

平成17年度岩手県立総合教育センター

小学校におけるデジタル教材を活用した 授業に関する研究

- 指導計画と展開例集の作成をとおして -

(第1年次)

研究協力校

花巻市立八重畑小学校

岩手県立総合教育センター
情報教育室
石川修司

《目次》

| | |
|-------------------------------------|----|
| 研究の目的 | 1 |
| 研究仮説 | 1 |
| 研究の年次計画 | 1 |
| 本年度の研究の内容と方法 | 1 |
| 1 研究の目標 | 1 |
| 2 研究の内容と方法 | 1 |
| 3 研究協力校 | 2 |
| 研究結果の分析と考察 | 2 |
| 1 小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想 | 2 |
| (1) 小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本的な考え方 | 2 |
| (2) 小学校におけるデジタル教材を活用するための展開例を作成する意義 | 2 |
| (3) 小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想 | 3 |
| (4) 小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想図 | 3 |
| 2 デジタル教材を活用した授業に関する実態調査とその分析・考察 | 4 |
| 3 基本構想に基づいた授業実践計画の立案 | 5 |
| 4 デジタル教材の指導計画への位置付け | 5 |
| 5 指導内容に即したデジタル教材の開発 | 6 |
| 6 授業実践及び実践結果の分析と考察 | 6 |
| (1) 授業実践について | 6 |
| (2) 実践結果の分析と考察 | 9 |
| (3) 実践結果のまとめ | 10 |
| 研究の中間まとめと今後の課題 | 10 |
| 1 研究の中間まとめ | 10 |
| 2 今後の課題 | 11 |

【参考文献】

【参考 Web ページ】

研究の目的

「教育の情報化プロジェクト」が進行し、小学校においても教育用コンピュータ、ネットワークの整備と共に、教育用コンテンツ、学習用Webサイトやソフトウェア等の開発が進められているとともに、これらの設備やデジタル教材を日常的に学習活動で活用することが求められてきている。

しかし、教師が指導目標に対して有効なデジタル教材を見出せないことや、デジタル教材活用の有用性について認識が不足しているケースも見受けられる。その背景としては、どの教科のどの場面で、何のデジタル教材を用いることが効果的なのか、これまで蓄積された素材を生かされていないことが原因と思われる。

このような状況を改善するためには、これまでに開発されたデジタル教材の中で、単元の指導目標や計画に沿った教材を選択したり、開発したり、活用したりすることが必要である。

そこで、この研究は、小学校の学習活動においてデジタル教材を活用した指導計画を作成するとともに、さらに授業において効果的な活用ができるような展開例集の作成をとおして学習指導の改善に役立てようとするものである。

研究仮説

小学校において、次のような手だてをとれば、教師はデジタル教材を効果的に活用した授業が進められるであろう。

- ・ デジタル教材の収集・整理
- ・ デジタル教材の開発
- ・ 指導計画と展開例案の作成

研究の年次計画

この研究は、平成17年度から18年度にわたる2年次研究である。

第1年次(平成17年度)

小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想の立案
実態調査とその分析・考察、デジタル教材の収集・整理
授業実践とその結果の分析・考察

第2年次(平成18年度)

小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する指導計画と展開例案の作成、教材の開発授業実践とその結果の分析・考察、研究のまとめ

本年度の研究の内容と方法

1 研究の目標

小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想を立案し、指導内容に即したデジタル教材を作成し、指導計画に位置付ける。

2 研究の内容と方法

- (1) デジタル教材を活用した授業に関する基本構想の立案(文献法)
主題に関わる先行研究や文献により、デジタル教材を活用した授業、展開例案に関する基本的な考え方を検討する
- (2) デジタル教材を活用した授業に関する実態調査とその分析・考察(質問紙法)
小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本的な考え方にに基づき、小学校情

報リーダー養成研修に参加した教員を対象にデジタル教材の活用状況や有効な場面について提言をいただき、研究の基礎資料として活用する。

(3) 基本構想に基づいた授業実践計画の立案（文献法）

小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本的な考え方に基づき、授業実践計画を立案する。

(4) デジタル教材の指導計画への位置付け（文献法）

小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本的な考え方に基づき、収集・整理、開発したデジタル教材を指導計画へ位置付ける。

