

平成22年度 教育研究員

研究報告集録

第39号

はしがき

<幼稚園 健康>

- 社会的な生活習慣を身につけるための援助の工夫
－ 幼稚園と家庭との連携を通して －

浦添市立浦添幼稚園
平良奈津子

<小学校 算数>

- ICTを効果的に活用した「わかる授業」の工夫
－ 第5学年「割合」の学習を通して －

浦添市立浦城小学校
上江洲充孝

<中学校 理科>

- ICTを効果的に活用した学習指導の工夫
－ 「物質どうしの化学変化」の学習を通して －

浦添市立浦添中学校
小脇 幸人

平成23年3月

浦添市立教育研究所

目次

はしがき

<幼稚園 健康>

- 社会的な生活習慣を身につけるための援助の工夫・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - － 幼稚園と家庭との連携を通して －

浦添市立浦添幼稚園
平良奈津子

<小学校 算数>

- ICTを効果的に活用した「わかる授業」の工夫・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
 - － 第5学年「割合」の学習を通して －

浦添市立浦城小学校
上江洲充孝

<中学校 理科>

- ICTを効果的に活用した学習指導の工夫・・・・・・・・・・・・・・・・ 45
 - － 「物質どうしの化学変化」の学習を通して －

浦添市立浦添中学校
小脇幸人

〈幼稚園 健康〉

社会的な生活習慣を身につけるための援助の工夫

—幼稚園と家庭との連携を通して—



浦添市立浦添幼稚園

平良 奈津子



目次

I	テーマ設定理由	1
II	目指す子ども像	1
III	研究の目標	1
IV	研究仮説	1
1	基本仮説	1
2	作業仮説	2
V	研究構想図	2
VI	研究内容	3
1	家庭との連携	3
2	社会的生活習慣を身につけることの必要性	4～8
3	社会的生活習慣定着へ向けた教材教具の工夫	9
4	生活習慣に関する保育の年間指導計画	10
VII	保育実践	11
	検証保育の全体計画	11
	検証保育 実践事例1	12～13
	検証保育 実践事例2	14～17
VIII	研究の考察	18
1	作業仮説（1）の検証	18～20
2	作業仮説（2）の検証	20～21
3	作業仮説（3）の検証	21～22
IX	研究の成果と課題	22
1	成果	22
2	課題	22
	おわりに	22
	主な参考・引用文献	22



社会的生活習慣を身につけるための援助の工夫

－幼稚園と家庭との連携を通して－

浦添市立浦添幼稚園 平良奈津子

【要約】

本研究は幼稚園教育において、生きる力の基礎を培う上で、社会的な生活習慣を身につけることが大切であるという前提のもと、幼児がより楽しく社会的な生活習慣を身につけていくことができるよう理論研究を行い、年間指導計画の作成及び教材・教具の工夫や家庭との連携による取り組みの保育実践を試みたものである。その結果、自分たちで生活の場を整え規則正しい生活をするということについて、幼児なりに理解し、興味関心を持ち、取り組み意欲の向上へとつながると考える。

キーワード □基本的な生活習慣 □社会的な生活習慣 □家庭との連携 □幼稚園 □幼小連携

I テーマ設定理由

「学力向上主要施策(夢・にぬふあ星プランⅡ)」によると「生涯にわたる人格形成の基礎を培う上で幼児教育の役割は重要であり、この時期に生活や遊びを通しての豊かな体験から学ぶ力を育て、『生きる力』の基礎を培うことが幼稚園教育の役割である」また「幼稚園教育においては、幼児期にふさわしい生活を通して創造的な思考や主体的な生活態度などの基礎を培い、小学校以降の教育につなげる」とある。

近年「小1プロブレム」と呼ばれる現象が大きな問題となっている。2010/5/25 産経新聞の記事斎藤剛史氏によると「幼稚園や保育所などでは、子どもたちの自発的活動としての遊びが重視されている。これに対して小学校では、教員による教科の学習が中心となり、時間割通りに授業が行われる。入学直後、この違いに戸惑う子どもはこれまでも少なくなかった。しかし最近では、いつまでも小学校のやり方になじめない子どもが増えており、教師の話を聞かなかつたり、授業中に勝手に歩き回ったりするなどして長期間にわたり授業が成立しない、というケースが増加している。これが小1プロブレムと呼ばれるもの」と示されている。

「集団生活のきまりを守る」「身の回りの整理整頓や公共の物を大切に使う」など幼児期に育むべき社会的な生活習慣が身につけていないことが原因の一つではないかと考えられる。

6月に本園の年中組保護者を対象に生活習慣に関するアンケート調査を実施した中で、園生活を通して我が子に身につけてほしいものとして関心が高かったのが「思いやり」「協調性」に続き「あいさつなどの社会的な生活習慣」があげられた。家庭での実態として片付けがうまく出来ず、どう躰けていいのかわかっている、という声も多かった。

幼児期は周りの行動を模倣しながら自分でやろうとする意欲を持つ時期である。園では教師が、家庭では保護者が寄り添い、自分でやり遂げたという満足感を味わわせ、自立心を育てることが大切である。社会的な生活習慣を習慣化させるためには幼稚園と家庭が連携し合いながら意図的に取り組むことが大切だと考える。

そこで本研究では、幼児の発達段階に即した生活習慣の育成について、家庭との連携を進めていくことで、子どもたちが社会的な生活習慣を身につけることができるような実践研究をしていきたいと考え本テーマを設定した。

II 目指す子ども像

- 集団生活のきまりがわかる子
- 身の回りの整理整頓ができる子

III 研究の目標

園生活を通して家庭との連携を図りながら、社会的な生活習慣を身につけるための援助の工夫をする。

IV 研究仮説

1 基本仮説

家庭との連携を通して発達に即した活動内容や援助の工夫を行うことで、社会的生活習慣が身に付くであろう。

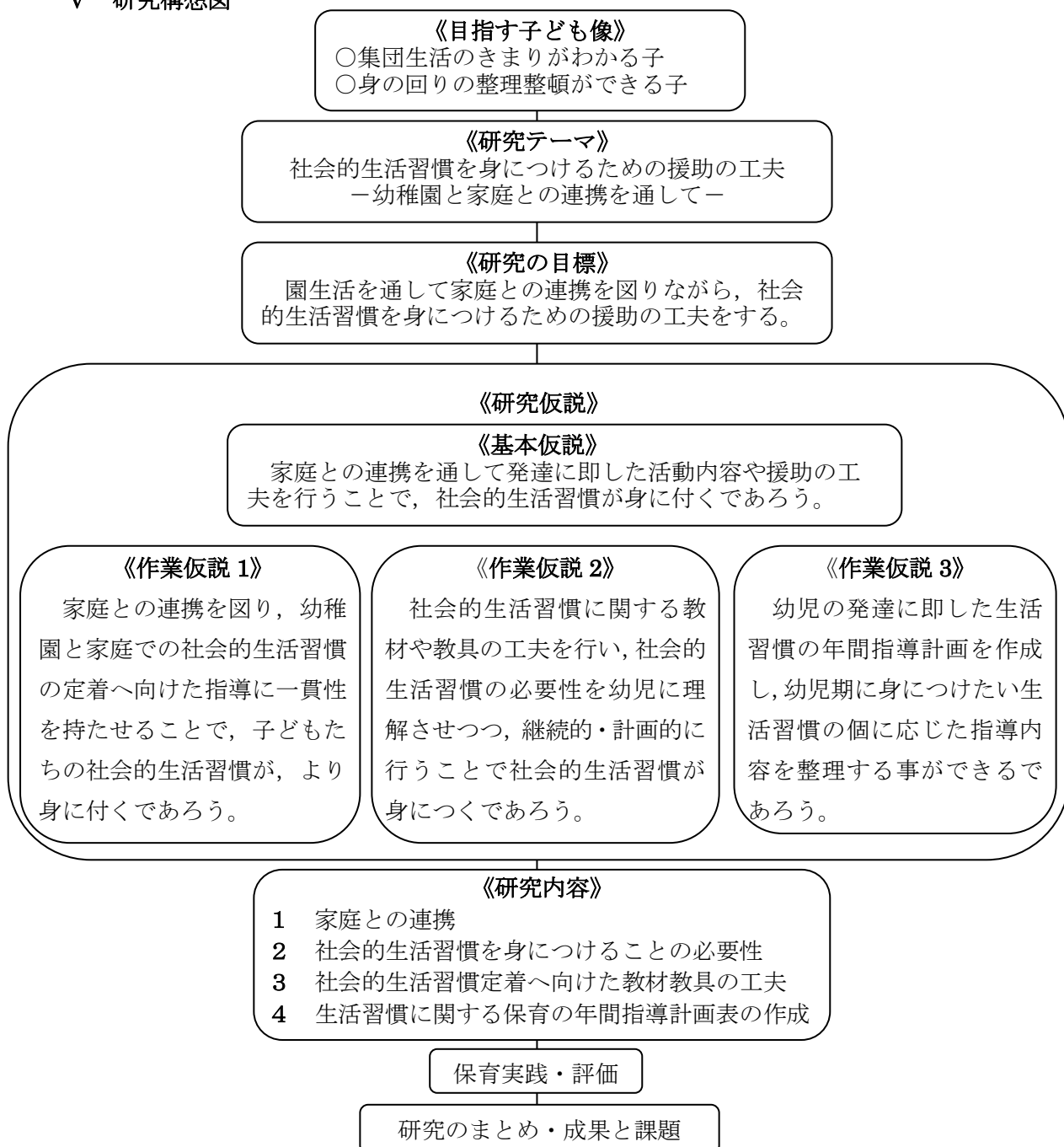
2 作業仮説

(1) 家庭との連携を図り、幼稚園と家庭での社会的生活習慣の定着へ向けた指導に一貫性を持たせることで、子どもたちの社会的生活習慣が、より身に付くであろう。

(2) 社会的生活習慣に関する教材や教具の工夫を行い、社会的生活習慣の必要性を幼児に理解させつつ、継続的・計画的に行うことで社会的生活習慣が身につくであろう。

(3) 幼児の発達に即した生活習慣の年間指導計画を作成し、幼児期に身につけたい生活習慣の個に応じた指導内容を整理する事ができるであろう。

V 研究構想図



VI 研究内容

1 家庭との連携

幼児期の生活習慣の取り組みについては周りの大人の影響が大きいので、幼稚園で基本的な生活習慣の定着を試みたとき、園独自の取り組みでは限界がある。例えば、「早寝・早起き・朝ご飯」を定着させる意識付けや必要性を理解させる取り組みを幼稚園で行ったとしても、実際に行うのは家庭なので保護者の意識がないことには定着させるのは難しい。幼稚園では教師が、家庭では保護者が、双方が一貫した指導を連携して行う必要がある。(図1)

社会的な生活習慣を身につける必要性を教師と保護者が共通理解し、幼稚園と家庭とが連携し合いながら子どもたちへ接する必要があると考える。

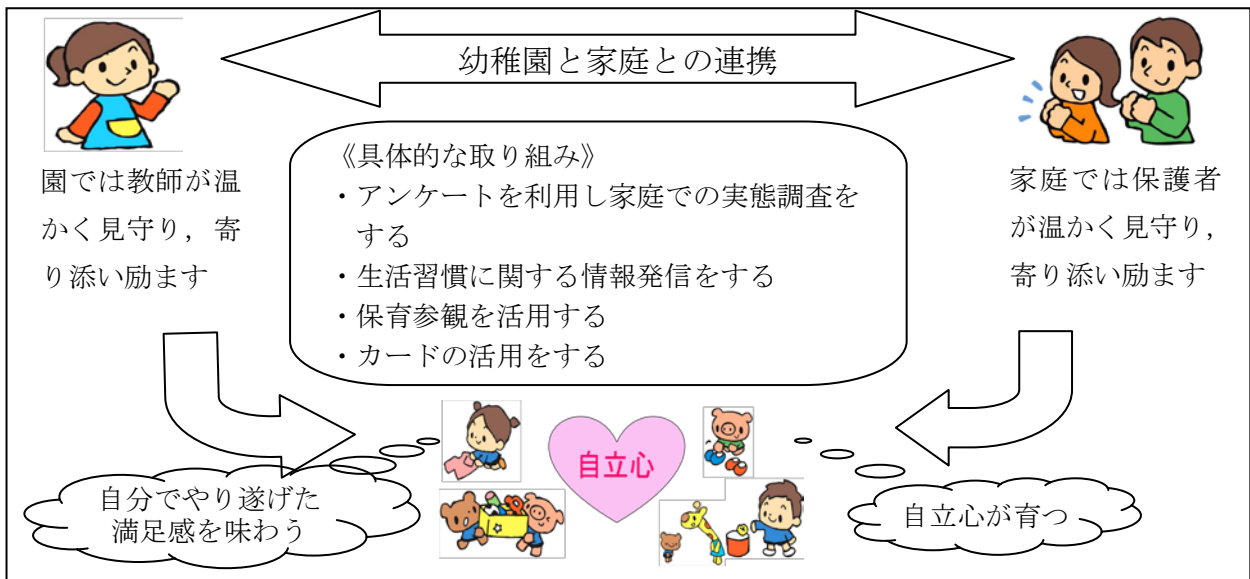


図1 幼稚園と家庭との連携

社会的な生活習慣を身につける必要性を共通理解するために行う、家庭との連携の具体的な取り組みとして次のような計画を立てた。(表1)

表1 家庭との連携の具体的な取り組み

	具体的な取り組み	教育効果
1	アンケートを利用し家庭での実態調査をする	○個々の生活習慣習得状況を把握し、園での指導の際、個に応じた指導ができる。
2	生活習慣に関する情報発信をする	○幼稚園での生活習慣定着へ向けた取り組みを保護者に知らせることで、指導の一貫性を持つことができる。
3	保育参観を活用する	○子どもが活動している様子を参観することで、子どもの成長を確認する。
4	「お片付け頑張りカード」の活用をする	○園での身の回りの整理整頓への取り組みの状況をカードを通して保護者へ知らせる。園だけではなく、家庭でも話し合う場を持つきっかけを作る。
5	「ひとりでできるもんカード」の活用をする	○親子で決めた手伝いを継続することを約束し、カードを活用し日々の成果を書き込む。家庭での取り組みを担任教師が確認し、保護者・担任が称賛することにより、子どもの意欲が向上する。

2 社会的生活習慣を身につけることの必要性

(1) 基本的な生活習慣と社会的な生活習慣

望ましい経験や活動シリーズ「第7巻 生活習慣」によると、生活習慣とは大きく2つに分類することができる。

一つ目は「基本的な生活習慣」であり「人間が人間らしく社会に生活していく中で必要不可欠なもの」のことを指し、主に食事・排泄・睡眠・清潔・着脱のことを示している。

二つ目は「社会的な生活習慣」であり「人間を人間社会の一員として社会的に適応させるのに必要な習慣」を示し、主に生活ルールの習慣、あいさつの習慣、後片付けの習慣、物を大切にすることを示している。

両方をまとめて「基本的な生活習慣」とすることが一般的となっている。

基本的な生活習慣とは幼児だけではなく、児童、生徒、社会人にとっても大切な生活習慣である。幼児期は保護者に依存している時期であり、基本的な生活習慣の定着へは大人が意図的に取り組むことが大切である。幼児期は保護者の保護のもとにあるため、比較的生活習慣が身に付いている。しかし、一度身に付いた生活習慣も自立心が芽生え保護者の保護から離れると、崩れることがあり、再度身につけるために指導が必要である。

(2) 幼稚園教育の中で

幼稚園教育要領「健康」領域の中で「基本的な生活習慣の形成に当たっては、家庭での生活経験に配慮し、幼児の自立心を育て、幼児が他児とかかわりながら主体的な活動を展開する中で、生活に必要な習慣を身につけるようにすること」とある。子どもたちは幼稚園入園と同時に、集団生活が始まり「自分の事は自分です」という初歩の集団のきまりが要求される。靴や上履きの脱ぎ履き、カバン、帽子、タオルなどの持ち物の始末、手洗い、うがい、排泄、道具の片付けなど一つずつ、できるように自立の精神を養わなくて

はならない。また、幼児の園生活の遊びでは、遊具などを共有する、順番を守る、交代するなどのきまりが要求される。そのような社会的な生活習慣を身につけるということは、望ましい人間形成を願っての事であり、家庭での躾けや幼稚園での生活指導としてなされているものである。しかし、集団のきまりを守らないからと言って厳しく威圧的な態度をとっても幼児の身につくものではない。集団生活のスタートから日々の積み重ねとして身につけていくものであるが、それだけではなく「どうしてきまりを守らないといけないのか」と、きまりの必要性をわからせ、毎日繰り返しその場をとらえて具体的に指導していくことが望ましいと考える。

集団のきまりを守るということは、将来社会生活を送る上でも必要なものであり、園生活の中だけの事ではなく、どんな社会に属しても集団のきまりを守る必要がある事に気付かさなければならない。これから続く集団生活のスタートである幼稚園で、教師が意図的に生活習慣の定着へ向けた取り組みを行い、子どもたちや保護者へ対しその必要性を知らせていき、定着させることがとても重要であると考えられる。

(3) 学習の基盤づくり

幼稚園教育要領序章「幼稚園の役割」の中に、「幼稚園教育は、その後の学校教育全体の生活や学習の基盤を培う役割も担っている」とある。基盤を培うとは「小学校以降の子どもの発達を見通したうえで、幼児期に育てるべきことを幼児期にふさわしい生活を通してしっかり育てること」であり、そのことが「小学校以降の生活や学習においても重要な自ら学ぶ意欲や自ら学ぶ力を養うことにつながる」と示されている。

幼稚園では「興味・関心」が活動の重要な位置を占めている。個々が興味関心を持った事象に十分に関われる時間があり、意欲的に

楽しみながら学んでいる。そこで子どもたちに「未知なる事象に出会う喜び」を体感していく。幼稚園教師はこうした学びを充実させるための環境を整え、働きかけを工夫することこそが最大の役割と感じている。学級全体の活動をする中で、友達と仲良く遊ぶ、あいさつをする、きまりを守る、身の回りの整理整頓や公共の物を大切にすること、話しを聞くなどの社会的な生活習慣を身につけ、学習態度の基礎を幼稚園教育の中で培っていく必要がある。

(4) 浦添市の状況

浦添市内の幼稚園教諭（回収率 100%）と浦添市内の小学校 1 年の担任教諭（回収率 100%）と浦添幼稚園の保護者（回収率 92%）に協力を願い、基本的な生活習慣習得状況に関するアンケート調査を下記の項目で設定し、「基本的・社会的な生活習慣を身につけるうえで家庭・幼稚園・小学校のどちらに役割があると思いますか」という質問を行った。（表 2）

