撮影した映像に書き込みができる「編集・加工の容易さ」というタブレット PC の特長を生かして、自分の想像した場面の写真を基に考えさせるという手立てを用いた。こうした手立てを用いることにより、課題を解決するには自分をどう変容させるか、また、どの既習を関係付けるかを児童に考えさせ、「思考力」「判断力」の活性化をねらった。その結果、手立てが有効に働き、多くの児童が本時のねらいを達成することができたと記述内容から判断された。

算数科の授業実践においては、タブレット PC を用いることによって、言葉では伝えきれないことを図表などで提示できる「可視化」の特長を生かして、児童が思考・判断したことを、言葉、式、図など、様々な方法で表現させるという手立てを用いた。また、理科の授業実践では、タブレット PC の特長である「再現性」を生かして、それぞれの児童が考えの根拠とした写真を提示し、それを指し示しながら自分の考えを表現させるという手立てを用いた。こうした手立ては、主に「表現力」の活性化をねらったものである。思考・判断する過程は児童によって違うため、表現の仕方も自然と異なってくる。そこで児童が思考・判断したことを、個々に合った方法で表現することができるような手立てを用意した。授業実践では、特に協働学習においてこれらの手立てが有効に働き、思考・判断したことを言語化して表現している様子が伺えた。協働学習の交流を通して理解を深めた児童は、自分の考えを更に広めたり深めたりすることで、本時のねらいを達成することができたと思われる。

いずれの授業実践においても、タブレット PC を活用することで、既習をもとに思考・判断したことを、言語化して表現することができた児童の割合が増加したことが記述内容から明らかになっている。以上から、タブレット PC の特長を生かし適切な場面で活用することは、「思考力・判断力・表現力」を高める上で効果的であったと考えられる。

2 研究の成果

- (1) 「思考力・判断力・表現力」を高めるためのタブレット PC の効果的な活用の仕方を、授業実践を通して明らかにすることができた。
- (2) タブレット PC の特長を、どのような学習場面で生かせば「思考力・判断力・表現力」の高まりが見られるか、児童の記述の変容を検証することで明らかにすることができた。

3 今後の課題

- (1) 本研究では、単元における 1 時間の学習指導を対象として授業実践を行った。しかし、「思考力・判断力・表現力」は長期的に育まれる力であるため、一単元、あるいはより長期間を見通した指導や他教科等との関連も視野に入れた指導の中で効果を検証していく必要がある。
- (2) 今回実践を行った学年、教科以外にも授業実践を重ね、学習指導におけるタブレット PC の適切な活用の仕方を更に明らかにしていく必要がある。

＜おわりに＞

長期研修の機会を与えて下さいました，関係諸機関の各位並びに所属校の諸先生方と児童のみなさんに心から感謝申し上げます，結びの言葉といたします。

IX 引用文献，参考文献，参考 Web ページ

【引用文献】

国立教育政策研究所(2011)，「評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料」(小学校音楽)，p. 23

国立教育政策研究所(2011)，「評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料」(小学校国語)，p. 23

国立教育政策研究所(2011)，「評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料」(小学校算数)，p. 23

国立教育政策研究所(2011)，「評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料」(小学校理科)，p. 23

文部科学省(2014)，『学びのイノベーション事業実証研究報告書』，文部科学省，p. 2

文部科学省(2011)，『教育の情報化ビジョン』，p. 5

文部科学省(2014)，『「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」報告書』(中間まとめ)，p. 3

【参考文献】

稲垣忠，鈴木克明(2015)，『教師のためのインストラクショナルデザイン授業設計マニュアル Ver. 2』，北大路書房

埼玉大学教育学部附属小学校(2013)，「デジタル教材を生かした授業実践」，小学館

櫻木明美(1995)，「説明的表現の授業 ―考えて書く力を育てる」，明治図書

東洋館出版(2011)，『初等教育資料』9月号 12月号

中川一史(2011)，『ICT 教育 100 の実践・事例集』，フォーラム・A

中川一史，寺嶋浩介，佐藤幸江(2014)，「タブレット端末で実現する協働的な学び」，フォーラム・A

林徳治，宮田仁(2002)，『情報教育の理論と実践』，実教出版

森山潤，山本利一，中村隆敏，永田智子(2013)，「iPad で拓く学びのイノベーション」，高陵社書店

文部科学省(2008)，『小学校学習指導要領解説 音楽編』，教育芸術社

文部科学省(2008)，『小学校学習指導要領解説 国語編』，東洋館出版社

文部科学省(2008)，『小学校学習指導要領解説 算数編』，東洋館出版社

文部科学省(2008)，『小学校学習指導要領解説 理科編』，大日本図書

D-project 編集委員会(2014)，『タブレット端末を活かす実践 52 事例』，学研教育出版

【参考 Web ページ】

香川教育センター

『思考力・判断力・表現力等を育成する指導と評価』

http://www.kec.kagawa-edu.jp/curriculum/houkoku/center/h22/H22_tyouken.html

首相官邸

<http://www.kantei.go.jp/>

首相官邸(2013),『世界最先端 IT 国家創造宣言』

首相官邸(2014),『日本再興戦略』

総務省

<http://www.soumu.go.jp/>

総務省(2012),『情報通信技術面に関するガイドライン』

総務省(2014),『教育現場におけるクラウド導入促進方策に係る調査研究』

長野教育センター

『思考力・判断力・表現力等の評価にかかわる研究調査』

～適切な「評価規準」と「評価方法」に基づく「見とどけ」のあり方～

http://www.edu-ctr.pref.nagano.jp/kenkyu_chousa/project/2012/kenkyu2012.htm

文部科学省

<http://www.mext.go.jp/>

文部科学省(2010),『教育の情報化に関する手引』

文部科学省(2010),『児童生徒の学習評価の在り方について』

文部科学省(2010),『教育の情報化推進施策等について』

文部科学省(2011),『言語活動の充実に関する指導事例集』

文部科学省(2011),『教育の情報化ビジョン』

文部科学省(2013),『第二期教育振興基本計画』

文部科学省(2014),『学びのイノベーション事業実証研究報告書』

文部科学省(2014),『「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」報告書』(中間まとめ)

福岡教育センター

『小・中・高等学校における「思考力・判断力・表現力」の評価と授業づくり』

http://www.educ.pref.fukuoka.jp/pubmag/pub/detail.aspx?c_id=212&id=69&pg=1&mst=14