(5) 指導内容に即したデジタル教材の開発（開発法）

小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本的な考え方に基づき、授業実践に取り組むためのデジタル教材を開発し指導案を作成する。

(6) 授業実践（授業実践）

収集・整理、開発したデジタル教材で授業実践を行い、児童や先生方から感想や意見をいただき、今後の研究の資料として活用する。

3 研究協力校

花巻市立八重畑小学校

研究結果の分析と考察

1 デジタル教材を活用した授業に関する基本構想

(1) 小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本的な考え方

本研究では、単元や単位時間の学習目標を達成させるために、児童の実態にあわせて、コンピュータで作成、加工した教材をデジタル教材と定義する。

デジタル教材を活用した授業は、スクリーンやプロジェクタで提示する表示用教材として、教師側が教授場面で使用する事を目的としている。教授場面においては、音声言語の説明だけでは理解が困難な課題や抽象的な概念、思考プロセスをイメージ化やビジュアル化、モデル化することにより、児童の思考を助け、学習内容の理解を深めることができるものとする。

イメージとは「目の前にない対象を直観的・具体的に思い描いた像」、ビジュアルとは「視覚的に訴えるさま」、モデルとは「事象の構造を抽象して論理的に形式化したもの」、～化とは「そういう物、事、状態に変える、または変わる」、という意を表す。（Yahoo!辞書『大辞林』三省堂）心像に表すことのできない事物や固定しにくい概念、複雑な構造を映像にしてプレゼンテーションすることにより、意識の統一や共通の体験が図られるなど、児童が学習内容の理解を深めると考える。プレゼンテーションとは、普通教室の授業でデジタル教材を拡大表示し、再生や停止などの機能を利用して児童に教授するものを指す。

学習内容の理解とは、心理学における認知と同じ意味でとらえ、プレゼンテーションすることにより、表象の形成が発達する。表象の形成が発達することにより、脳の中で操作されたり言葉に置き換えられたりすると考える。つまり、単位時間や単元の学習を進める際に、デジタル教材を活用することにより、表象が形成され、学習内容が認知されるものとする。

(2) 小学校におけるデジタル教材を活用するための展開例を作成する意義

小学校の学習において、学習内容の理解を深めるために、映像や音声、具体物などの教材・教具を用いて、指導するように心がけている。しかし、現在のIT機器活用は教科によりかなりの偏りがある。コンピュータ室で社会や理科、総合などの調べ学習に多く時間を費やされてい

て、普通教室でのコンピュータ活用は少ない。また、現在Web上で公開されているコンテンツやソフトウェアなど学習活動で活用できるものはたくさんあるが、教師が学習内容や児童の実態に即したコンテンツやソフトウェアを瞬時に見つけ出すことは困難に近い。

普通教室の授業においてデジタル教材を活用して授業を進めるためには、児童の実態に即したコンテンツやソフトウェアを、授業のどの場面で用いることが効果的か単位時間へ位置付ける必要があると考える。その位置付け、活用を促すための手だてとして指導計画や展開例集に表記することが必要と考える。そして、教師がデジタル教材を活用することにより児童が学習内容の理解を深めるための方法になると考える。

デジタル教材は動的表現をしたり、繰り返し表示できたりするなどの提示をすることができる。教師の説明の時間を短縮したり、実際に教材・教具を活用したりするよりも時間を効率的に活用できる。さらに、その効率化された時間を練習問題や机間指導など個に応じた学習にあてることが可能であることから、学習内容の定着が図られると考える。

(3) 小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想

本研究においては、課題解決学習の概念形成の場面でデジタル教材の活用を考える。概念形成する過程において、児童が視覚や聴覚からデジタル教材を視聴することにより、表象の形成が行われる。表象の形成の過程も、具体的思考から抽象的思考へ変化することで内面化が図られる。