表 2 アンケート調査内容

身につける役割			
基本的な生活習慣	家庭	幼稚園	小学校
早寝・早起き			
食事の仕方・朝ご飯の習慣			
トイレの習慣			
着脱			
手洗い歯磨き			
社会的な生活習慣	家庭	幼稚園	小学校
あいさつ			
順番きまりを守る			
身の回りの整理整頓			
自分の意見を言う			
善悪の判断			
共同の物を大切に使う			
仲良く遊ぶ			
片付け			
翌日の支度			

① 基本的な生活習慣を身につけさせる役割

アンケートの結果から、三者共に「基本的な生活習慣を身につけさせるのは家庭に役割がある」と捉えていることが分かった。

大部分の保護者は基本的な生活習慣において、家庭で躰けをするという意識があるが、少数の保護者は「幼稚園や小学校に役割がある」と答えている。（図 2）

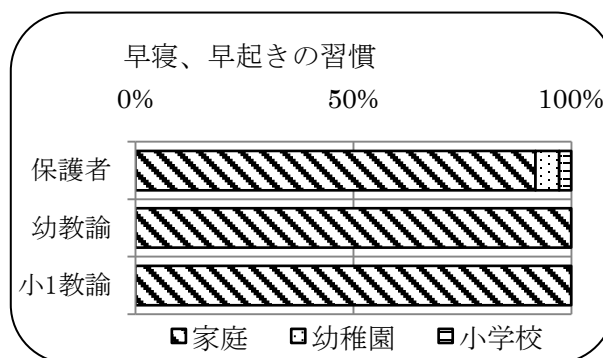


図 2 基本的な生活習慣を身につけさせる役割が大きいのはどちらだと思いますか？

このことは、保護者の記述にある、「家庭だけではしっかり身につけさせることが難しい。先生の言うことはよく聞くので幼稚園でも教えてもらえれば、もっと身につくようになると思う」というように、家庭と幼稚園と連携して子育てをしていきたいという思いがあるようだ。

幼稚園では子どもたちへ意識付けや必要性を伝えていくことはできるが、基本的な生活習慣においては、家庭における最も大切な役目であることを保護者へ伝えていき、幼稚園と家庭が連携し合いながら、子どもたちがどのように成長したかを共に認め合う機会を持つことが必要だと感じた。

② 社会的な生活習慣を身につけさせる役割

社会的な生活習慣に関しては、「社会の一員として身につけていくもの」であることから、「幼稚園で身につけさせる習慣」と回答する割合が三者共に多くなった。（図 3）

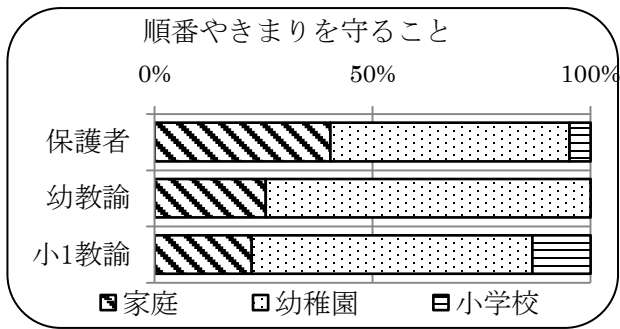


図3 社会的生活習慣を身につけさせる役割が大きいのはどちらだと思いますか。

社会的な生活習慣の項目において幼稚園教諭は「幼稚園で身につけさせる」と考えている傾向にあり、小学校への入学を意識した指導を行おうとしている姿が伺える。小学校教諭は生活習慣を身につけさせる役割のほとんどの項目を「家庭や幼稚園」と答えていることから、入学前に身につけてほしいと望んでいるのではないかと推測できる。

③ 基本的な生活習慣の定着状況

生活習慣を身につける役割に関するアンケートと同様に、「これらの習慣が身につきますか」という質問を行った。(表3)

表3 アンケート調査内容

身につけていますか？		
	いる	いない
基本的な生活習慣		
早寝・早起き		
食事の仕方・朝ご飯の習慣		
トイレの習慣		
着脱		
手洗い歯磨き		
社会的な生活習慣		
あいさつ		
順番きまりを守る		
身の回りの整理整頓		
自分の意見を言う		
善悪の判断		
共同の物を大切に使う		
仲良く遊ぶ		
片付け		
翌日の支度		

基本的な生活習慣が身についているかという問い14項目を集計し、80%以上を「やや満足」以上とし、調査結果をア～エの4つの型に分類した。

(ア) 三者満足型

「着脱の習慣」のみ、三者共「身につけている」の回答が80%以上であった。

(図4)

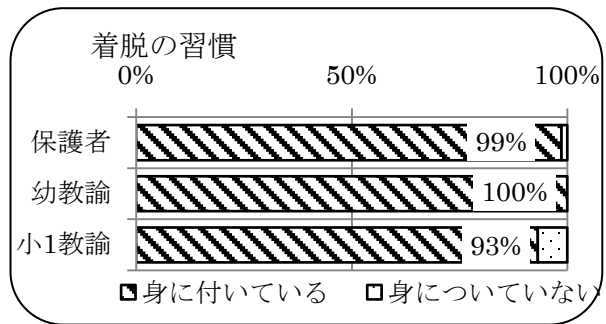


図4 ア) 三者満足型の例

(イ) 二者満足型

「食事の仕方」「トイレ」「順番やきまりを守る」「善悪の判断」「友達と仲良く遊ぶ」ことに関して、保護者・幼稚園教諭が80%以上であったが、小1教諭は80%以下であった。(図5)

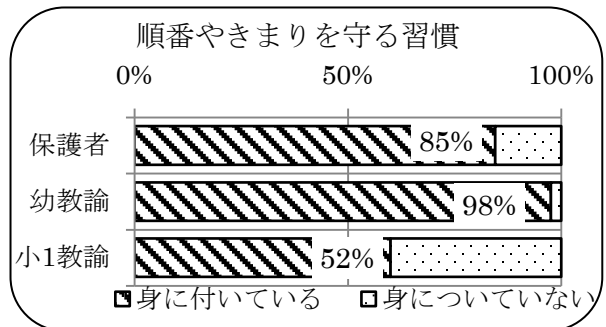


図5 (イ) 二者満足型の例

小1教諭の記述欄から「手を洗ったり提出物を出したりする時、割り込もうとする子がみられ、順番やきまりを守ろうとする意識が弱い」「トイレの使い方ができていないので、トイレが汚れたり、おもらししたり、トイレの前でズボンをおろす子がいて指導に時間がかかった」との声があった。

(ウ) 一者満足型

「早寝早起き」「手洗いうがい」「共同の物を大切に使う」に関して保護者のみ 80%を越えている。(図6)

小1教諭の記述欄から、「早寝早起きの習慣が身につけていなくて、睡眠不足のためか、朝からあくびをしたり、机にうつぶせたりするなど姿勢の悪さが目について困った」との声があった。

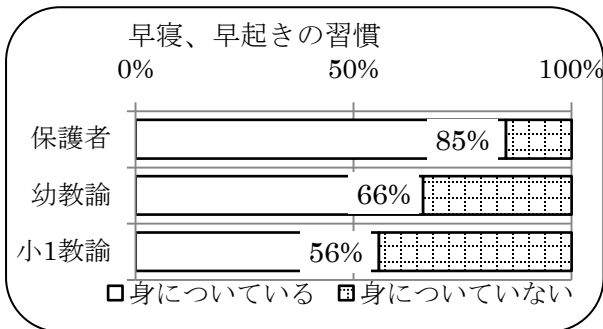


図6 (ウ)一者満足型 (保護者のみ)

「挨拶」に関して幼稚園教諭のみ 80%を越えている。(図7)

小1教諭の記述欄から「なかなか進んで挨拶をする事ができない。担任以外の先生にも挨拶をするなど、場に応じた挨拶ができる」と自主的に挨拶をしてほしいと望んでいることがわかった。

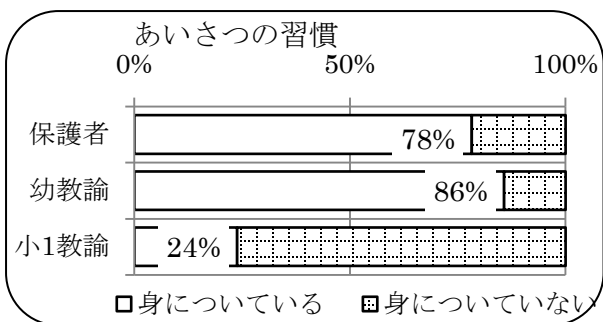


図7 (ウ)一者満足型 (幼稚園教諭のみ)

(エ) 三者不満足型

「整理整頓の習慣」「相手に意見を伝え、意見を聞き入れる」「翌日の支度」「片付け」に関して、三者共身につけているとはいえない結果となっている。(図8)

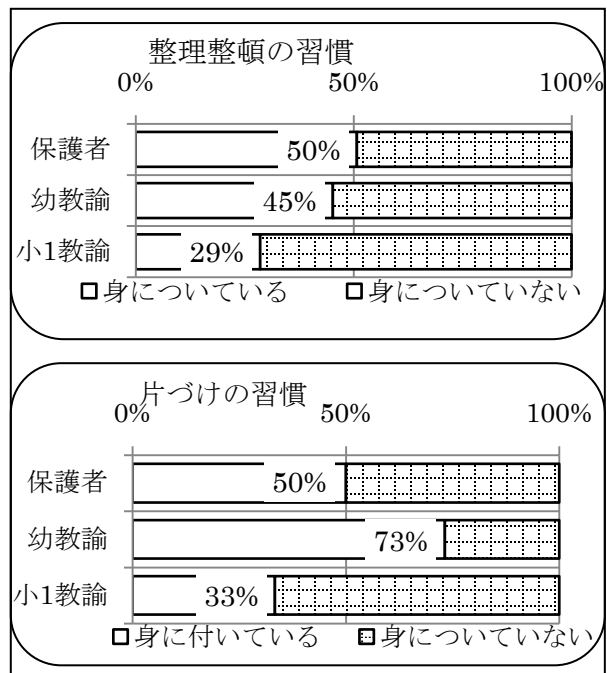


図8 (エ)三者不満足型の例

これらのアンケート調査の結果から、幼稚園教育の中で意識的に行われてきた生活習慣の取り組みについて、何に重点を置いて指導していくかという課題が見えてきたように感じる。また、「生活習慣が身に付いているか」という問いに関しては、小学校教諭からは「身に付いていない」とする項目が多かった。幼稚園教諭は生活習慣の指導を意識しているが、定着しているかを把握し、手立てを考え直す必要があるのではないかと感じる。小学校教諭は学習習慣の定着へ重点を置いていると思われるが、入学までに生活習慣が身に付いていない子もいるので、入学した時期は幼児教育に近づいた授業形態をとるなど、お互いに歩み寄らなくてはならないという課題が見えてきた。

「幼小のたすき」をつなぐことを意識して幼稚園での指導をしていかなければならないと感じた。

④ 幼稚園への要望

アンケート調査の「幼稚園への要望」という記述欄に保護者・小学校からたくさんの声が集まった。(表4～表7)

表4 保護者から幼稚園への要望

- 話を聞く態度を身につけさせて、小学校への準備をしてほしい。
- きちんと座ってひらがなの練習などに取り組む時間が増えるといいと思う。
- 小学生になって授業中歩き回ることがないように幼稚園からの習慣が必要だと思う。
- 身の回りの整理整頓を身につけさせてほしい。
- 朝の支度に時間がかかるので、遅刻しないで登園するように先生からも話してもらいたい。
- 自分の意見が言えるようにフォローしてほしい。
- トイレをきれいに使えるよう指導してほしい。

表5 小学校教諭から家庭・幼稚園への要望

- 話を聞く態度の育成をしてほしい。イスに座って活動するなど、長い時間一つのことに集中する活動を取り入れてほしい。
- 着替えが一人でできるように。トイレではお尻も自分でふけるようにしてほしい。
- 自分のことを伝えられるようにしてほしい。
- ハンカチを持つ習慣を身につけさせてほしい。
- トイレに行く時間を意識させてほしい。
- 「早寝・早起き・朝ご飯」の習慣を身にさせてほしい。
- 掃除用具の使い方の指導をしてほしい。
- 親への教育をしてほしい。提出物を期限内に提出する。欠席の時は連絡を入れる。学校からの文書に目を通すこと。過保護は困るが放任はもっと困る。
- お絵かきをたくさんさせてほしい。
- 集団遊びをたくさん経験させてほしい。
- 折り紙やはさみを使った、手先を動かす活動を多く取り入れてほしい。
- 食べ物の好き嫌いをなくし、20分間で食べられるようにしてほしい。
- 自分の名前が読み書きできるようにする。五十音の読みができること。書きはできていることが望ましいが、書き順、鉛筆の持ち方が正確でること。

これらのアンケート調査から生活習慣に並び、学習習慣の定着への要望があることがわかった。

⑤ 入学に向けて

保護者に対し、小学校入学に向けて期待すること、不安に思うことを訪ねた。

表6 期待すること

- 幼稚園のように楽しく通える環境。
- 社会性や協調性が更に身につくであろう。
- 自分で考えて自分で行動できるようになる。
- ひらがなや足し算を勉強して覚えてほしい。
- 新しい友達との世界が広がるのが楽しみ。
- 給食を通してみんなと同じものを好き嫌いなく食べてほしい。

表7 不安に思うこと

- 授業中、座っていられるか心配。
- 集団行動ができるか不安。
- 宿題ができるか不安。
- 集中力がないので不安。
- 友達関係。いじめにあわないか心配。
- 遅刻しないで登校できるか。
- 和式トイレが使えるか心配。
- 給食が食べられなくて泣いてしまわないか心配。
- 自分の意見をちゃんとと言えるか心配。
- 運動面で達成する前にあきらめてしまわないか心配。

家庭からの要望と小学校1年教諭からの要望を聞いて、幼稚園は双方の橋渡しをする役割があるのではないかという思いがした。幼児教育では、子どもたちが楽しみながら自発的に基本的な生活習慣を身につけていける方法を考える必要がある。

3 社会的生活習慣定着へ向けた教材教具の工夫

幼児に社会的な生活習慣を身に付けることの必要性を理解させるためには、様々な工夫が必要と考える。教材教具の工夫として次のように計画を立てた。(表8)

表8 教材教具の工夫

形態	教材教具	教育的効果	教材教具例
ICTの活用	①「おかたづけがんばりまん」 ②「どうぞのきもちをたいせつに」 ③「あいさつをしよう」 ④「かぼんのなか，すっきり」 ⑤「しゃかいのルール」	○視覚的に表現することができ、話の内容が幼児に理解しやすい。	
カードの活用	①「おかたづけがんばりカード」 ②「ひとりでできるもんカード」	○カードにすることにより、自分の頑張りを目で確認でき、保護者や教師、友達から称賛されることで、意欲向上へとつながる。	
掲示物の活用	①スリッパの並べ方 ②弁当の包み方 ③お道具箱の整理整頓 ④絵本の並べ方 (絵本ラベルの工夫)	○表示を工夫することで興味を引き、普段から目に触れるようにし、意識付けを行う。	
制作活動	①お道具箱の整理整頓下敷き	○教材教具の片付け方を一目でわかる様にするすることで、整理整頓を意識することができる。	
	②明日の支度BOX	○親子で翌朝の着替えを入れる専用BOXを作り、手作りBOXに親しみをもち、楽しく明日の支度をする。	
遊びの中で	①ボタンかけ遊び	○ボタンの開閉ができるようになり、着替えがスムーズになる。	
	②お弁当包み遊び	○普段の遊びの中で気軽に取り組める様にし、遊びながら弁当箱の包み方を覚える。	
紙芝居	①「あしたのしたくできたかな？」	○自作紙芝居で基本的な生活習慣を身につけることの必要性を子どもたちにわかりやすく伝えることができる。	

4 生活習慣に関する保育の年間指導計画（2年保育4歳児・5歳児）

学年	年中（4歳児）			年長（5歳児）			
	I期（4月～8月）	II期（9月～12月）	III期（1月～3月）	I期（4月～8月）	II期（9月～12月）	III期（1月～3月）	
幼児の姿	○喜びや期待を持って登園してくる幼児、新しい環境への戸惑いから不安や緊張感を持つ幼児もいる	○生活の仕方や流れがわかり、できることは自分でしようとする	○基本的な生活習慣がほぼ確定し、教師に頼らなくても身の回りのことができるようになる。	○環境の変化に伴う緊張感はあるが、年長児になった喜びを感じ、自分から行動しようとしている。	○友達と共通の目標を持ち、力を合わせてやり遂げようとする。	○就学への期待が高まり、自覚と自信を持つ。	
ねらい	○園生活に慣れ、喜んで登園する	○生活に必要な習慣や態度を身につける	○進級することに期待や喜びを持ち、進んで遊びや生活に取り組む。	○進級した喜びと自覚を持ち、進んで生活や遊びに取り組む。	○互いに思いを伝えあいながら遊びを進め、友達と心を通わせる。	○就学への期待や自覚を持って園生活を楽しむ。	
基本的な生活習慣の育ち	食事	○友達が揃うのを待って、一緒に食べる。 ○箸の持ち方に個人差はあるが、大体箸を使って食べる。	○弁当箱を片づける。 ○嫌いなものの量を減らしたりして、一人で食べる。 ○食事前後の挨拶を行う。	○食事前に進んで手を洗う。 ○当番活動を積極的に行い、決められたことはきちんとする。	○食事に必要なマナー、食事の仕方が身に着く。	○嫌いなものも、体との関係を理解し、頑張っ て食べようとする。	
	排泄	○一人で排泄ができる。 ○公共のトイレの使い方に慣れる。 ○手洗いをする。	○ズボンやパンツを履いたまま、下げて排泄しようとする。 ○戸を閉めて排泄する。	○決まった時間に排泄に行くことの必要性を知る。 ○排泄の後、上手に始末する。	○決まった時間に自分から排泄に行くようにする。	○清潔なトイレで用を足すことが気持ちの良いことであることを知る。	
	着脱	○ほとんど一人で着脱でき、促されて、衣服の調節や始末しようとする。	○ボタン、チャックなどを扱い、裏表、前後がわかり、畳むことができる。	○友達ができないところを簡単な手助けができる。	○左右の区別がつき、きちんと着たり、正しく身につけることができる。	○衣服の調節が自分でできる。	○好みが出てきて着こなしが上手になる。
	清潔	○手洗い、鼻かみが上手にできる。 ○洗った後よく拭く。	○手洗い、うがいが必要であることがわかって行う。 ○歯磨きの習慣が身に着く。	○身の回りの清潔に気づくようになる。（髪・爪）	○ハンカチを持つ習慣を身につける。	○衣服の汚れに気付き、自分から着替える。	○机・いすなどの清潔に気づき、掃除をしようとする。
	生活習慣	○喜んで登園する。 ○自分のことは自分でする。 ○挨拶や返事をする。	○集団行動がとれる。 ○時間を守る。 ○お弁当の約束を知る。	○当番の仕事を理解する。 ○公共物を大切に扱う。	○年下の子のお世話をする。 ○友達と仲良く遊ぶ。 ○園生活のルールを理解する。	○時間を知り、守る。 ○誰に対しても挨拶や返事ができる。 ○場に応じた挨拶を知る。	○当番活動をスムーズに行う。 ○公共の場での約束を守る。
絵本	《食事》 ○うさぎのおべんとうやさん ○ねこのかあさんのあさごはん ○もものすけのあさごはん	《排泄》 ○がっこうでといれにいけるかな？ ○みんなでトイレ	《着脱》 ○ぼくがパジャマにきがえていると ○ショコラちゃんのパジャマ	《清潔》 ○おでんおんせんにいく ○おふろだいすき ○はみがきやーだよ！	《安全》 ○聞いて読んで身につく交通安全（1～6巻） ○マナーとルールの絵本	《社会的な生活習慣》 ○ぶたはともだち ○はちやめちやぶたさん ○きょうふのわすれものチェック	
月	4月・5月	6月・7月	8月・9月	10月・11月	12月・1月	2月・3月	
行事	○家庭訪問○親子遠足 ○親子弁当会	○親子運動会 ○おにぎりパーティー ○親子せみとり○個人面談	○祖父母参観日 ○団子づくり○図書館見学	○運動会 ○新入園児入園面接	○生活発表会 ○ムービーづくり	○一日体験入園 ○運動発表会○学級懇談会 ○カレーパーティー	
家庭との連携	○学級だよりや家庭訪問などで園生活の様子を伝え、保護者に理解と協力を求める。 ○日々のコミュニケーションの中で、幼児の成長を保護者と確認しあう。	○園行事への参加を通して幼児期の成長を知らせたり、保護者同士の交流を深めたりする。 ○アンケートを通して生活習慣の実態調査をする	○社会的行事を通して、地域の人々と触れ合えるように働きかける。 ○アンケートの集計結果を知らせ、今後の課題に取り組む。	○ワークシートを通して幼稚園と家庭との指導の一貫性を図る。 ○親子で取り組める生活習慣に関する保育実践を行う。	○発表会を通して、一人ひとりのよさや、成長した姿を保護者、地域の人々と共に喜びあう。	○進級・就学への心構えや準備について話し合う場を設け、生活習慣を振り返る。 ○2年間の育ちをまとめ、保護者会で知らせながら成果を認め合う。	