そこで、デジタル教材を作成するにあたり、以下の内容に配慮する。

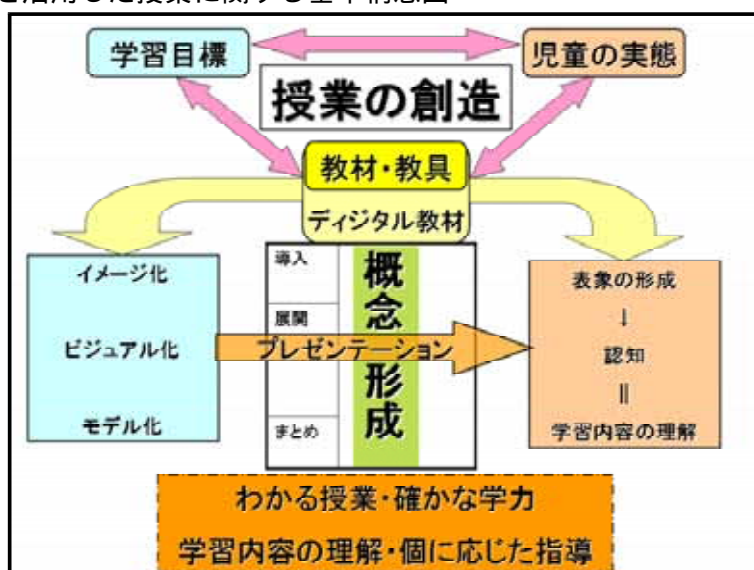
- ・学習のねらいを達成するにあたってプレゼンテーションが必要であるか
- ・プレゼンテーションの妥当性があるか
- ・表示用教材として耐えうるかどうか
- ・プレゼンテーションの内容が児童の思考に即したものになっているか

Web上にある数多くのコンテンツなどについては、単元や単位時間ごとに収集し、展開例集や指導案にURLを掲載し、ハイパーリンクの形で整理する。逆にWeb上にないものについてはプレゼンテーションできるように作成する。