Ⅶ 保育実践

1 検証保育の全体計画

検証保育の実践にあたり2年保育4歳児を対象として、下記の全体計画を立てた。(表9)

表9 検証保育の計画表

実践	月日	題材名	ねらい	活動内容	仮説
1	11/2 (火)	☆アンケート調査	・アンケート調査を通して子どもたちの生活習慣定着の状態の実態把握をする。	・浦添市内の幼稚園・小学校1年生の先生へアンケート調査の実施。 ・保護者へ向けてのアンケート調査の実施。	1
2	11/10 (水)	☆おかたづけ がんばりまん ☆どうぞのきもち をたいせつに	・片付けや整理整頓の必要性を知る。	・保育参観日に全体集会を開き、視聴覚教材を活用して、片づけについて話しあう。	2・3
		☆おかたづけ がんばりカード ☆ひとりで できるもん カード	・カードにすることで、子どもたちが自分の成果を目で見てわかるようにし、意欲向上へとつなげる。	・カードを使った実践を行う。(幼稚園での取り組み) ・カードを使った実践を行う。(家庭での取り組み)	
3	12/7 (火)	☆しゃかいのるーる	・学校、家庭だけではなく社会の中にもきまりがあることを知る。	・通学路の交通安全について考える。	2
		☆おみせのなかの せいりせいとん	・店内の整理整頓の様子を知る。	・園外保育で地域のスーパーへ陳列棚の整理整頓の様子を見に行く。	
4	12/10 (金)	☆おどうぐばこ すっきり!	・お道具箱の中の整理整頓が一目瞭然にでき、整理整頓を常に意識する。	・「おかたづけしたじき」の制作をする。	2
5	12/14 (火)	☆あいさつ をしよう ☆かばんのなか すっきり!	・視聴覚教材を通して、片付けや挨拶の大切さや明日の支度を自分ですることの必要性を知る。	・全体集会を開き、視聴覚教材を活用して、あいさつや、整理整頓について話しあう。	2
6	12/16 (木)	☆お弁当包み遊び	・遊びの中で楽しみながら繰り返し練習する。	・ハンカチで弁当箱を包めるように練習する。	2・3
7	12/21 (火)	☆ぼたんかけ遊び		・ボタンの開閉ができ、着替えがスムーズに行えるようぼたんかけの練習をする。	
8	1/7 (金)	☆あしたのしたく できるかな?	・自分でかばんの中の整理整頓、明日の支度ができるようになる。	・保育参観日を活用し、親子で翌日の着替えを入れる箱作りをする。	1 2 3
9	1/20 (木)	☆アンケート調査	・アンケートを通して子どもたちの生活習慣定着状態の実態把握する。	・保護者へのアンケート調査の実施。	1
10	2/25 (金)	☆これまでの子ども 達の成長	・教師、保護者が共に子ども達の成長を確認し、次年度の取り組みへとつなげる。	・学級懇談会で、これまでの子ども達の成長を振り返る。	1

2 検証保育 実践事例1

保育指導案（幼稚園教育）

平成 22 年 11 月 10 日（金） 9：00～10：30

全園児 男児 38 名 女児 41 名 計 79 名

保育者 平良奈津子

(1) 主題

「おかたづけがんばりまん」「どうぞのきもちをたいせつに」

(2) ねらい

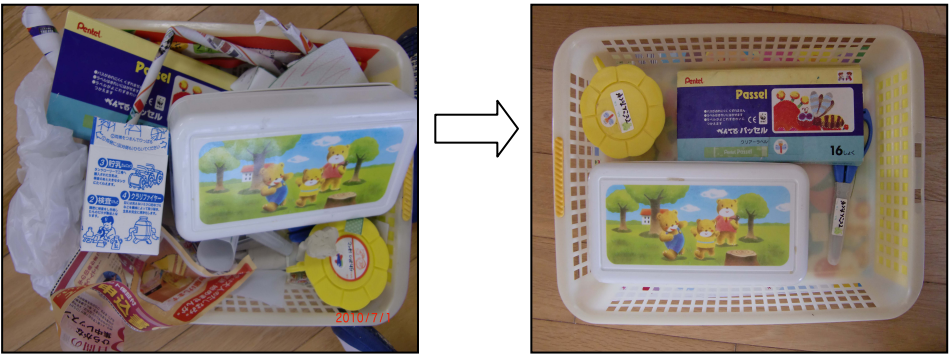
- ・ 保育参観日を活用し、園での指導の様子を参観してもらう。
- ・ 園生活のきまり（公共の場の使い方）をみんなで再確認し、一人ひとりが心がけることができるようにする。

(3) これまでの幼児の姿と主題設定の理由

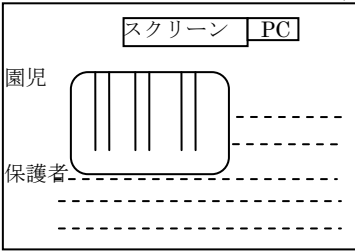

毎日の保育終了後、ハンカチや靴下の落とし物の多さが目立った。また、自分の持ち物であるお道具箱の整理整頓ができていない状況だった。話し合いをすると一時的に良くなるのだが、継続する事が難しかった。それらのことから、子どもたちが「どうして片付けする必要があるのか」ということを理解していないと考えた。

今回は保育参観日を活用し、子どもたちへ園生活のきまりを再確認するための集会の場を持ち、共通理解を図ることにした。

(4) 保育の工夫

<p>導入の場面</p>	<p>○片付前後のお道具箱の写真画像を拡大提示し、双方を見比べてみる。そのことで、片付いている状態とそうではない状態を全園児で共通理解をする。</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>展開の場面</p>	<p>○がんばったときには「ピンクのハート」がんばっていないときは「灰色のハート」を示し、色や絵を使って心の状態をわかりやすく表現し、子どもたちにわかりやすく話を進める。</p>
<p>まとめの場面</p>	<p>○整理整頓をすると次に使うときに便利であり、公共のものなどは他の人も使いやすく、整理整頓されていると気持ちがいい、ということに気づけるよう方向付ける。話し合いの場を通して、子どもたちの話から持ち上がった内容をとらえ、みんなで考えてみる場を設け、身近な問題と捉えられるようにする。</p>

(5) 展開

時間	活動の流れ	☆教師の援助 □環境構成
9:20	○保育室から遊戯室へ移動 ・排泄を済ませる ○遊戯室に集まる。	☆遊戯室前方にはスクリーンとプロジェクターを準備する。 ※園児を前方に座らせ、保護者は園児の後方に着席する。 
9:30	○集まり ・今日の活動の目的を話す。 ○「おかたづけがんばりまん」の slides を観る。 内容：お道具箱の整理整頓はできたか再確認する。また、片付けは自分のための片付けと、人のためにもなる片付けがあることに気付かせる。 ○発表（各クラス1名） ・自分が片付けを頑張ったときの様子を話してもらおう。	☆スライドを活用し、片付け前と後の様子の写真画像を拡大提示し子どもたちに見せる。 
9:50	○絵本「ブタはともだち」 ICT を活用し読み聞かせを行う	☆幼児の集中が切れる頃なので、絵本の読み聞かせと遊び歌をし、頭と体をリフレッシュする。
9:55	○「かたづけマン」遊び歌	
10:00	○「どうぞのきもちをたいせつに」の slides を観る。 内容：トイレのスリッパや絵本コーナーの絵本、保育室内のイスやテーブルの片付けの仕方について考える。きれいに片づけるとはどういうことか、何のために行うのかを話し合う。	☆スライド内に疑似教師を登場させることで、子どもたちの興味を引き、話に集中させる。 ☆トイレのスリッパが並んでいる写真とそうではない写真の双方の写真をスライドで映し出し、「どちらがきれいな状態か」を話し合う。言葉で示すだけでなく、スライドを利用することによって、子どもたちが視覚的にも、理解しやすいようにする。
10:15	○絵本「どうぞのいす」 ICT を活用し読み聞かせを行う	☆幼児の集中が切れる頃なので、絵本の読み聞かせをし、頭をリフレッシュする。
10:20	○カード取り組みへの導入 ・おかたづけがんばりカード ・ひとりのできるもんカード	☆項目ごとに、頑張れば○印がもらえることを話し、○印をたくさんもらおうと期待を持たせる。 ☆今日からの実践をみんなで頑張るよう励まし、本日の集会でのお話を聞く態度についても褒める。
10:25	○各クラスへ戻る	

3 検証保育 実践事例2

保育指導案（幼稚園教育）

平成23年度1月7日（金）9：00～10：30
さくら組 男児15名 女児13名 計28名
保育者 平良奈津子

(1) 主題

あしたのしたくできたかな？～親子でBOXづくり～

(2) ねらい

親子での制作活動を通して、自分で明日の支度をすることを意識するようになる。

(3) これまでの幼児の姿と主題設定の理由

入園当初は、初めての集団生活を経験する子がクラスの半数いたため、登園時に泣いて母親から離れられない子や新しい環境に戸惑いを見せる子もいた。5月ごろから園生活のリズムが身につく始め、朝の支度の流れもわかるようになってきた。しかし、保護者の中には朝の支度ができないのではないかと我が子を心配し、保育室まで一緒に登園し親子で身支度をする姿も見られた。

6月に実施したアンケートによると、「明日の幼稚園の支度を自分でしますか？」の問いに対し、54%が自分であると答え、時々する21%、ほとんどしない25%という結果となった。記述欄には「翌日の支度が身につくについて、毎日自分で行えるようになってほしい」という声や、「家庭だけではどうしてもしっかり身につけさせることが難しいので、幼稚園でも教えてもらえればもっときちんとできるようになると思う」との声もあった。

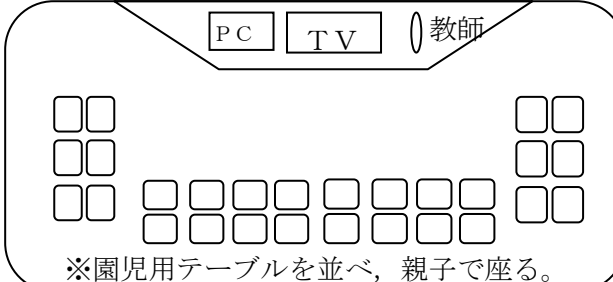
幼稚園では普段の生活の中でより良い生活習慣が身につくよう、一人一人に言葉かけを行っているが、その他にICTを活用し全園児との共通理解を図るための話し合いの場を設けた。また、お道具箱の片づけ下敷きを制作し整理整頓の意識づけや、カードを活用し片づけに対する意欲向上を図れるようにするなどの取り組みを行ってきた。その結果、園内の保育室の片づけや絵本コーナーの片づけ、トイレのスリッパを並べること等が身につくようになってきた。

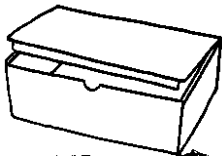
今回は保育参観日を活用し「明日の支度をする」ということに焦点を絞り、親子でBOX作りに取り組むことにした。親子で作成することでBOXに愛着を持ち、BOXを使って明日の支度を自分でやってみようという意欲が高まるのではないかと、また保護者としては子ども達が自分でやろうとすることを見守ることの大切を再認識する機会になるのではないかと考え本主題を設定した。また本研究のねらいの一つである家庭との連携も図れるのではないかと考えた。

(4) 保育の工夫

導入の場面	・自作の紙芝居「あしたのしたくできたかな？」を用い、幼児と同じ年齢設定の主人公を登場させることで、明日の支度をするということを自分もやってみようと感じることができるようになる。
展開の場面	・制作活動の説明を写真画像にし、大型デジタルTVで大きく表示することで幼児や保護者にわかりやすく説明する。
まとめの場面	・本時の子どもたちの頑張りに対しご褒美のメダルをプレゼントすることで、明日の支度を自分でやってみようという意欲向上へとつなげる。


(5) 展開

時間	活動の流れ	□環境構成 ☆教師の援助
8:45	○保育室から遊戯室へ移動	☆活動の前に排泄を済ませるよう声をかける。
8:55	○活動の準備をする。	☆必要な道具を忘れないように準備するよう声をかける。(のり・はさみ・リュック)
9:00 (導入 10分)	○集まり ・親子で一緒に座り教師の話を聞く。 ○手作り紙芝居 「あしたのしたくできたかな？」 内容：4才の女の子がお家の人の手伝いや明日の支度をしている家庭での様子。	☆今日の活動内容を話す。 ☆明日の支度を自分でやってみようという意欲が高まるよう、紙芝居を読み聞かせる。  ※園児用テーブルを並べ、親子で座る。
9:10 (展開 10分) 9:20 (親子活動 30分)	○「あしたのしたくBOX」の紹介 ICT①スライド 内容：作り方の説明をする。 ○各自へBOXと支度確認表を配る。 ○「あしたのしたくBOX」作りを始める。 ・親子で協力しながらBOX作りを進める。	☆BOXの作り方はスライドを用いて説明する。 ☆ハサミを使うときの安全面に配慮する。 ≪教師が準備するもの≫ ・画用紙・型ぬき・のり用布巾・箱・ガムテープ ・スライド用教材・各自の支度確認表・PC ・地デジTV・園児用テーブル・イス・デジカメ ・マイク・ブッカー ≪園児が準備するもの≫ ・はさみ・のり・リュック(園児のイスにかける) ・好きなキャラクターの切り絵(家庭から持参) ☆頑張っている姿や工夫している姿を褒め、その都度励ましの言葉をかける。 ☆一人ひとりの表現を認めるとともに、友達の刺激を受け、表現の幅を広げられるよう、友達の表現にも目を向けられるようにする。
9:50	○片づけをする。 ・テーブルの上や床に落ちている紙くずなどを拾い、片づけをする。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">・ハサミとのりを片づけるカゴ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">・ごみ袋・ミニほうき</div> ※箱が入っていたビニール袋をごみ袋に利用する。 ☆片づけを頑張っている姿を褒めながら、教師も一緒に片づけをする。 ☆子どもたちが意欲的に片づけに取り組めるよう楽しい雰囲気作りをする。



※30分程で完成予定



時間	活動の流れ	□環境構成 ☆教師の援助
10:00 (まとめ 20分)	<p>○各自、自分のリュックの中から洋服を取り出し、実際に畳んでBOXに入れる。</p>  <p>○一人ひとりにメダルをプレゼントする。</p>	<p>☆楽しい雰囲気の中、自分で洋服を畳むことを促す。自分でやってみようとする意欲を大事にする。</p> <p>☆保護者へは、子どもたちの取り組みの様子を見守るよう言葉をかける。</p> <p>ご褒美メダル</p> <p>☆本時までの取り組みの頑張りに対して、また今日からの「明日の支度をする」取り組みを励ます意味を込めてメダルをプレゼントする。</p>
	<p>ICT②実物投影機（デジカメ利用）</p> <p>・園児に洋服を畳んでもらい、手元を大型デジタルTVに映して皆で見る。</p>	<p>☆友達の頑張っている姿を見ることで、自分もやってみようという気持ちが高まるよう言葉かけをする。</p>
10:10	<p>○今日の活動について感じたことを話し合う。 (園児：2名 保護者：若干名)</p>	<p>☆子どもたちが答えやすいように質問の仕方を工夫する。</p>
10:20	<p>○子どもたちはクラスに戻る。</p> <p>○保護者へは今日の制作活動の取り組みについてのアンケートを記入してもらう。</p> <p>○遊戯室のイスやテーブルの片づけをする。</p>	<p>アンケート用紙・鉛筆・回収箱</p> <p>☆アンケート記入の協力願いをする。</p> <p>☆テーブルと椅子の片づけを各保育室まで運んでもらうよう協力願いをする。</p>
評価の視点	<p>①親子で触れ合いながら楽しく活動に取り組んでいたか。</p> <p>②教師・幼児・保護者が明日の支度を自分することの大切さについて共通理解することができたか。</p> <p>③子どもたちが明日の支度を自分でやろうとする意欲を高めることができたか。</p>	

(6) 検証保育へ参加した保護者の声

保育参観日当日のBOX作り終了後、参加した23名の保護者対象に本時の取り組みについてのアンケート調査を実施した。(表10)

表10 検証保育終了後のアンケート調査結果

A (とても思う)	B (まあまあ思う)	C (思わない)	A	B	C
質問1	お子さんが楽しみながら制作活動に取り組んでいましたか？		91% (21名)	9% (2名)	0%
質問2	お子さんが「明日の支度をする事の大切さ」を理解する事ができたと思いますか？		65% (15名)	35% (8名)	0%
質問3	お子さんが明日の支度を自分でやってみようという意欲へとつながったと思いますか？		91% (21名)	9% (2名)	0%