このようにデジタル教材を普通教室の授業で活用し、概念形成の場面でプレゼンテーションすることにより、児童が学習内容の理解を深めることができると考える。

(4) 小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想図

本研究の基本構想図は、【図1】のとおりである。



【図1】小学校におけるデジタル教材を活用した授業に関する基本構想図

2 デジタル教材を活用した授業に関する実態調査とその分析・考察

(1) 調査目的

県内小学校におけるデジタル教材の活用状況を調査し今後のデジタル教材の開発と指導計画への位置づけの方向性を得るための基礎資料として活用することを目的とする。

(2) 調査期日

平成17年6月28日～7月1日

(3) 調査対象

平成17年度小学校情報教育リーダー養成研修に参加した小学校教諭180名

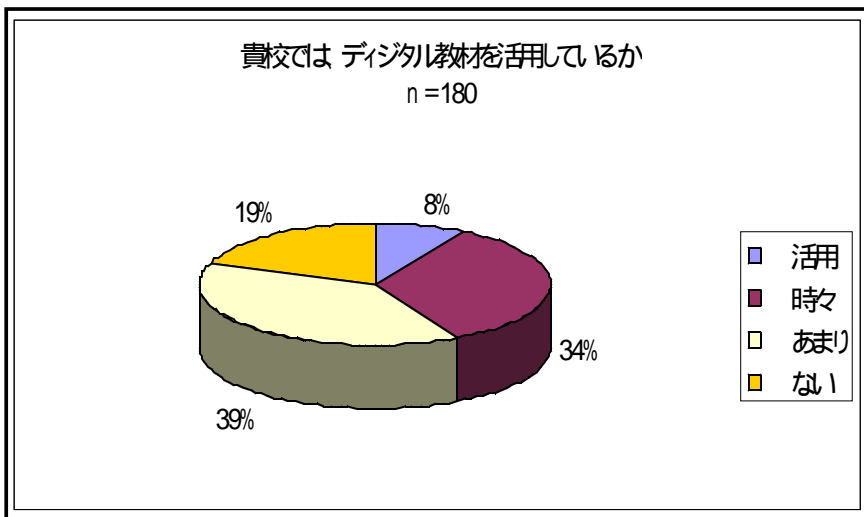
(4) 調査内容

ア デジタル教材の主な活用実践

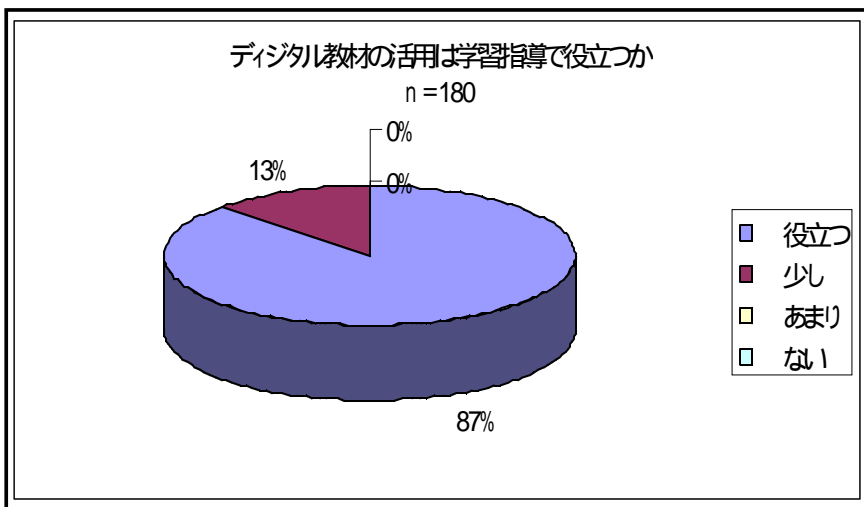
イ デジタル教材の活用が有効と思われる場面等についての提案

(5) 調査結果と分析、考察

【図2】は、授業におけるデジタル教材の活用について、「貴校では、授業でデジタル教材を活用していますか。」と尋ねたものである。「活用している」と「時々活用している」を合わせると、42%であり、「あまり活用していない」と「活用していない」を合わせると58%であった。



【図2】 デジタル教材を活用しているか



【図3】 デジタル教材の活用は学習指導に役立つか

【図3】は、「デジタル教材の活用は学習指導に役立ちますか。」と尋ねたものである。「役立つと思う」と「少し役立つと思う」を合わせると100%であった。以上のことから、デジタル教材は学習指導に役立つと全員が考えているが、日常的にデジタル教材を活用しているとはいえない現状にある。

【表1】は、主な活用実践の紹介、【表2】は、デジタル教材が有効と思われる活用場面や内容等についての記述である。

今年度の研究内容は、研究協力校と相談をし、2年算数、4年理科の学習内容について授業実践計画になった。2年算数では計算手順についての教材作成、4年理科では星の学習についての教材の収集・整理を進めることで、アンケート結果を反映させる。

【表1】主な活用実践(一部抜粋)

| | |
|----|------------------------------------|
| 国語 | 毛筆指導 漢字のへんとつくり、成り立ち ニュースを伝える |
| 社会 | 統計データ 資料の提示 物ができるまでの工程 |
| 算数 | 計算手順 図形や面積の学習 グラフの学習 |
| 理科 | 昆虫や動物・植物の成長 天気と気温の変化 月、星の動き |

【表2】デジタル教材が有効と思われる活用場面
や内容 (一部抜粋)

| | |
|----|-----------------------------------|
| 国語 | ひらがなや片仮名、漢字の筆順 物語作り |
| 社会 | 地域学習 産業の様子 歴史資料の提示 |
| 算数 | 長さの指導 作図 単位量あたりの大きさ 計算手順 |
| 理科 | 電気のはたらき 地層や断層の映像 月、星の動き |

3 基本構想に基づいた授業実践計画の立案

1年次の実践として、収集・開発したデジタル教材を用いた授業実践を次の二つの視点から計画した。

- (1) イメージ化、ビジュアル化、モデル化が図られるデジタル教材の収集・整理、開発
- (2) 本時のねらいを達成するための表示用教材としての活用

4 デジタル教材の指導計画への位置付け

これまでの調査結果から、デジタル教材は学習指導に役立つと考えている教員は多いが、あまり授業で活用されてきていない。原因としては、学習目標とデジタル教材の関連やデジタル教材の活用場面を見いだせないことが要因ととらえる。授業でデジタル教材を活用するためにインターネットで検索すると、たくさんのデジタル教材が検索される。数多い検索結果の中にはスタンドアロンで活用するものや表示用として適してなくスクリーンで活用できないものなどさまざまある。

そこで、授業実践を行ったものについては指導案展開部分の形でまとめ、【図4】のWebページで提示している。今後作成されるデジタル教材についても、展開例を作成し、Webページ上に提示したい。また、授業実践をとおして有効な活用場面を検証できるようにしたい。