アンケート調査の結果から、「明日の支度をする」ということに、子どもたちが楽しみながら意欲向上をさせる取り組みにはつながったが、「明日の支度をする事の必要性」を理解させることができたかという事に関しては課題が残った。

アンケートの記入欄には様々な保護者の声があった。(表 11)

表 11 検証保育終了後の保護者の声

ご意見や感想がある方はご記入ください。

- ・BOX作りはとても良い取り組みだと思いました。(4名)
- ・BOXを作ったことで、子どもが「自分で準備する」と張り切っています。(1名)
- ・兄弟の分も作って、家庭でも活用したいと思います。(2名)
- ・おもちゃの片付けBOXも作ってみたいと思います。(1名)
- ・明日から、余裕を持って楽しみながら意欲的に準備ができると思います。(7名)
- ・理解できたかということに関しては、はっきりわからないが、楽しんでBOX作りに取り組めたので支度も楽しんでやってくれそう。(1名)
- ・明日の支度をするという自覚はできると思います。(1名)
- ・楽しんでBOX作りをしていました。(5名)
- ・何かの習慣を身につけるには、少し手間をかけて工夫してみることが大切だと思いました。(1名)
- ・今日帰ってから、自分で準備をするか、様子を見るのが楽しみです。(1名)
- ・小学校まで大切にに使わせたいと思います。(1名)

箱作りから2週間後、子どもたちの「明日の支度をする」という行動に変化があったかどうか、保護者へ向けてアンケート調査を行った。(図9)

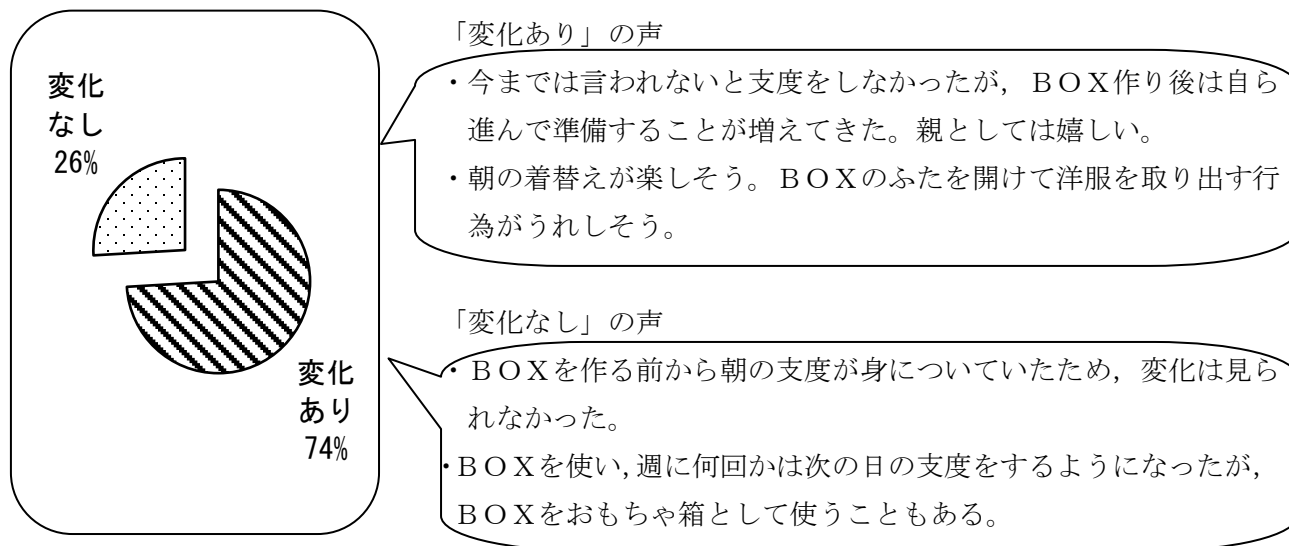


図9 支度をする事への行動の変化

Ⅷ 研究の考察

1 作業仮説 (1) の検証

家庭との連携を図り、幼稚園と家庭での社会的
生活習慣の定着へ向けた指導に一貫性を持たせ
ることで、子どもたちの社会的な生活習慣が、より
身に付くであろう。

(1) 手だて

- ① 保育参観日を活用し、園生活のきまり
を守ることや、自分の身の回りの整理整
頓をすることの大切さについて話し合い
の場を設け、保護者が園での指導の様子
を参観する。(図 10)



図 10 遊戯室でお話集会を開いている様子

- ② 交換ノート方式のカードを活用するこ
とで、頑張った成果を目で確認するこ
とができるようになり、周りの人に褒めら
れることで意欲向上につながる。(図 11)

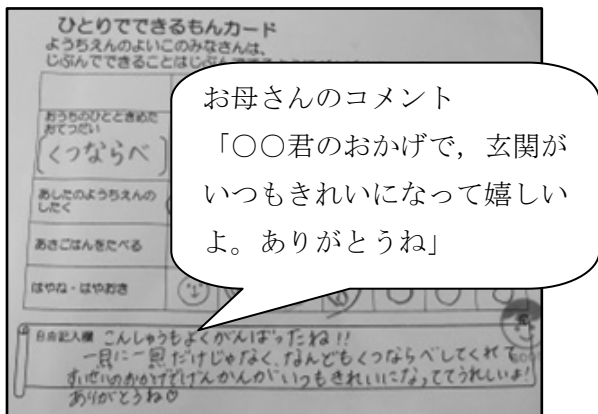


図 11 家庭との交換ノート方式のカード

- ③ 保育参観日を活用し、朝の支度を前日
で行う習慣を身につけようという目的で、親
子参加型の「あしたのしたく BOX づくり」
を行う。(図 12・図 13)



図 12 親子で BOX を作っている様子



図 13 BOX に洋服をたたんでしまう様子

(2) 結果

検証前の6月と検証後の1月に保護者へ対し、「明日の支度を自分でしますか?」というアンケート調査を実施し、結果を比較した。検証前に比べ「する」の割合が11%減少した。その要因として検証前は「保護者が付き添って自分で支度をさせている」との回答が多かったが、検証後は「子どもが自発的に支度をしたか」を意識した保護者の様子が伺えた。(図 14)

「する・時々する」を合わせて比較すると検証前は75%だったが検証後は97%に増えた。

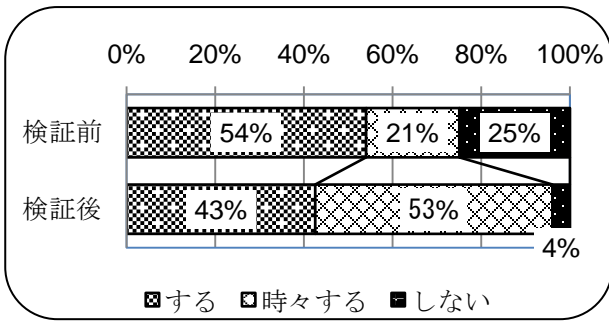


図 14 「明日の支度を自分でしていますか」 検証前（6月）と検証後（1月）の比較

カードを活用した取り組みについて寄せられた保護者の声。（表 12～表 15）

表 12 カード活用後の保護者の声

- ・カードの利用で、園での様子がわかり、親へのアンケートで家庭での様子を先生たちが把握できて、子ども一人一人のことを、より理解してくれていてとてもありがたいです。幼稚園が初めての集団生活ですが、とても成長しているように感じます。
- ・集団生活は初めてで、きつとついていけない、きつとできないと親の方が決めつけてしまい、毎日「あれできた？」と質問ばかりしていました。カードを活用し頑張っている息子の園での様子を知らずが、安心しました。

保護者へ対し、家庭との連携として行った取り組みについての満足度調査をした。取り組みの満足度は「とても満足・まあまあ満足」を合わせると 96%となった。（図 15）

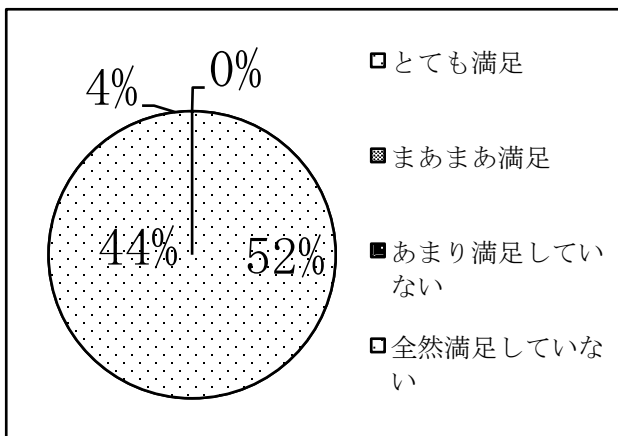


図 15 満足度のアンケート調査結果

表 13 「とても満足している」と答えた保護者の声

- ・私は重い腰をなかなか上げないタイプなので、頭では子どものために何かしなくてはいけないと思いつつ、行動に移すことができませんでした。先生方から生活習慣が身につく取り組みを具体的に提示していただくことによって、自分が何をすべきかわかり、わかることによって、行動にも移せるようになりました。
- ・BOX 作り、片付けなどの取り組みは家だけでちゃんと教えてあげられなかったものを、園でも行うことによって、親としても「わかりやすく・楽しく」行っていくことができるようになったと思います。
- ・生活習慣を整える意識を、親である自分自身が常に、気をつけたいと反省しました。子どもは、一步一步できるようになると思い一緒に頑張ります。

表 14 「まあまあ満足している」と答えた保護者の声

- ・カードの取り組みではその期間は頑張っている様子が見られましたが、その後もがんばっているのか不安です。
- ・声かけをすると、前の晩に準備するようになり朝の支度にも余裕が出てきました。母もイライラせず朝を過ごせるようになってきました。

表 15 「あまり満足していない」と答えた保護者の声

- ・園ではしっかりしているみたいですが、家ではすっかり甘えん坊になってしまい、何もしない状態です。もっと親としてしっかりしつけないと…と思っているのですが、なかなかできていないので、これからゆっくり取り組んでいきたいと思っています。

(3) 考察

家庭との連携を図るため、交換ノート方式のカード活用や参観日を参加型にし、親子一

緒に取り組んだことで、社会的生活習慣の定着へ向けた保護者の関心が高まった。これらのことから、保護者の関心を高めるために家庭との連携を図り保育活動を進めたことは有効であったと考える。

2 作業仮説 (2) の検証

社会的生活習慣に関する教材や教具の工夫を行い、社会的生活習慣の必要性を幼児に理解させつつ、継続的・計画的に行うことで社会的生活習慣が身につくであろう。

(1) 手だて

- ① ICT を活用し、園生活のきまりや身の回りの整理整頓の必要性が理解できるような内容の視聴覚教材を作成し、お話集会を計画した。(図 16)



図 16 お話集会で発表している幼児

- ② 絵本コーナーでは、本棚と本の背表紙にも絵表示をすることで、片付け場所がわかりやすくなった。(図 17)



図 17 図書コーナーの掲示

- ③ 制作活動で「お道具箱の整理整頓下敷き」作りを行い、道具箱の下に敷くこと

により、一目瞭然で片付けの場所がわかり、普段から片付けを意識することができるようになった。(図 18)



図 18 下敷き制作取り組みの様子

- ④ 遊びの中で楽しみながらボタンかけや弁当箱包みに挑戦し、ひとりのできるようになった。(図 19・図 20)



図 19 ぼたんかけ遊びを楽しんでいる様子



図 20 お弁当箱つつみ遊びに挑戦

- ⑤ 基本的な生活習慣の定着へ向けた内容を手作りして紙芝居に作成し、読み聞かせることによって、子どもたちにわかりやすく伝えることができた。(図 21)



図 21 読み聞かせの様子

- ⑥ 身の回りの整理整頓へ向けた取り組みで個々の頑張りに対し、メダルをプレゼントすることで賞賛し、自信を持たせることができた。(図 22)



図 22 ごほうびメダルをもらった幼児

- ⑦ 地域のスーパーに行き、店内の整理整頓の様子を見学した。また、歩道を歩くときには交通のきまりの話をするなど、家庭や幼稚園だけではなく、社会には様々なきまりがあることを知らせた。(図 23)



図 23 店内を見学している様子

(2) 結果

園全体で子どもたちの片付けの状況を 3 週間連続して調査した結果、1 週目から 3 週目にかけて、片付けに対する意識が高まった様子が現れた。(図 24)

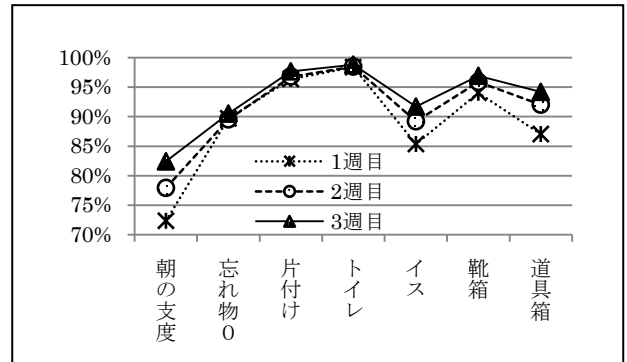


図 24 おかたづけがんばりカードの比較

(3) 考察

生活習慣の定着へ向けては教材教具の工夫を行い、社会的な生活習慣の必要性を幼児に理解させつつ、継続して取り組むことで効果が上がることがわかった。これらのことから生活習慣の定着へ向けて継続的・計画的に行ったことは有効であったと考える。

3 作業仮説 (3) の検証

幼児の発達に即した生活習慣の年間指導計画を作成し、幼児期に身につけたい生活習慣の個に応じた指導内容を整理することができるであろう。

(1) 手だて

① 浦添市の幼稚園児の生活習慣習得状況を把握するために、市内の小学校 1 年生担任教諭、幼稚園教諭と浦添幼稚園の保護者に対し、子どもたちの生活習慣習得状況に関するアンケート調査を行った。(5 ページから 8 ページ参照)

② 2 年保育 (4 歳・5 歳) 幼児の生活習慣に関する年間指導計画を作成した。(10 ページ参照)

(2) 結果

アンケート調査を行い、年間指導計画を作

成したことで、より良い生活習慣を身につけるための計画的な指導が行えるようになった。

(3) 考察

年間指導計画を作成するに当たり、より多くの人の意見を聞くことで内容が深まることがわかった。これらのことから、市内幼稚園教諭、市内小1教諭、保護者に対してのアンケート調査による実態把握を行ったことは生活習慣定着へ向けた個に応じた指導を整理するのに有効であったと考える。

IX 研究の成果と課題

1 成果

- (1) 家庭との連携を図ったことで、社会的な生活習慣を身につけることの必要性を保護者と共有することができ、子どもたちの社会的な生活習慣の定着へ向けた意識の高まりがみられた。
- (2) 教材教具の工夫をしたことで、子どもたちの意欲が向上し、楽しみながら社会的な生活習慣を身につける取り組みが行えた。
- (3) 生活習慣習得状況を把握するためのアンケート調査を行い、年間指導計画を作成したことにより、幼稚園修了までに身につけておくべき具体的な生活習慣の整理ができた。

2 課題

- (1) 社会的な生活習慣定着へ向けた継続的、計画的な家庭との連携。
- (2) 継続的・日常的に指導が行えるような教材教具の工夫。
- (3) 公立幼稚園だけではなく、私立幼稚園や保育園での実態把握。

おわりに

期間中、励ましご指導くださいました浦添市教育委員会の友利愛子指導主事、浦添幼稚園の根間章子先生、本研究所の宮城むつみ所長、比嘉清喜係長、島袋優指導主事に深く感謝申し上げます。職員の皆様にもお世話になりました。また、テーマ検討会等で様々な角度からご助言くださいました浦添市教育委員会の諸先生方に心より感謝申し上げます。

最後に、研究の機会を与えてくださいました浦添幼稚園の川上喜真園長先生をはじめ、いつも暖かく声をかけてくださった諸先生方、半年間を共に支えてくださった研究員の先生方に感謝申し上げます。

《主な参考・引用文献》

『幼稚園教育要領解説』	文部科学省	フレーベル館	平成 20 年
『幼児期から児童期への教育』	国立教育政策研究所	教育課程研究センター	
		ひかりのくに	平成 22 年
『夢・にぬふあ星プランⅡ』		沖縄県教育委員会	平成 22 年
『望ましい経験や活動シリーズ 第 7 巻 生活習慣』		チャイルド本社	昭和 61 年
『望ましい経験や活動シリーズ 第 16 巻 当番・仕事』		チャイルド本社	昭和 61 年
『小1プロブレム対策、文部省も検討に着手』	斎藤剛史	産経新聞	平成 22 年

〈小学校〉

ICT を効果的に活用した「わかる授業」の工夫

—第5学年「割合」の学習を通して—



浦添市立浦城小学校

上江州充孝



目 次

I	テーマ設定理由	2 3
II	目指す子ども像	2 3
III	研究の目標	2 4
IV	研究仮説	2 4
1	基本仮説	2 4
2	作業仮説	2 4
V	研究構想図	2 4
VI	研究内容	2 5
1	「わかる授業」と ICT 活用	2 5
2	ICT 活用の効果	2 6
3	ICT 活用の現状	2 8
4	ICT を効果的に活用した「わかる授業」づくり	3 0
VII	授業実践	3 2
1	単元名	3 2
2	単元の目標	3 2
3	単元について	3 2～3 4
4	単元の系統性	3 4
5	指導計画	3 5～3 6
6	本時の学習	3 6～3 7
VIII	研究の考察	3 8
1	作業仮説（1）の検証	3 8～4 0
2	作業仮説（2）の検証	4 0～4 2
3	作業仮説（3）の検証	4 2～4 4
IX	研究の成果と課題	4 4
1	成果	4 4
2	課題	4 4
	おわりに	4 4
	主な参考・引用文献	4 4



ICT を効果的に活用した「わかる授業」の工夫

－第5学年「割合」の学習を通して－

浦添市立浦城小学校 上江洲充孝

【要 約】

本研究は、ICT の効果的な活用を通して「わかる授業」の工夫を試みたものである。授業実践では、デジタルテレビや実物投影機、フラッシュ型教材や画像、アニメーションを活用し、児童の意欲的な態度を育て、基礎的・基本的な知識と技能を身に付けさせ、思考力・判断力・表現力はぐくむための取り組みを行った。

キーワード □ICT □効果的 □「わかる授業」 □割合

I テーマ設定理由

平成22年7月に、本年度の全国学力・学習状況調査の結果が発表された。小学校算数科では次のような報告があった。『「算数A：知識」について、平均正答率が69.2%全国平均との差が5%(前回1.6%)に広がり、指導の再確認が必要である。「算数B：活用」について、平均正答率が44.6%、全国平均との差が4.7%(前回5.9%)であり、前回から差は縮まったが、依然として学習内容に係る知識・技能を活用する力に課題がある。』となっている。数字を見ると「算数A：知識」の落ち込みは大きい。本校でも「算数A：知識」の平均正答率は、前回と比べて9.2%低い。その中でも、「数量関係」の平均正答率は他の領域と比べても低く中でも「割合」の正答率は低い。

割合の難しさは、一方をもとにして他方が何倍かを表す数になるため複雑になる。そのため、解法を求める時には単なる公式の暗記となる恐れもある。また、内容を十分に理解しないまま問題が難しくなるため、苦手意識につながりかねない。この流れが基礎的・基本的知識と技能の習得を困難なものにしていると感じる。この状況を変えるためにも「わかる授業」の構築が必要だと考える。

現在、学習指導要領をはじめ、教育の情報化の手引などにおいて情報教育の充実が示されており、授業改善の手立てとしてICTが注目を浴びている。独立行政法人メディア教育開発センターの報告によると、ICTを活用した授業と活用しない授業を比較した結果、活用した授業の方が、知識理解・技能表現・思考判断の育成において高い評価となっている。ま

た、活用して授業を行った教師の98%が「関心・意欲・態度」の観点で効果を認めている。

本学級の児童に、ICTに関するアンケートを実施したところ92%の児童がパソコンや大型ディスプレイを使った授業について「とても好き・好き」と答えている。理由は、「わかりやすい・楽しい・見やすい」などであった。これらの理由からICTを活用することは、これまでの授業と比べて、興味・関心が高まり、知識理解、技能表現、思考判断が向上するであろうと期待が持てる。

これまでの実践を振り返ってみると、パソコンや大型ディスプレイを使った授業は行ったことはあるが、児童の興味・関心を引き出し知識理解・技能表現・思考判断の向上まで達していなかった。児童がパソコンや大型ディスプレイでの授業を望み効果が実証されているなら、単元を中心としたICT活用計画を立て、授業を行う必要がある。

そこで、意欲的に学習に取り組み、基礎的・基本的知識と技能を身に付け、思考力・判断力・表現力はぐくむために、ICTを効果的に活用した「わかる授業」について研究したいと考え、本研究テーマを設定した。

II 目指す子ども像

- 意欲的に学習に取り組む子
- 基礎的・基本的知識と技能が身に付いている子
- 思考力・判断力・表現力がはぐくまれている子

Ⅲ 研究の目標

意欲的に学習に取り組み、基礎的・基本的知識と技能を身に付け、思考力・判断力・表現力をはぐくむために、ICT を効果的に活用した「わかる授業」について研究する。

Ⅳ 研究仮説

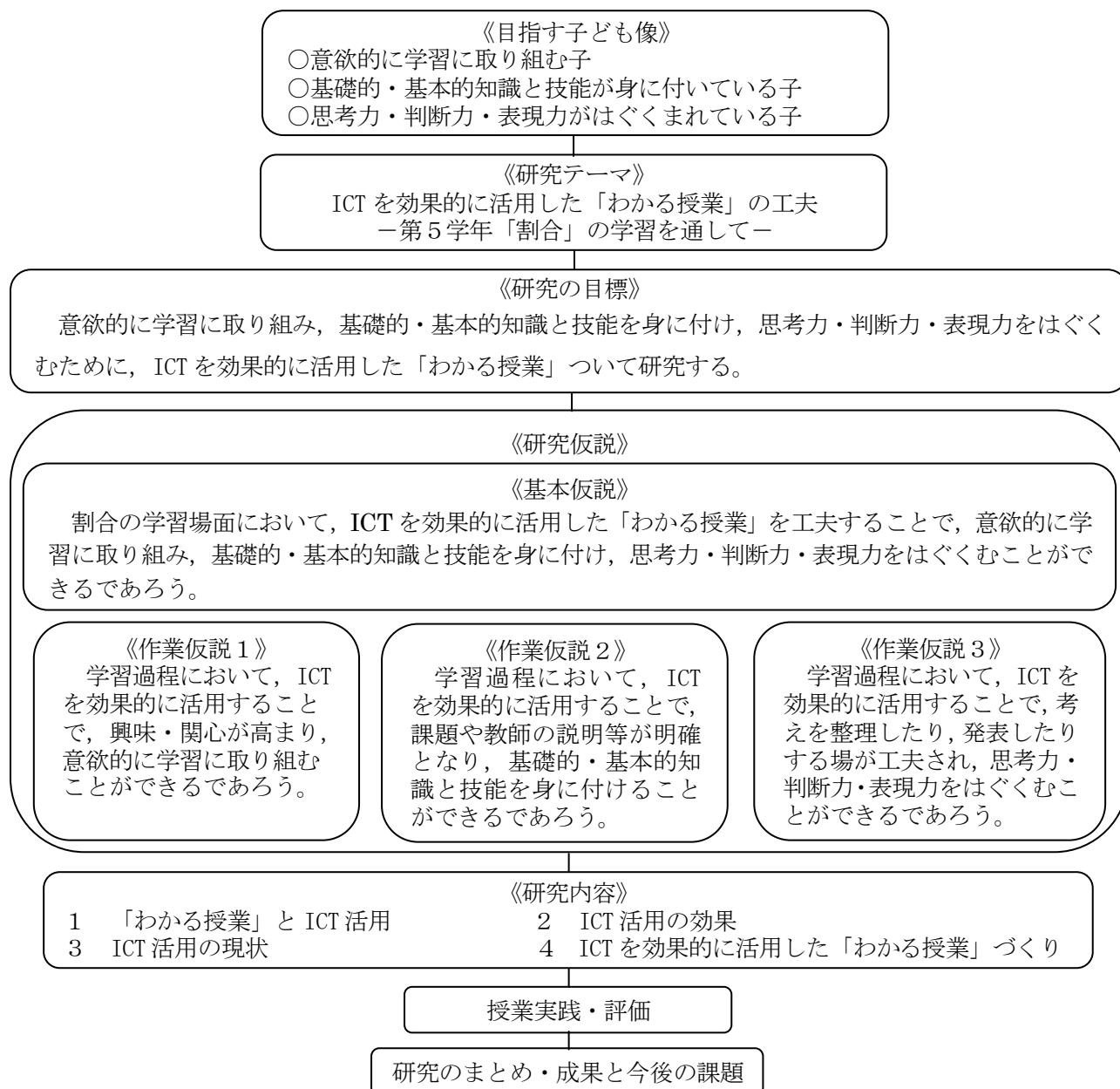
1 基本仮説

割合の学習場面において、ICT を効果的に活用した「わかる授業」を工夫することで、意欲的に学習に取り組み、基礎的・基本的知識と技能を身に付け、思考力・判断力・表現力をはぐくむことができるであろう。

2 作業仮説

- (1) 学習過程において、ICT を効果的に活用することで、興味・関心が高まり、意欲的に学習に取り組むことができるであろう。
- (2) 学習過程において、ICT を効果的に活用することで、課題や教師の説明等が明確となり、基礎的・基本的知識と技能を身に付けることができるであろう。
- (3) 学習過程において、ICT を効果的に活用することで、考えを整理したり、発表したりする場が工夫され、思考力・判断力・表現力をはぐくむことができるであろう。

Ⅴ 研究構想図



VI 研究内容について

1 「わかる授業」と ICT 活用

「わかる授業」とは、意欲的に学習に取り組み、基礎的・基本的な知識と技能を身に付け、思考力・判断力・表現力をはぐくむことができる授業である。その「わかる授業」を、支えているのが教師の確かな授業技術である。これまでの授業技術と ICT が結び付くことで大きな効果が期待できる。

(1) 「わかる授業」を支える教師の授業技術

① 指示の技術

授業の中で児童に様々な活動を促す際には、指示が重要となる。しかし、一つの指示で多くの活動を要求してしまえば、子どもたちは混乱してしまう。1 指示 1 活動を心がけ、わかりやすく、簡潔な指示が大切となる。

② 説明の技術

授業において教師の説明は欠かせない。しかし、難しい言葉で説明したり、抑揚のない話し方では、子どもたちは、その説明に飽きてしまう。そのため、説明資料を用意したり、短く平易な言葉でまとめられた内容を抑揚のある明るい声で伝えたりすることで、子どもたちに大切な内容を伝えることができる。

③ 発問の技術

発問は授業の要となるものである。発問の善し悪しで、授業の流れが変わることも多い。

児童の考えを深めるために、どんな発問をするのか前もっての準備が大切である。曖昧な発問よりは、できる限り具体的な発問である方が児童も答えやすい傾向にある。また、多く発問を準備するよりも、できる限り焦点を絞った発問を用意することで思考は深まる。

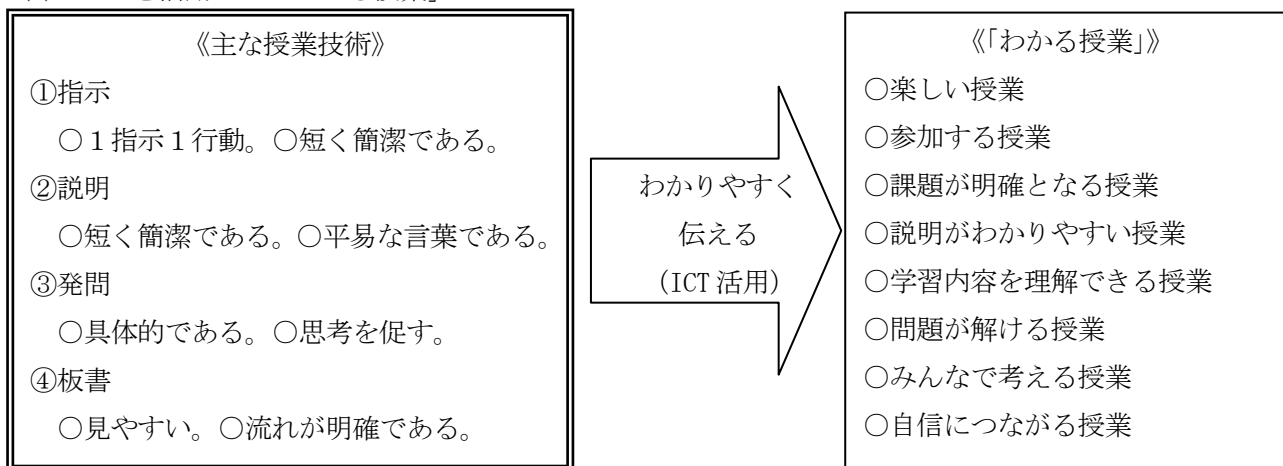
④ 板書の技術

板書事項には、「問題(課題)」「説明資料」「めあて」「児童のつぶやき」「学習内容のポイント」「まとめ」などがある。どれも大切な内容だが、「何を、どこに、いつ、どのように書くか」が重要となる。また、文字の書き順、チョークの色づかい、文字の大きさなど細かいところまで、教師としての配慮が必要である。

(2) 授業技術と ICT 活用

「指示」「説明」「発問」「板書」に共通したキーワードは「わかりやすく伝える」ということである。特に、「指示、説明、発問」は言葉を伝達手段として扱うため、目には見えない。しかし、人間の理解や思考を促す働きにおいて、目からの情報が重要となる。そのため、これまでの授業でも、指示や説明、発問をわかりやすくするために、資料が準備されてきた。そこで、ICT を効果的に活用することにより、これまで以上に学級全体に伝えたいことをわかりやすく伝えることができると考える。

(3) ICT を活用した「わかる授業」



2 ICT活用の効果

(1) 興味・関心を高める

児童が意欲的に学習に取り組むためには、学習内容に興味を持たせる必要がある。しかし、実際の授業では、簡単に興味を持たすことは難しい。そのときに、ICTが有効に使える。大型デジタルテレビに画像を提示するだけで、児童の関心が高まり興味へとつなげることができる。学習する内容に興味を持たせることができれば、児童は意欲的に活動するようになる。ICT活用には、意欲的に活動するための原動力となりえるものを創り出す効果がある。そこで大切なことは児童の実態に応じた画像や動きのある映像などを準備することである。

表1 興味・関心を高める方法と場面

教科	校種	学年	単元・題材	ICT機器	提示物例	ねらい
国語	小中	全	物語文 説明文	プロジェクタ 実物投影機	教科書や図書資料の挿絵 や写真	物語分や説明文を読む際 に、内容への関心を高め る。
全	小中	全	適宜	大型デジタルテレビ コンピュータ	フラッシュ型教材	楽しい雰囲気づくり。
英語	小中	全	適宜	大型デジタルテレビ コンピュータ	世界の国々の様子	驚きや感動を与える。
算数	小中	全	適宜	大型デジタルテレビ コンピュータ	問題と関連した画像	問題への意欲付け。

(2) 課題が明確となる

授業において、課題が明確になることは、とても大切なことである。しかし、問題文を読み、教師の言葉による説明だけでは、簡単に課題を把握することはできない場合がある。特に問題文に見慣れない言葉、聞き覚えのない専門用語などがある場合は理解しにくい。そこでICTを活用し、教科書の設問や図表、問題に関連した画像を拡大提示することで、教師が言葉だけで伝える以上に、児童一人一人がこれから学習する課題について把握することができる。

表2 課題を明確につかませる方法と場面

教科	校種	学年	単元・題材	ICT機器	提示物例	ねらい
算数	小中	全	適宜	プロジェクタ 大型デジタルテレビ コンピュータ	教科書の問題文	学習の課題を確実につか ませる。
算数	小	5	立体図形	プロジェクタ 実物投影機など	児童が描いた見取り図 や展開図	いろいろな考え方を共有 する。
国語	小	全	作文指導	プロジェクタ 実物投影機	原稿用紙	作文の書き方指導を行 う。
社会	小	3~6	適宜	プロジェクタ 実物投影機	社会科資料集	大切な絵や文を確認す る。

(3) 思考や理解が深まる

ICTを活用して画像やアニメーション等を組み合わせながら説明をすることで、児童のつまづきを防ぎ、思考や理解をより深めることができる。学習内容に応じて必要なデジタル教材を提示しながら、教師が自然の事象や数学的理論について説明することで、繰り返し説明しなくても理解へと導くことができる。特に実物の教材・教具が準備できないときや手元の作業を大きく見せ、学級全体で確認したいときなどに大きな効果を発揮する。

表3 思考や理解を深める方法と場面

教科	校種	学年	単元・題材	ICT機器	提示物例	ねらい
国語	小	3～6	書写	プロジェクタ 実物投影機	毛筆書写の模範文字	穂先の動きや点画のつながりを意識させる。
算数	小	全	量と測定 図形	プロジェクタ 実物投影機	分度器やものさしなどの計器	正しい使い方を指し示しながら説明する。
社会	小	5	我が国の工業生産	大型デジタルテレビ デジタルコンテンツ	自動車工場での組み立ての様子	各工程を理解させる。
図工	小	4～6	版画	プロジェクタ 実物投影機	版画の彫り方の見本	安全に丁寧に彫らせる。

(4) 知識の定着が図れる

学んだ知識を自らの技能として表現するためには、学習した内容の定着を図ることが大切である。プリントやドリルを活用した学習も大切だが、単なる繰り返し学習では、単調になりがちである。このような課題に対し、ICTを活用することで、変化に富んだ繰り返し学習が可能となる。例えば、ICTを用いたフラッシュ型教材等を活用することで、児童が集中して課題に取り組むことができ、効率的に知識を定着させることができる。

表4 知識の定着を図る方法と場面

教科	校種	学年	単元・題材	ICT機器	提示物例	ねらい
英語	小	全	適宜	大型デジタルテレビ コンピュータ フラッシュ型教材	食べ物・職業・色・動物などの画像	知識の定着を図る。
社会	小	5	適宜	大型デジタルテレビ コンピュータ フラッシュ型教材	日本の海、山、川などの名称と位置	知識の定着を図る。
算数	小中	全	適宜	大型デジタルテレビ コンピュータ フラッシュ型教材	簡単な計算	知識の定着を図る。
国語	小中	全	適宜	大型デジタルテレビ コンピュータ フラッシュ型教材	漢字の読み方	知識の定着を図る。

3 ICT活用の現状

本校のICT活用状況アンケート調査及び高橋・堀田氏らのICT活用全国調査結果から、ICT活用の現状を把握する。

- (1) 本校のICT活用状況調査結果(H22年10月)
アンケート結果によると、「だいたい活用している」教師が40%で、「あまり活用していない・活用していない」教師は60%になることがわかった。(図1)

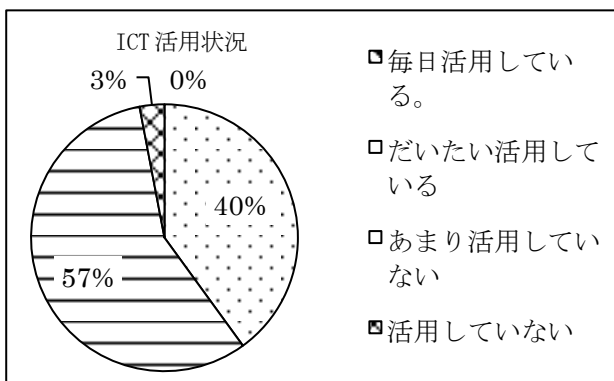


図1 ICT活用状況に関するアンケート①

また、「活用している」と答えた教師の主な活用方法は、興味・関心を高めるために利用している。(図2)

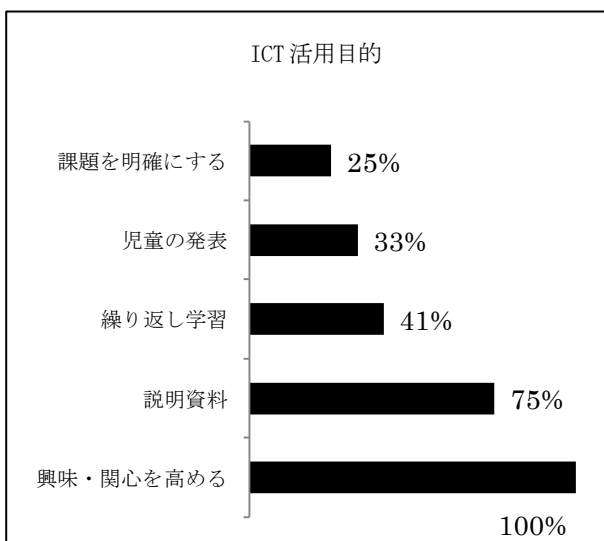


図2 ICT活用状況に関するアンケート②

さらに、授業中のどの場面で活用するか聞いたところ、特に決まった場面はなく各自で工夫して活用している様子が伺える。(図3)