【図4】「小学校におけるデジタル教材集」トップ画面

5 指導内容に即したデジタル教材の開発

今年度は、研究協力校での授業実践をふまえたうえで、デジタル教材の収集と開発を進めている。【図5】が、2年生算数で活用したデジタル教材である。

なお、授業で活用したデジタル教材については、「岩手県総合教育センターWeb」(http://www1.iwate-ed.jp/kenkyu/h17_seika/syo_sansu_digital/index.html)から発信している。

問題提示

具体操作(数字カードの繰り下がり)

筆算の手順

練習問題

【図5】2年算数デジタル教材

6 授業実践及び実践結果の分析と考察

(1) 授業実践について

ア 期日と対象(研究協力校)

9月7日(水) 花巻市立八重畑小学校 第2学年(13名)

9月16日(金) 花巻市立八重畑小学校 第4学年(21名)

イ 実践内容1


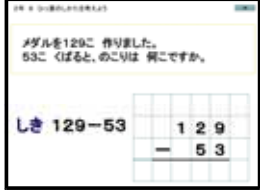



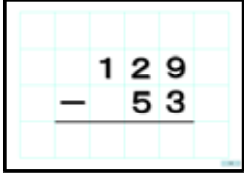

(ア) 教科名 算数科

(イ) 単元名 ひっ算のしかたを考えよう

(ウ) 本時の流れとデジタル教材の位置付け【表3】

【表3】本時の流れとデジタル教材の位置付け

ねらい 3位数 - 2位数(十の位へ繰り下がりあり)の筆算のしかたを理解し、その計算ができる。

| 段階 | 学習内容・学習活動 | 指導上の留意点・評価 | 使用デジタル教材 |
|-----------|--|--|---|
| 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;"> メダルを129こ作り ました。 53こくばると、のこ りは何こですか。 </div> <p>提示された問題の言葉に注 目する。</p> <p>2 本時の課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 129 - 53の計算のし かたを考えよう。 </div> <p>筆算の形で表すことがで きる。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 問題を読み、計算式を判別 することができる。 今までの計算との違いに気 づくことができる。  |  <p>問題提示</p> |
| 展開 25分 | <p>3 既習の計算のしかたを想 起する。 44 - 39の計算を思い出させ る。</p> <p>4 129 - 53の答えを見積も りする。 120-50、130-50として答え の見積もりをだす。</p> <p>5 129 - 53の筆算のしかた を考える</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $\begin{array}{r} 129 \\ - 53 \\ \hline 76 \end{array}$ </div> <p>図 具体物</p> <p>6 それぞれの考え方を発表 する。 ～の方法を発表し、そ れぞれの考え方の妥当性を 確認する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 十の位の繰り下がりに着目 する。 本時の学習では、被除数が 百の位であることに気づ く。 差が70～80の間であるこ とを確認する。 図や具体物、計算で考えさ せる。 筆算の計算方法を確認す る。  |  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  </div> <p>具体操作</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  </div> <p>筆算の手順</p> |
| 終末 15分 | <p>7 129 - 53の計算のし かたをまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 十の位で計算できないとき は、百の位から1くり下げ る。 </div> <p>8 計算練習をする。 練習問題に取り組む。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 3位数 - 1位数の計算をす ることができる。(百の位 から十の位へくり下げる計 算) |  |

ウ 実践内容 2




(ア) 教科名 理科

(イ) 単元名 星の動き

(ウ) 本時の流れとデジタル教材の位置付け【表 4】

【表 4】本時の流れとデジタル教材の位置付け

ねらい 星や星座に興味をもち、進んで星の明るさや色、並びかたなどを調べようとする。(関心・意欲・態度)
 めあての星座をさがして、星の並びかたや位置、明るさや色を観察し、記録することができる。(表現・技能)
 星座の位置を時刻と関係づけて考え、位置は変わるが並びかたは変わらないと考えることができる。(思考)

| 段階 | 学習内容・学習活動 | 指導上の留意点・評価 | 使用サイト名 |
|-----------|--|---|--|
| 導入 5分 | 1 本時の課題を確認する。 星ざの観察をまとめよう。 | ・星座の観察をしていることを確認する。 | |
| 展開 30分 | 2 カシオペア座の並びかたについて話し合う。カシオペア座の並びかたと、方位を発表しましょう。 3 はくちょう座の並びかたについて話し合う。はくちょう座の並びかたと見えた方向を発表しましょう。 4 星座の位置を時刻と関係づけて考える。2回目観察で星座はどのように変化したでしょう。 5 観察ができない時間帯の星の動きについて考える。星を観察した後、星はどのように動くでしょう。 | ・星の並びかた、方位を確かめる。 ・観察する場所が変わっても、並びかたはかわらない。 ・時間の経過とともに星座の位置は変化するが、並びかたはかわらない。  | PAONET(静止画)  理科ねっとわーく つるちゃんのプラネタリウム |
| 終末 10分 | 6 はくちょう座やカシオペア座の星の並びかたや動きをまとめる。 星ざは、時間がたつと位置はかわるが、星の並びかたはかわらない。また、星には、明るさや色の違うものがある。 7 「たしかめよう」を行い、星とその動きについてまとめる。 | ・星の並びかた、動き、色や明るさについて理解することができる。 ・学習した内容をもとに、問題を解くことができる。 | IPA(動画)  |

公開天文ネットワーク(PAONET) <http://www.nao.ac.jp/paonet/>

理科ねっとわーく「宇宙と天文」 <http://www.rikanet.jst.go.jp/>

I P A「天体の日周運動」 <http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/d-etu1/d-sor1/d-ten1/IPA-etu160.htm>

つるちゃんのプラネタリウム <http://homepage2.nifty.com/turupura/>

(2) 実践結果の分析と考察

ア 児童の感想から（第4学年理科）

【表5】は本時の授業の感想である。「わかりやすかった」という記述が多いことから、本時で活用したデジタル教材は星座の位置と時間を関係付けて、時間の経過とともに星座の位置は変化するが、並び方は変わらないことをとらえさせるのに有効だったと思われる。

【表5】授業の感想(一部抜粋)

「コンピュータを使って学習した、今日の授業の感想を書いてください。」

- ・コンピュータを使って星が自在に動いてわかりやすかった
- ・星は東からのぼって西にしずむということがわかった。楽しくとってもわかりやすく説明してくれたので、もう一度スクリーンを使った授業をしてみたいです
- ・よく星のことがわかり、わかりやすく説明などをして、私は前は星が好きでもっともっと知りたくなって、またやりたいなあと思いました
- ・星の動き方は、1日に1回まわっていることがわかった

イ 研究協力校の先生方から

【表6】は、デジタル教材の役立つと思われた点や改善する点についての記述である。算数の実践では、「ひく」ことや「繰り下がる」ことをイメージさせたり、具体物や計算の手順を大きく映し出すことで興味をもたせたりするのに役立つという意見をいただいた。改善点としては、アニメーションのスピードや児童の思考する時間の工夫、違う考え方の取り上げ方、練習問題の時間の確保をあげていただいた。

理科の実践では、星の動きを具体的にとらえさせたり、授業当日の星の位置を提示したり、何度も繰り返して見せたりすることに役立つという意見をいただいた。改善点としては、見せたい星座の焦点化、星座と方位の関係をとらえさせるための手立ての工夫をあげていただいた。

【表6】デジタル教材の役立つと思われた点や改善する必要がある点(一部抜粋)

「デジタル教材の役立つと思われた点や改善する必要がある点などのご意見をご提案ください」
...役立つ ...改善

算数(2年)

数字の繰り下がりや、数の移動などがよくわかり、子ども達も注意深く見ていたことがよかった
アニメーションによる具体物操作は大変わかりやすく、児童の興味をひくものであったと感じました
繰り下がりの原理を理解させる場面(100 10)では、児童から「おもしろい」の声があがった
画面の動きが遅く、コンピュータに結構時間がかかっていたので、児童がじっくり考える場面が少なかった
児童の実態に合っているのか、違うやり方でやった児童が本当に理解できたのか、練習問題で確かめる必要があると感じました

理科(4年)

時間とともに星が変化していく様子、1日1回転する様子が具体的にわかりやすい
当日の星の位置を示すことによって、より身近に感じることができる
見たいものをなんどもすぐに再生できるのも利点と感じた
周りの星座が気になってしまって、見せたい星座がはっきり見えなかったのも、それだけに絞ってもいいかもしれないです
どうしても平面に表すため方位の感覚がとらえにくいのが難点と感じた