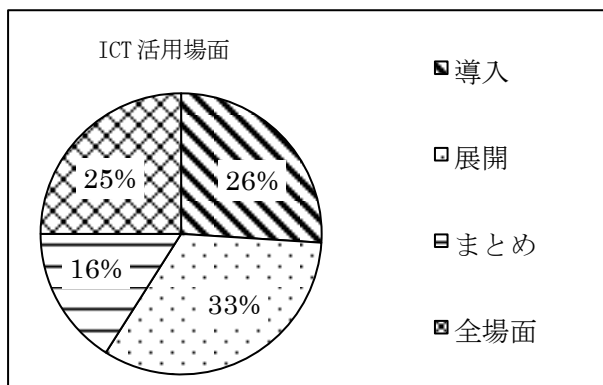


図3 ICT活用状況に関するアンケート③

次に活用しないと答えた教師の理由として「準備する時間がない」が一番大きな理由としてあがっている。(図4)

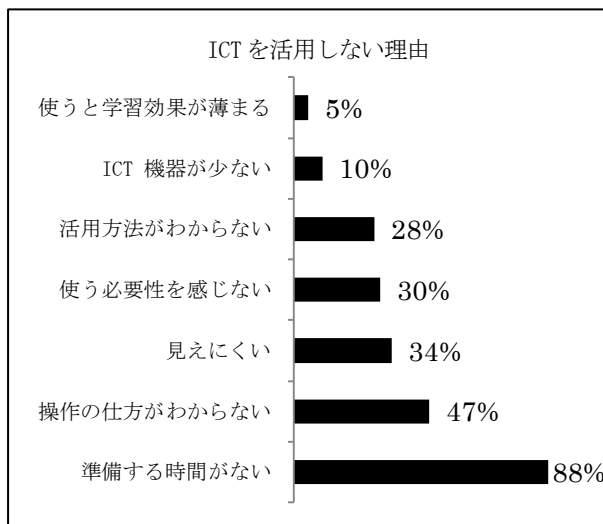


図4 ICT活用状況に関するアンケート④

しかし、今後、ICTを活用したいと考えている教師は、「そう思う」「少し思う」を合わせて100%になっている。「あまり思わない・思わない」と考えている教師はいなかった。(図5)

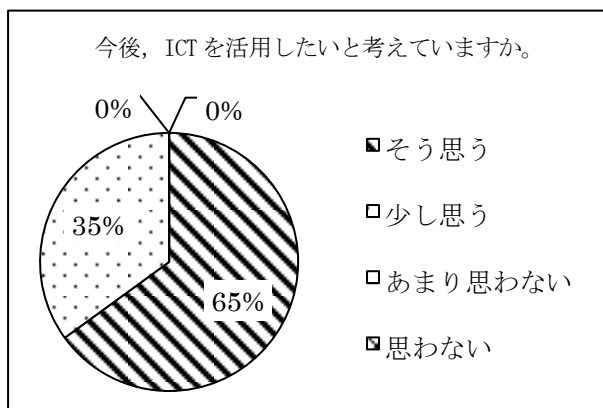


図5 ICT活用状況に関するアンケート⑤

(2) 全国の ICT 活用状況

高橋・堀田氏は、教師が普段の授業の中で効果的と考える ICT 活用場面と ICT 機器を明らかにするために調査を行った。教師歴の平均は18年、ICT 活用授業歴は 5.3 年である。(H18 年調査)

調査結果によると、一時間の授業の中でずっと ICT を活用しているわけではなく、授業のポイントを分けて活用していることがわかる。特に、授業の導入で 83% の教師が活用している。(図 6)

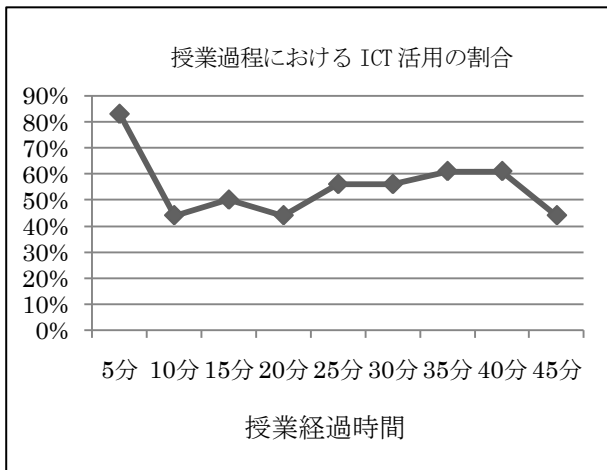


図 6 高橋・堀田氏による ICT 活用状況調査①

その中でも、「動機付け」「課題の提示」などにおいて、多くの教師が ICT を活用していることがわかる。(図 7)

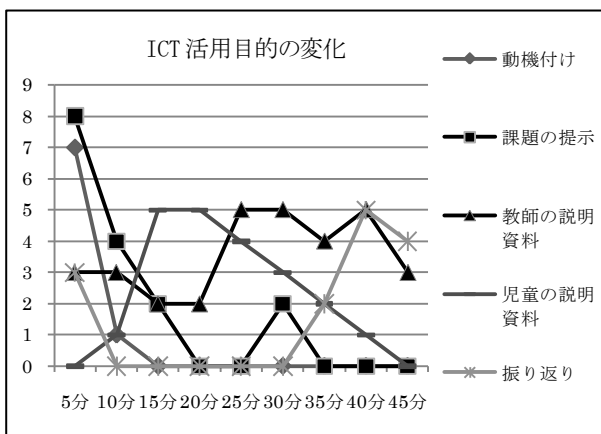


図 7 高橋・堀田氏による ICT 活用状況調査②

また、具体的な活用機器として、一番多く使われた ICT 機器は、プロジェクタが最も多く、次に実物投影機があがっている。ICT を活用して映した対象で最も多かったのが教科書、書籍である。次に写真、実物や教具となっている。多くの教師

が複雑なパソコン操作など、難しいことに挑戦しているわけではなく、普段の授業の流れの中で、大型印刷物やOHPの代わりとして、簡単に ICT を活用していることがわかる。(表 5、表 6)

表 5 高橋・堀田氏による ICT 活用状況調査③

順位	利用された ICT 機器
1	プロジェクタ
2	実物投影機
3	パソコン

表 6 高橋・堀田氏による ICT 活用状況調査④

順位	ICT を活用して映した対象
1	教科書・書籍
2	写真
3	実物・教具

(3) アンケートや調査資料から

ICT を活用している多くの教師が、児童の興味・関心を高めたり、児童にわかりやすい説明を行ったりする際に ICT を活用していることがわかった。また、ICT 活用場面においては、使用過程にそれぞれの工夫が見られ、各々のスタイルで ICT を活用している。ICT を活用していない教師からは、活用しない理由として「準備する時間がない」「操作の仕方がわからない」等の回答が多かった。準備する時間がないと答えた理由には、ICT 機器を設置する時間がないことや ICT で提示するための教材・教具を準備する時間がとれないことが考えられる。

しかし、多くの教師が ICT 活用の学習効果を認め、活用したいと考えているため、ICT 機器設置にかかる時間が簡素化され、様々な活用方法が研究されれば、普段の授業の中で、計画的・継続的に ICT を効果的に活用できると考える。

そこで、普段の授業の中で、気軽に ICT を活用できる方法を組み立て「わかる授業」へとつなげたいと考える。

4 ICT を効果的に活用した「わかる授業」づくり

(1) ICT を活用するために

ICT 活用がいくら効果的であると判断できても、ICT ありきで授業を構築することはできない。児童の実態から見える課題に対して、目指す子ども像を明確にすることが大切である。そこから、課題を解決する手段として「何を、どこで、何のために」ICT 活用をするのが重要となる。課題を克服するために、提示する画像は有効かどうか、提示する順序やタイミングは適切かなど、配慮すべき点は多い。また「指示、説明、発問、板書」との連携のあり方を十分吟味しないとイケない。提示方法に適した「指示、説明、発問」であるかどうか、提示した資料と言葉掛けが連動しているかどうか考える必要がある。普段の授業と同様に授業の流れをイメージし、予想される子どもの反応に応じた手立てを用意することで「わかる授業」へと近づくと考える。

(2) 目指す子ども像と ICT 活用

目指す子ども像に応じた ICT 活用方法とその効果についてまとめた。(表 7)

表 7 目指す子ども像と ICT 活用

目指す子ども像	ICT 活用目的	○ICT 活用方法	◎効果
意欲的に学ぶ子	◇興味・関心を高める。	○フラッシュ型教材や画像等を提示する。	◎動機付けを行うことができる。 ◎前時の振り返りを行うことができる。 ◎楽しい雰囲気をつくること ◎視線を集め、集中力を高めることができる。
基礎的・基本的知識と技能が身に付いている子	◇課題を明確にする。 ◇わかりやすい説明を行う。 ◇知識を定着させる。	○問題文を提示する。○映像やアニメーションを提示する。	◎教師の指示がわかりやすくなり作業内容が明確になる。 ◎教師の説明がわかりやすくなり課題が明確になる。 ◎教師の説明がわかりやすくなり学習内容を理解することができる。 ◎楽しい繰り返し学習で知識が定着する。
思考力・判断力・表現力が身に付いている子	◇考えを整理させる。 ◇考えを発表の場をつくる。	○児童の考えを整理するために画像を提示する。 ○児童の考えを実物投影機で投影する。	◎学習者の考えが整理される。 ◎学習者の発表の場ができる。 ◎比較検討の場ができる。

(3) 授業設計と ICT 活用

目指す子ども像と ICT 活用目的が明確になったら、実際の場面ごとの ICT 活用方法を組み立てる必要がある。普通教室で、大型デジタルテレビやコンピュータを活用し、フラッシュ型教材や画像、教科書などを拡大提示する。そこで興味・関心を高めたり、課題意識を明確にしたりする。子どもたちは、普段の授業と同じように問題文や解法をノートにまとめる。次に児童は考えを発表し、学級全体で相互理解を図る。イメージされた授業の流れは、これまでの授業とさほど変化はない。しかし「わかりやすい・見やすい」環境によって、「よりわかる・よりできる」児童が増える。何度も同じ説明を繰り返すことがなくなり、時間を有効に活用することができる。授業中の各場面においての使用方法を以下にまとめる。(表 8)

表8 授業中の各場面におけるICT活用

場面	学習活動	教師の活動	活用するICT	ICT活用目的
導入	①前時の確認 ②繰り返し学習 ③画像の提示	①前時の授業を振り返る。 ②振り返り学習で知識の定着を図る。 ③画像を提示する。	○ハード ・大型デジタルテレビ ・コンピュータ ●ソフト ・フラッシュ型教材	◎知識の定着を図る。 ◎興味・関心を高める。
展開①	④課題の提示 ⑤見通しをもつ ⑥めあての確認	④課題を提示し確実に把握させる。 ⑤予想や類推することで見通しをもつ。 ⑥めあてを確実に把握させる。	○ハード ・大型デジタルテレビ ・コンピュータ ●ソフト ・問題に関連した画像	◎課題を明確にする。 ◎わかりやすい説明を行う。
展開②	⑦自力解決を図る ⑧相互解決を図る	⑦個々の児童を支援する。 ⑧考えを共有させる。	○ハード ・スクリーン ・実物投影機 ●ソフト ・児童のノート	◎考えを整理させる。 ◎考えを発表する場をつくる。
まとめ	⑨本時の振り返り	⑨学習のまとめをする。	○ハード ・大型デジタルテレビ ・コンピュータ ●ソフト ・まとめを提示する。	◎知識の定着を図る。

(4) 授業で活用できるデジタル教材

ICTを活用した算数の授業設計をするときに下記のWEBにあるデジタル教材が参考になる。(表9)

表9 授業で活用できるデジタル教材が見つかるWEB一覧(平成23年2月現在)

WEB名	アドレス	提供団体・会社
算数・数学の思考過程をイメージ化する動画素材集	www.dainippon-tosho.co.jp	大日本図書
MOWMOWMOW 数学	www.mowmowmow.com/maht/	MOW 数学
NICER	www.nicer.go.jp	教育情報ナショナルセンター
G-Tak.NET_BB	www2.g-tak.gsn.ed.jp/	群馬県総合教育センター
怪盗ねこぴ〜	www.nekopy.com	個人
T O S S ランド	www.tos-land.net/	TOSS
デジタル教材	www.kumamoto-kmm.ed.jp	熊本市教育センター
e-teachers	www.eteachers.jp	チエル株式会社
算数のコンテンツ集	www006.upp.so-net.ne.jp/iwamoto/	個人
デジタルコンテンツ集	www.center.spec.ed.jp	埼玉県立総合教育センター

Ⅶ 授業実践

第5学年算数科学習指導案

平成22年1月17日(月) 5校時

5年4組 39人

授業者 上江洲 充孝

1 単元名 くらべ方を考えよう (割合)『啓林館(下)』

2 単元の目標

○割合の意味について理解し、小数や百分率を用いて問題を処理することができる。

○求めた割合を帯グラフや円グラフに表すことができる。

【関心・意欲・態度】割合を考えるよさを知りこれを用いて数量の関係を判断しようとする。

【数学的な考え】身近な問題で、割合の和や差、積を考えて問題を解くことができる。

【表現・処理】部分の全体に対する割合を帯グラフや円グラフに表すことができる。

【知識・理解】割合の表し方について理解し百分率を用いて問題を処理することができる。

3 単元について

(1) 教材観

本単元にかかる目標として、学習指導要領D(3)百分率、D(4)円グラフや帯グラフにおいて「百分率について理解できるようにする。」「目的に応じて資料を集めて分類整理し、円グラフや帯グラフを用いて表したり、特徴を調べたりすることができるようにする。」と記されている。

割合の学習は、第5学年で初めて学ぶ内容である。しかし、割合の素地的指導としては「基準量」、「比較量」の理解や判断および「倍概念」「乗法」「除法」「分数」などの学習を通して、第1学年から徐々に積み上げられてきている。また、第5学年の「単位量あたり」の学習では、異種の2量を比べる際には、同種の2量を比べる場合のように、差で比べることができないことを理解した上で、異種の2量の割合を1つの量としてとらえ、それによって比べるといった学習を経験している。

これまでの学習をふまえ、本単元では百分率を含む割合の意味とその求め方、表し方について学習を進め、割合に関する問題に取り組む。割合とは、「二つの数または同種の量 $A \cdot B$ について、 A が B の何倍であるかを表した数 p を A の B に対する p (割合) という。」である。ここでは、「倍」でくらべる見方が重要となる。数量の大きさの間の関係を割合でとらえ、全体と部分、部分と部分の関係について十分な理解が必要である。また、グラフについては、第4学年までに、棒グラフ、折れ線グラフを学習し、事象の比較や変化の様子について考えを深めている。割合の学習では、各部分の全体に対する割合を、帯グラフや円グラフに表すことのよさについて、特徴を理解しながら考えを深めていく。そこで、本単元では、「基準量」「比較量」「割合」の関係を明確にしたり、「小数倍」「百分率」「歩合」の関係を明確にしたりするために、ICT を活用し図や表などに視覚化することで、関係性の理解を図り、公式の暗記に頼らない割合の授業を実践する。そのためにも、下記の3つの事項を重視して指導を行う。

○「基準量」「比較量」「割合」が何であるか明確にする。

○割合が「小数倍」「百分率」「歩合」であることを明確にする。

○割合を帯グラフや円グラフに表すことができる。

(2) 児童観

本学級の児童に、算数の学習についてアンケートを実施しところ（H22年9月）、算数の学習について、「とても好き・好き」と答えた児童は、学級の約6割しかいなかった。残り4割の児童は、算数が「あまり好きではない・きらい」と答えており、その理由としてあげられていたのが、「ややこしい・難しい・意味がわからない・計算が苦手」である。ここで注目したいのが、「ややこしい・意味がわからない」である。教師は、児童に学習内容を確実に教えるために「わかりやすい説明」を心掛けるが、それが伝わっていないのではないかと考える。指示や説明、発問の意味がわかれば、児童は積極的に算数の学習に参加できるのではないかと考える。

続いて注目したのが「計算が苦手・難しい」である。計算が苦手ということは、これまでの学習内容が定着していないことが考えられる。レディネステストの結果から次のようなことがわかった。「整数・小数のかけ算・わり算」では、約8割の児童が正答することができたが、約2割の児童から「かけ算の未定着」「筆算のアルゴリズムの未定着」がみられた。かけ算が定着していないため、わり算の計算も定着していない。また、整数倍にあたる大きさの数は求めることができるが(100%)、小数倍にあたる数を求めることができた児童は約8割である。さらには、整数倍を求めることは約9割の児童が正答できたが、小数倍を求めることができた児童は約4割であった。整数倍や整数倍にあたる大きさを求める問題は、多くの児童が答えを求めることができたが、小数倍や小数倍にあたる大きさを求める問題に関しては、誤答が多くなった。このことより倍に関する問いでは、小数倍の概念が定着していない状況がみられる。既習事項において未定着の状況がみられることから、割合の単元においても、つまり恐れもあるため、児童の意欲を引き出し、既習事項を振り返る場面を設定しながら、割合の内容理解へとつなげたいと考える。

表 10 算数に関するアンケートおよびレディネス結果

算数に関するアンケート	割合・正答率
とても好き・すき	64% (25/39 人)
あまり好きではない・きらい	36% (14/39 人)

整数, 小数の乗法, 除法	割合・正答率
23×14	82% (32/39 人)
1.7×42	72% (28/39 人)
195×15	82% (32/39 人)
$7.2 \div 24$	85% (33/39 人)

基準量×割合＝比較量	割合・正答率
みつたかさんの体重は 50kg です。お父さんの体重はその 2 倍です。お父さんの体重は何 kg ですか。	100% (39/39 人)
ともこさんの体重はみつたかさんの体重の 0.8 倍です。ともこさんの体重は何 kg ですか。	77% (30/39 人)
比較量÷基準量＝割合	割合・正答率
A のりぼんの長さは 4m です。B のりぼんの長さは 2m です。A は B の何倍ですか。	95% (37/39 人)
A のりぼんの長さは 10m です。B のりぼんの長さは 5m です。B は A の何倍ですか。	36% (14/39 人)

(3) 指導観

児童観より、約4割の児童が算数の学習に対して、良いイメージがないことがわかった。その理由として、算数は「ややこしい・難しい・意味がわからない・計算が苦手」などが挙げられている。算数が難しいと感じていたら、楽しいと思うはずはなく、むしろ苦痛に感じているかもしれない。だからこそ、わかる喜びを味あわせ、算数の学習は楽しいという気持ちを持たせたい。また、学級全体で算数の課題について追及し、進んで発表や説明ができる雰囲気をつくり、進んで算数の学習に参加できるようにしたい。