【表7】は、コンピュータを使って学習した本時の授業の感想についての記述である。「意欲付け」「わかりやすい」「理解しやすい」「とらえやすい」「イメージさせやすい」等の感想から、算数、理科ともに本時に活用したデジタル教材は、視覚的でわかりやすく、理解させる上で有効であったと思われる。

今後、児童や先生方からいただいた意見や感想をもとに、更に今後の教材収集・開発を進めていきたい。

【表7】コンピュータを使って学習した、本時の授業の感想(一部抜粋)

「コンピュータを使って学習した、本時の授業の感想をお書きください。」

算数(2年)

- ・コンピュータを折にふれ、効果的に活用すれば、子どもたちの興味をひき、意欲付けになると思った
- ・画面が大きくて見やすいので、筆算のしかたがわかりやすいと感じた。
- ・具体物操作の「ひく」という意味、「繰り下げる」という意味をアニメーションで表すことにより、視覚的に理解しやすくなったと感じた
- ・コンピュータの自作教材で、アニメーションを取り入れた内容にまでなっており、正直驚きである

理科(4年)

- ・星の動く様子について、時間をおって子どもたちに提示されたことで、より理解を深めることにつながったと思った
- ・星の観察の学習のまとめは、動きをとらえるという意味で難しい学習であるが、動きをとらえやすくよかった
- ・地球が自転するところ、星が時間毎に位置を変えるところなどが、コンピュータを使うことでとてもわかりやすく、子どもにイメージしやすいと思った
- ・コンピュータでは、昼間の星の動きも考えることができ、素晴らしいと思った

算数と理科共通

- ・視覚的でわかりやすく理解しやすい

(3) 実践結果のまとめ

ア 第2学年算数科の実践から

- (ア) プレゼンテーションソフトのアニメーションを用いて「ひく」や「繰り下がり」を指導することにより、児童が「ひく」や「繰り下がり」のイメージをもたせることができた。
- (イ) 画面の動きやスピード等をより工夫する必要がある。

イ 第4学年理科の実践から

- (ア) プラネタリウムのソフトや動画を用いて指導することにより、星座の位置は変わるが並び方は変わらないことを視覚的にとらえさせることができた。
- (イ) 普通教室では、表示用教材として対象物の拡大に限界があり、パソコンルームで活用する場合の展開例も必要である。

研究の中間まとめと今後の課題

1 研究の中間まとめ

今年度の成果として上げられるのは、次の点である。これらの成果を踏まえ、次年度の研究推進を図っていく。

- (1) 基本構想を立案し、デジタル教材を活用した授業に関するアンケート調査をとおして、デジタル教材のニーズを知ることができたこと

- (2) 基本構想に基づき、研究協力校で授業実践を行い、デジタル教材の有効性を確かめることができたこと
- (3) 研究協力校の先生方からたくさんの提言（授業アンケート）をいただいたことにより、今後のデジタル教材の収集・開発の方向性が得られたこと

2 今後の課題

課題としてあげられるのは、次の点である。

- (1) 調査結果、授業実践をもとに、デジタル教材の収集・開発を更に進めること
 - ア 開発について
今年度2年算数科「数と計算」領域の授業実践を行ったので、他の領域の教材開発を進める。
 - イ 収集について
著作権などを考慮して、児童の視覚や聴覚に訴えられるものを収集・整理する。
 - ウ 授業実践について
開発したデジタル教材を基に授業実践を計画し、児童の学習内容の理解を検証する。
- (2) 収集・開発したデジタル教材を指導計画へ位置付けを図ること
 - ア 収集・開発した教材を指導案や展開例案に位置付け、Web上で公開するとともに、活用を促す。
 - イ 指導計画への位置付けは、内容を含め今後検討する。

【参考文献】

子安増生編（2005）、『よくわかる認知発達とその支援』、ミネルバア書房
辰野千壽編（2005）、『学習指導用語辞典』、教育出版

【参考 Web ページ】

Yahoo!辞書 大辞林(三省堂) <http://help.yahoo.co.jp/help/jp/dic/jj02/>

<おわりに>

この研究を進めるに当たり、デジタル教材に関するアンケートにご協力いただいた県内の先生方や、授業実践の際にご協力いただいた研究協力校の校長先生をはじめとする諸先生方に対して、心から感謝申し上げ、今年度の研究の結びとさせていただきます。