また、以下にまとめたレディネステスト結果の改善が必要である。

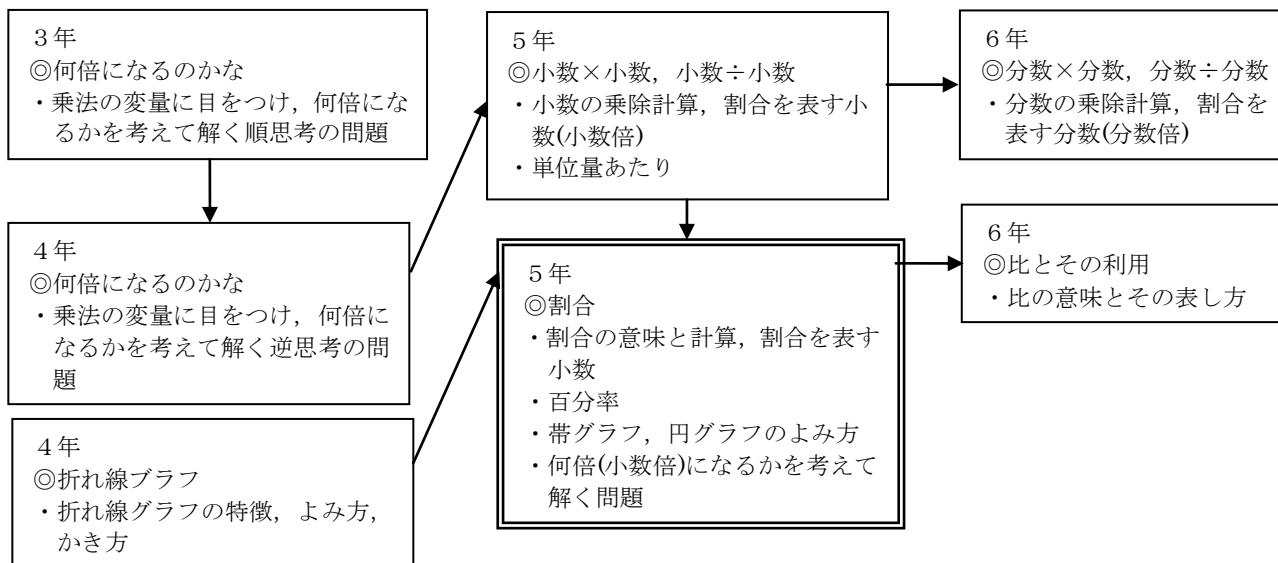
- ①かけ算・わり算の未習得児童がいる。
- ②小数のかけ算・わり算の未習得児童がいる。
- ③かけ算・わり算の筆算の仕方が間違っている児童がいる。
- ④文章題から式をつくることができない児童がいる。
- ⑤倍の概念が定着していない児童がいる。
- ⑥小数倍を求めることができない児童が多くいる。

このことから児童間の学力に個人差があることが考えられる。学力の溝を埋めたいが、単なるドリルの繰り返しでは、学力が定着している児童は飽きてしまい、定着していない児童は、より一層算数嫌いになる恐れもある。また、割合の概念は、2つの量の関係性を表すため、児童にとっては捉えることが難しく、つまずきの多い内容となる。そのことが学習意欲の低下につながりがちである。そのため、できる限り児童が理解しやすいように、興味・関心を高めたり、割合の関係性を視覚化したりして、授業を行う必要がある。

そこで、ICTを効果的に活用する。これまで、「大きく見せたい」「図や絵で表したい」というものは、授業中にチョークで黒板に書いたり、拡大機や模造紙などで準備したりと多くの時間と手間をかけていた。そんな時に、ICTが有効に使える。デジタルテレビとパソコンを活用することで、これまでの授業スタイルを変えずに、大きな効果を生み出すことができる。デジタルテレビで画像や問題、資料を映すことで、児童の集中度を上げ意識を高める。また、授業の中で一度黒板に書いた内容を消すという作業は、授業の流れの妨げになり、児童の思考もとぎれてしまうことがあるが、ICT活用では、必要に応じて、資料を提示したり、画面を切り替えたりすることができるため、教師の説明や指示をより明確に児童に伝えることができる。

しかし、ICTによる資料の提示は、理解しやすい反面、画面を見て「わかったつもり」で知識が定着していないこともあるため、これまでの授業と同じように、重要なポイントや学習の過程などは、しっかり黒板に板書するようにする。また、何でも漫然と拡大提示していただいただけでは、効果が薄れることもあるため、何を、どのタイミングで映せば効果があるのか考え、ICTを活用していきたい。これまでの授業スタイルを大切に、ICT活用に偏るのではなく、単元のテーマやポイントは、従来通り黒板に板書し、授業が終わったときに、今日の課題と児童の発見・考え・説明などが黒板に残るようにする。黒板に残った学習の足跡を見て、書くことが知識の定着につながるのではないかと考える。そのためにも、ICT活用計画を立て「残すもの」「消すもの」の区別をつけ、ICTと黒板との連携を図る。また、わかりやすい板書を心掛け、「発問・説明・指示」を工夫し、「わかる授業」を実践したいと考える。

4 単元の系統性



5 指導計画(ICT活用例含む)

①フラッシュ教材活用 ②画像の提示 ③課題(問題)提示 ④めあて ⑤説明資料提示 ⑥児童の発表 ⑦まとめ

小単元	時	学習目標	学習活動	ICT活用例	◆主な評価規準◇仮説の検証
割合	1 (2校時)	・割合の意味と割合の求め方について理解する。 1月11日(火)	・体験学習の希望調査をもとに、定員と希望者数の関係を考える。 ・割合の用語を知り、割合の求め方をまとめる。	・導入①② ・展開⑤⑥ ・まとめ⑦	◆(知)割合の意味と割合の求め方を理解する。 ◇仮説の検証①②③
	2 (1校時)	・全体と部分、部分と部分の割合を求める。 1月12日(水)	・関係図や線分図を用いて、全体と部分の割合や部分と部分の割合の求め方を理解する。	・導入①② ・展開③⑤ ・まとめ⑦	◆(表)全体と部分、部分と部分の割合を求めることができる。 ◇仮説の検証①②③
	3 (3校時)	・もとにする量と割合を知って、比べる量を求める。 1月14日(金)	・関係図や線分図を用いて、もとにする量と割合から比べる量を求める方法を理解する。	・導入①② ・展開③⑤ ・まとめ⑦	◆(表)もとにする量と割合を使って、比べる量を求めることができる。 ◇仮説の検証①②③
	4 (5校時)	・比べる量と割合を使って、もとにする量を求める。 1月17日(月) 本時(検証授業)	・関係図や線分図を用いて比べる量からもとにする量を求める方法を理解する。	・導入①② ・展開③⑤ ・まとめ⑦	◆(表)比べる量と割合を使って、もとにする量を求めることができる。 ◇仮説の検証①②③
百分率	5 (2校時)	・百分率の意味及び百分率と小数倍との関係について理解する。 1月18日(火)	・百分率の用語と1%の意味について知る。 ・身の回りから百分率を探す。	・導入①② ・展開③ ・まとめ⑦	◆(知)百分率の意味及び百分率と小数倍との関係について理解する。 ◆(関)関心をもって身の回りから百分率の使われている場合をさがそうとする。◇仮説の検証①②③
	6 (1校時)	・百分率の求め方を理解し、百分率を使った問題で比べる量を求める。 1月19日(水)	・関係図を使って、百分率の求め方や比べる量の求め方を理解する。	・導入① ・展開③ ・まとめ⑦	◆(表)百分率の求め方を理解し、百分率を使った問題で比べる量を求めることができる。 ◇仮説の検証①②③

	7 (3校時)	<ul style="list-style-type: none"> 割合に関する作問を通して、百分率、比べる量、もとにする量を求める。 1月21日(金) 	<ul style="list-style-type: none"> 割合に関する作問を通して、百分率、比べる量、もとにする量を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入① 展開②③ まとめ⑦ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆(考)割合に関する作問を通して、百分率、比べる量、もとにする量を求めることができる。 ◇仮説の検証①②③
練習	8	1月24日(月)	練習を行う。		
割合のグラフ	9 (2校時)	<ul style="list-style-type: none"> 帯グラフと円グラフの意味を理解し、それらのグラフを読む。 1月25日(火) 	<ul style="list-style-type: none"> 帯グラフや円グラフの用語を知り、その特徴をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入①② 展開⑤⑥ まとめ⑦ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆(表)(知)帯グラフや円グラフの意味を理解し、よむことができる。 ◇仮説の検証①②③
	10 (1校時)	<ul style="list-style-type: none"> 帯グラフと円グラフをかく。 1月26日(水) 	<ul style="list-style-type: none"> 帯グラフと円グラフのかき方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入① 展開⑤⑥ まとめ⑦ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆(表)帯グラフや円グラフをかくことができる。 ◇仮説の検証①②③
割合をつかって	11 (3校時)	<ul style="list-style-type: none"> もとにする量の何倍にあたるかを考えて、2つの量の和にあたる大きさを求める。 1月28日(金) 	<ul style="list-style-type: none"> 線分図や関係図を用いて、もとにする量の何倍にあたるかを考えて、2つの量の和にあたる大きさを求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入①② 展開 まとめ⑦ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆(考)もとにする量の何倍にあたるかを考えて、2つの量の和にあたる大きさを求めることができる。 ◇仮説の検証①②③
	12 (2校時)	<ul style="list-style-type: none"> 全体を1として、割合の積を考えて問題の解決ができる。 2月1日(火) 	<ul style="list-style-type: none"> 関係図を用いて、全体を1として割合の積を考える問題を解決する。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入①② 展開 まとめ⑦ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆(考)全体1として、割合の積を考えて、問題の解決ができる。 ◇仮説の検証①②③
たしかめ	13	2月2日(水)	<ul style="list-style-type: none"> たしかめ道場 学習内容の自己評価 アンケート 		

6 本時の学習

(1) 目標 比べる量と割合を知って、もとにする量を求めることができる。


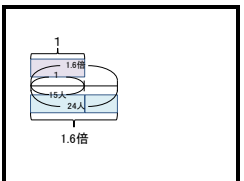
(2) 本時の評価規準

観点	評価規準	十分に満足できる (A)	概ね満足できる(B)	努力を要する(C)	(C)への手立て	評価方法
表現・処理	比べる量と割合を使って、もとにする量を計算で求めることができる。	比べる量と割合から、もとにする量を手際よく正確に求めることができる。	比べる量と割合から、もとにする量を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 「～の何倍」がわからない。 関係図をかくことができない。 	<ul style="list-style-type: none"> 「～の何倍」を確認する。 わからない児童を前に集めて指導する。 	観察 発表 ノート

(3) 本時の授業の工夫

興味関心を高める場面	<ul style="list-style-type: none"> フラッシュ型教材を用いて、楽しい雰囲気の中で、前時の振り返りを行う。 問題に関連した画像を提示する。
問題を把握する場面	<ul style="list-style-type: none"> 問題を拡大提示することで、視線を前に集め、問題を確実に把握させる。
自力解決する場面	<ul style="list-style-type: none"> 関係図のかき方をパターン化することで、式をつくることができる。
相互解決する場面	<ul style="list-style-type: none"> 友達の考え方を聞いたり、ペアで考えたりすることで、考えが明確となる。
学習を振り返る場面	<ul style="list-style-type: none"> まとめを拡大提示することで、学習の振り返りを確実にを行う。

(4) 展開

	ICT活用 (デジタルテレビ)	No.学習活動 ●児童の活動及び反応 ○発問	指導上の留意点 (◆手立て □評価 ※仮説の検証)
導入(15分)	<p>2の⑤倍は10 $10 \div 2 = 5$</p> <p>④ みさきさんの学校の中庭は500㎡で、そのうちの200㎡が花だん、残りの300㎡がしばふになっています。</p> <p>⑤ 花だんの面積は、中庭全体の何倍ですか。</p> <p>□倍 ○何倍</p>	<p>1 図を見て割合を答える。</p> <p>2 「～の何倍は～」の理解を深める。 ●文章の中に「～の何倍」を見つける。 ●関係図から式を立て、答えを求める。</p>	<p>◆フラッシュ型教材を活用し、楽しい雰囲気の中で、前時を振り返る。</p> <p>※作業仮説1 学習過程において、ICTを効果的に活用することで、興味関心が高まり、意欲的に学習に取り組むことができるであろう。</p>
展開(25分)	 <p>1 乗馬教室の希望者は24人でした。これは、定員の1.6倍にあたります。乗馬教室の定員は何人ですか。</p> <p>● $2 \times \bigcirc = 6$ ○ $= 6 \div 2$ ● $\bigcirc \times 2 = 6$ ○ $= 6 \div 2$</p> 	<p>3 画像を見て、興味・関心を高める。</p> <p>乗馬教室の希望者は24人でした。これは、定員の1.6倍にあたります。乗馬教室の定員は何人ですか。</p> <p>2 問題文を読んで題意を把握し、課題をつかむ。</p> <p>3 見通しをもつ。 ●「～の何倍」を文章から見つけることで、問題を求めることができることに気づく。</p> <p>「～の何倍は～」をつかって、定員を求めよう。</p> <p>4 自力解決 ●関係図を書く ●式を書いて答えを求める。 ●正答：$24 \div 1.6 = 15$ ●予想される誤答 24×1.6 $1.6 \div 24$</p> <p>5 相互解決(考えの発表・説明) ●答えを確認し合う。</p>	<p>◆本時の問題へとつながる画像を提示し、興味関心を高める。</p> <p>◆問題を拡大提示し、全員の視線が集中していることを確かめ確実に課題を把握させる。</p> <p>◆見通しを持つことで、これからの作業を明確にする。</p> <p>◆あまり課題を把握していない児童は、前に集め課題を明確にする。</p> <p>※作業仮説2 学習過程において、ICTを効果的に活用することで、課題や教師の説明等が明確となり、基礎的・基本的に知識と技能を身に付けることができるであろう。</p>
まとめ(5分)	<p>まとめ 「～の何倍は～」がわかれば、もとにする量を求める問題も簡単です。</p> <p>割合 倍 もとにする量 くらべる量</p> <p>2 のりかさんの学校の4年生は819人で、これは、年の人々の0.09倍にあたるそうです。のりかさんの学校の年の人はいくらですか。</p> <p>3 動物ふれあい体験の希望者は36人で、これは、定員の1.2倍にあたるそうです。動物ふれあい体験の定員は何人ですか。</p>	<p>7 学習のまとめ</p> <p>まとめ 「～の何倍は～」がわかれば、もとにする量も求めることができる。</p> <p>8 練習 $8190 \div 0.09$ $36 \div 1.2$</p>	<p>□【表現・処理】 比べる量と割合を知って、もとにする量を求めることができる。(観察・発表・ノート)</p>

(5) 評価 比べる量と割合を知って、もとにする量を求めることができたか。

Ⅷ 研究の考察

1 作業仮説(1)の検証

学習過程において、ICTを効果的に活用することで、興味・関心が高まり、意欲的に学習に取り組むことができるであろう。

(1) フラッシュ型教材を活用する。

① 手立て

導入でフラッシュ型教材を提示し、既習事項や前時の振り返りを行い、知識の定着を図りながら、楽しい雰囲気づくりを心掛け、意欲的に授業に臨めるようにする。(図8)



図8 フラッシュ型教材を提示する

② 結果

一人ひとりの児童の視線が上がり児童の明るい表情を見ることができた。児童は楽しそうにフラッシュ型教材に臨んでいた。(図9)



図9 楽しそうに問題に答える子どもたち

児童の感想やアンケート結果からも、「楽しかった」「わかりやすかった」という反応が多かった。(表11, 図10, 図11)

表11 児童の感想①

フラッシュ型教材での学習は楽しかったですか。
 A: みんなで一緒に答えるから答えやすい。
 B: 早押し問題みたいで楽しかった。
 C: 何度も繰り返すから、わかるようになった。
 D: 見えにくい

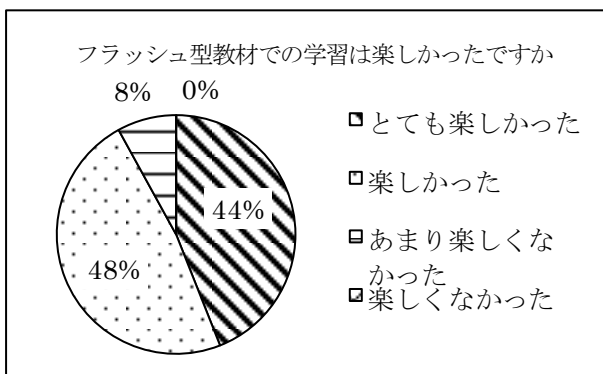


図10 ICT活用に関する児童アンケート①

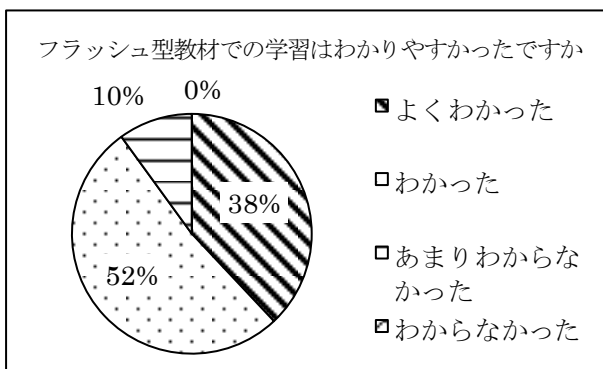


図11 ICT活用に関する児童アンケート②

③ 考察

児童が楽しそうにフラッシュ型教材に臨んでいたことから、意欲的に学習に取り組むことができたと考える。アンケート結果からも、92%の児童がフラッシュ型教材は楽しかった。90%の児童がわかったと感想を述べている。(図10, 図11)

これらのことから、フラッシュ型教材の活用は、知識の定着を図りながら、意欲的に学習に取り組む態度を引き出すことができると考える。

しかし、「あまり楽しなかった」「あまりわからなかった」と答えた児童も数名いた。その理由として「見えづらかった」「テンポが早かった」な

どの理由があげられていた。提示方法や進め方などを改善する必要がある。

(2) 問題に関する画像の提示

① 手立て

問題文(課題)を提示する前に, 問題に関連する画像を提示することで課題への興味・関心を高める。(図 12)



図 12 大型デジタルテレビに画像を映す

② 結果

画像を見せることで, 児童の視線が上がり, 画面に集中している姿を見ることができた。簡単な画像であったが, 子どもたちは喜び, 楽しそうに反応していた。感想からは, 「写真を見ると問題がわかりやすい気がする」「画像になじんで問題を解くことができた」「必要ない」などの反応があった。また, アンケートからは「とても楽しい・楽しい」を合わせて 93%という結果がでた。

(表 12, 図 13)

表 12 児童の感想②

問題文に入る前に画像を見ることは楽しかったですか。
A: 写真を見ると問題がわかりやすい気がする。
B: 画像になじんで問題を解くことができた。
C: 好奇心がわいてきた。
D: 必要ない気がする。
E: 見えにくかった。

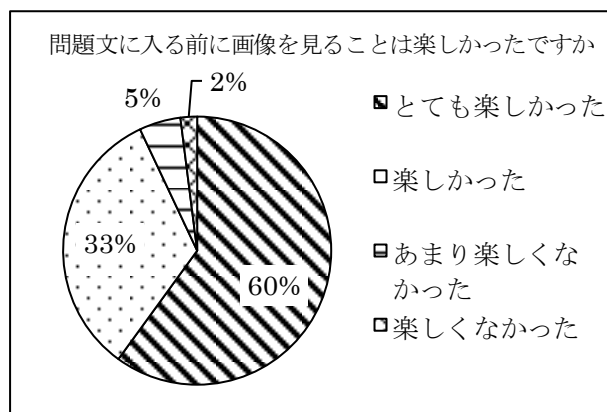


図 13 ICT 活用に関する児童アンケート③

③ 考察

画像を拡大提示することで, 児童全員の視線が画面に集中し, 興味・関心を高めることができた。その後, 問題を提示することで, 集中力を落とさず課題把握につなげることができた。アンケート結果や感想からも, 画像などがあって楽しかったという反応が 93%もあり, 意欲的に学習に臨んでいると判断できる。また, 画像を提示することで, これまでの学習や生活経験で学ばなかった用語・説明などが理解でき, 進んで問題に取り組むことができたようである。これらのことから, 算数の問題に入る前に, 画像などを提示することは, 興味・関心を高めるだけでなく, 問題文の把握につなげる方法として効果的だったと考える。

しかし, 「必要ない」という感想や「あまり楽しくない・楽しくない」という答えもあるため, その理由を把握し児童の実態に即した画像を精選する必要がある。

(3) 作業仮説 1 の全体考察

意欲的に学習に取り組む態度を培うために, 「フラッシュ型教材の活用」と「問題文(課題)に関する画像の提示」の 2 つの手立てを行った。両方の手立てとも, 児童の興味・関心を高める上で有効だったと考える。クイズ的な要素の強い, フラッシュ型教材で, 学級の楽しい雰囲気づくりを行い, 続けて映像を提示することで, 課題に対する

興味・関心を高めることができた。そのため、意欲的に学習に取り組む態度を引き出せたと考える。

検証後の「算数の授業は好きですか」という問いに対して、「きらい」と答えた児童が0%になったことから児童の変容がわかる。(図14)

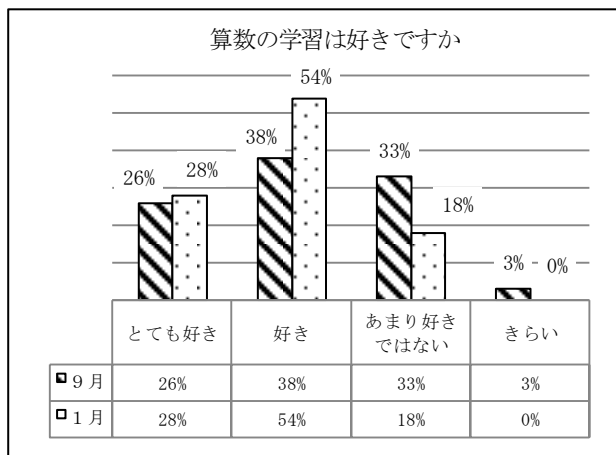


図14 算数に関するアンケート①

また、これまでの割合の授業は児童にとって、「楽しくない・わかりにくい」というイメージが強かったと感じるが、割合の授業に対して「とても楽しい・楽しい」が97%あることから、ICT活用は、興味・関心を高め意欲的に学習に取り組む態度を引き出す手立てとして効果的だと考える。(図15)

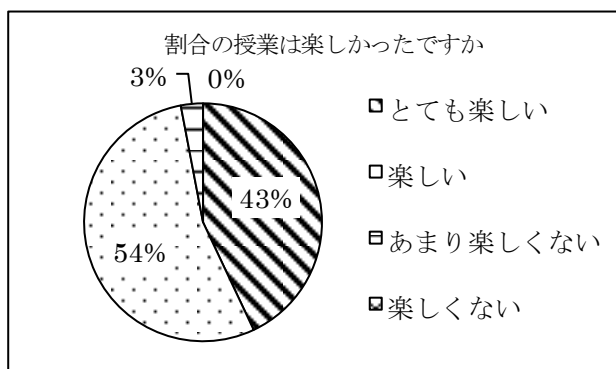


図15 算数に関するアンケート②

画面が「見えにくい」という課題に対しては、興味・関心を高める以前の問題であるため、ICTの強みである情報の提示が確実に行われるように、さらなる効果的な提示方法について工夫改善を行う必要がある。

2 作業仮説(2)の検証

学習過程において、ICTを効果的に活用することで、課題や教師の説明等が明確となり、基礎的・基本的知識と技能を身に付けることができるであろう。

(1) 問題文の拡大提示

① 手立て

教科書の問題文をデジタルカメラで撮り、大型デジタルテレビで提示する(図16)

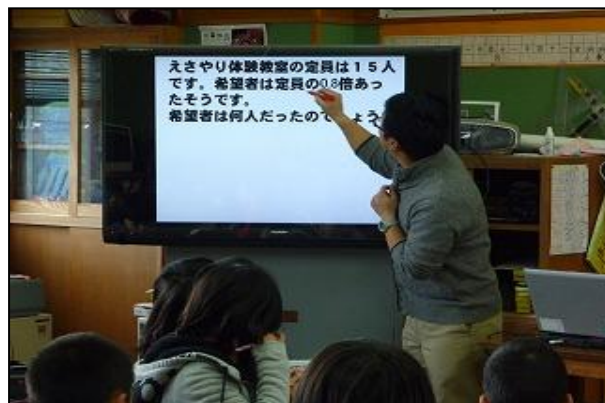


図16 問題文の提示

② 結果

学級全体で問題文の内容を確認することができ、課題が明確になった。また、児童はデジタルテレビを見て問題をノートに写すので、教師が問題を書くのを待つ必要がなく、時間の短縮につながった。さらには、児童の感想に「写真とセットでわかりやすかった」というよい反応もあった。しかし、その反面、「字が小さくて見えにくい」などの感想もあった。(表13)

表13 児童の感想③

問題文の拡大提示はわかりやすかったですか。

A: 写真とセットでわかりやすかった。

B: 先生が黒板で書いていて、見えないということがないからわかりやすかった。

C: 字がきれいで見えやすかった。

D: 字が小さくて見えにくいときがあった。

E: 見えにくかった。

③ 考察

問題文を拡大提示することは、学級全体で課題を明確にすることができ、効果的だったが、教科書をデジタルカメラで写し、デジタルテレビで拡大提示するだけでは、字が小さく見えにくいなどの難点もあった。来年度からは、デジタル教科書が導入されるため、今回のような状況は改善されると考える。

(2) わかりやすい説明

① 手立て

言葉の説明だけで、学習の内容がわかりづらい時に映像やアニメーションを活用する。

(図 17)

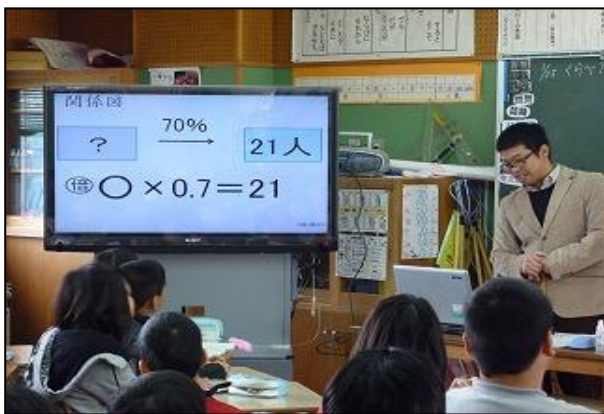


図 17 アニメーションの拡大提示

② 結果

割合の関係性を線分図や関係図で理解する際に、画像やアニメーションを提示しながら説明したことで、児童からは「関係図があったからわかりやすかった」「映像を見るとわかりやすい」などの感想があった。

③ 考察

今回の割合の学習では割合の公式の暗記に頼る授業ではなく、関係図や線分図のしくみを十分に理解して問題に取り組む活動を行った。線分図の描き方や関係図の描き方を理解するためにアニメーションを用いた。線分図や関係図が描けるようになると、児童は暗記に頼らずとも問題を解くことができるようになった。このことから、映像やアニメーション

を活用することは効果的な ICT 活用だったと考える。

(3) 学習のまとめの拡大提示

① 手立て

授業のまとめ場面では、めあてに対する学習のまとめを行う。そのときに大型デジタルテレビでまとめを拡大提示する。(図 18)

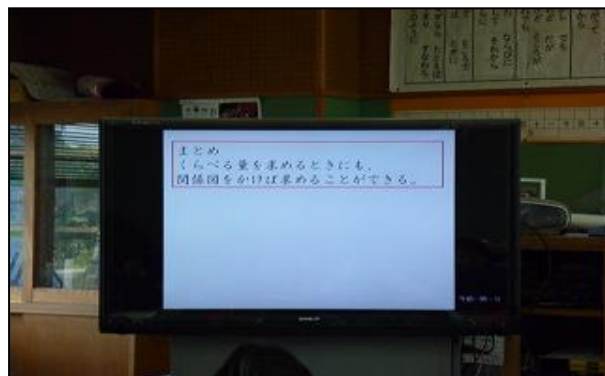


図 18 まとめ拡大提示

② 結果

事前に学習のまとめを準備し、デジタルテレビに拡大提示することで学習の内容を振り返ることができた。児童の感想からは、「TVの方が見えやすい」といった反応と「黒板とかわらない」などの反応があった(表 14)

表 14 児童の感想④

学習のまとめの拡大提示は、わかりやすかったですか。

A: TVの方が見やすい

B: きれいに映っていて見えやすかった。

C: 黒板とかわらない

D: 黒板の字がいい

E: 見えにくい

③ 考察

問題文の拡大提示場面と同じように、ICTを活用して、文字の拡大提示だけで知識・理解の定着を図るということに無理があったと感じる。児童の感想からは、単に見やすい、見えにくいなどの反応があるだけで、知識・理解の定着が図れたかどうかは疑問が残る活動

になってしまった。また、時間が少ない中で、必ずまとめまで終わらせなければと気が早まり、テンポの早い授業になったため、工夫改善が必要である。

(4) 作業仮説2の全体考察

基礎的・基本的知識と技能を身に付けるために、「問題文の拡大提示」と「画像やアニメーションの拡大提示」、「学習のまとめの拡大提示」など3つの手立てを行った。問題文や学習のまとめの拡大提示は、授業中に教科書を見て内容を確認しないのであれば、児童にとって見えにくいだけだったかもしれない。しかし、絵や画像を使った説明は、「よくわかった・わかった」が90%となり効果的に活用することができたと判断する。難しい割合の関係性も、画像やアニメーションで提示することで、わかりやすくなったり、理解を深めたりすることができる。(図19, 表15)

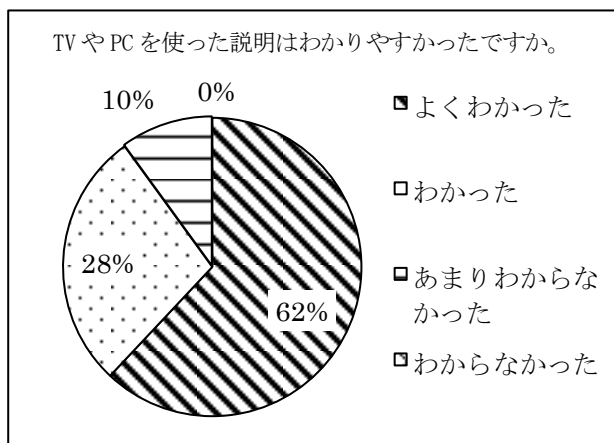


図19 ICTに関するアンケート④

表15 児童の感想⑤

<p>TVやPCを使った説明はわかりやすかったですか。</p> <p>A: 絵や図などでわかりやすかった。</p> <p>B: 図を見て楽しくわかった。</p> <p>C: 進むのが速かった。</p> <p>D: 見えにくかった。</p>

ただし、授業のねらいを絞りきれず、準備したデジタル教材が多すぎてICT活用に左右され、授業のペースが早くなる場面などもあったため、い

ろある教材から、提示する資料を精選し、じっくり見せるのか、比較検討の材料とするのか狙いを絞った授業展開が必要である。

また、単元テストの結果がC評価となった児童が13%もいることから、ICT活用と「指示、説明、発問」の連携のあり方や板書の内容などが適切であったか見直す必要がある。(図20)

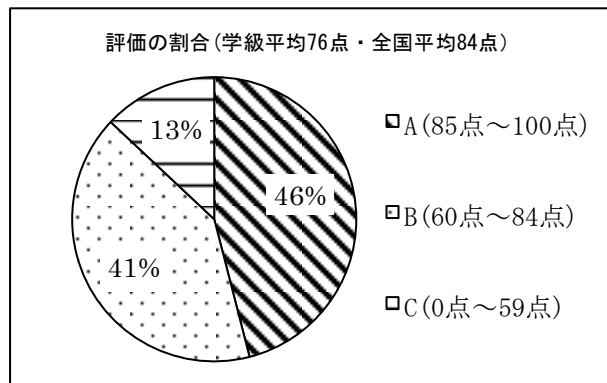


図20 単元テストの結果

さらには、ICT活用だけに留まらず、しっかりと繰り返し練習の時間を確保したり、授業と連携した宿題を与えたりすることで、知識・理解の定着を図る必要があった。割合の授業は「楽しい・わかりやすい」と感じた児童の意欲を低下させないためにも、児童の自信を点数に還元できるような工夫も必要であったと考える。

3 作業仮説(3)の検証

学習過程において、ICTを効果的に活用することで、考えを整理したり、発表したりする場が工夫され、思考力・判断力・表現力をはぐくむことができるであろう。

(1) 関係図の拡大提示

① 手立て

常に関係図の描き方を拡大提示することで、与えられた課題に対して、関係図を基に考えを整理させる。

② 結果

毎時間ICTを活用して、関係図の描き方を練習したことで、自分で関係図をかけるようになった。そのため、「くらべる量」「もとにする量」「割合」の暗記に頼ることなく、答

えを求めることができるようになった。問題文が異なっても、関係図を活用して、問題文を解くことができようになった。テストの内容を見ても、「くらべる量」「もとにする量」「割合」を暗記するのではなく、「何の何倍」から、関係図を描くことで、関係性を整理し、答えを求めていることがわかる。(図 21, 図 22)

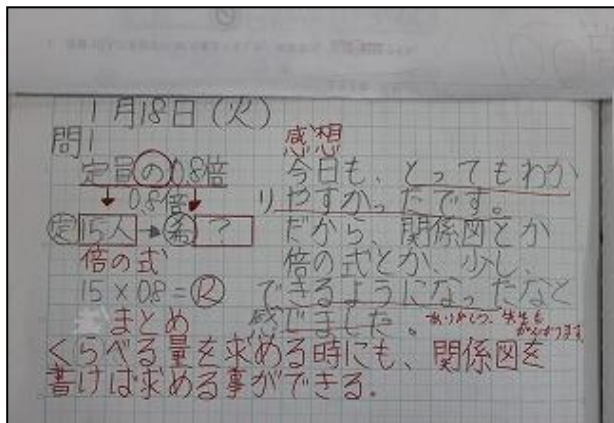


図 21 児童のノート

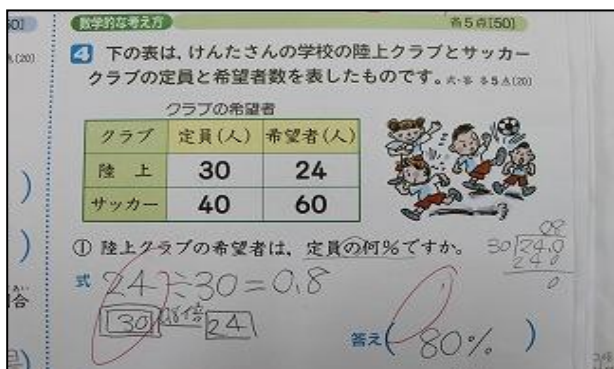


図 22 単元テスト

③ 考察

ICTを活用して割合の関係性を線分図や関係図で何度も提示した効果が表れたと考える。異なった問題やテストになっても、関係図を基に割合の関係性を理解していれば、自分で整理し答えを求めることができると考えられる。

(2) 児童の答えや考えを発表できる場の工夫

① 手立て

実物投影機を効果的に活用することで、児童の考えの発表の場をつくる。

② 結果

グラフを描く場面で、実物投影機を活用し、児童の考えの発表場面をつくることができた。グラフを描く場面では、自力解決の後、実際に前に出て自分の描き方を表現できた。

(図 23)

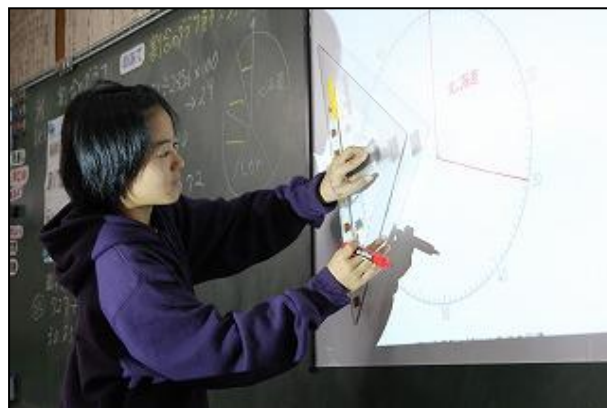


図 23 発表の様子

③ 考察

割合の授業では、関係図を描いたり、式を書いたりする作業を黒板で行った。児童のノートを実物投影機で投影することも考えたが、児童の考えが黒板に残らないため、知識・理解を深める場面でのICT活用は行わなかった。

しかし、割合を表に書いたり、グラフに表したりする場面では、何を、どのように書くかを全員で確認できるので、実物投影機を効果的に使うことで、活用力をはぐくむことができると考える。

(3) 作業仮説3の全体考察

割合の単元全体を通して、割合の関係性を理解する場面が多くなってしまい、相互解決の場面が少なくなってしまった。自力解決できない場面では、教師主導型やペア学習で解決を図ることで理解につなげたが、ICTを活用して「思考力・判断力・表現力」をはぐくむ場面を設定することが難しかった。児童の「活用力」をはぐくむためには、まず、教師自ら「活用力」について学び考え、日頃から授業実践を行う必要がある。そこから、ICTを活用して何を大型ディスプレイで映すのか考え

「活用力」育成のための工夫改善を図ることが重要であると考えます。

IX 研究の成果と課題

1 成果

- (1) ICTを活用した授業を実践することで、興味・関心が高まり、意欲的に学習に取り組むことができた。
- (2) ICTを活用した授業を実践することで、割合の関係性が明確になり、知識と理解を深めることができた。
- (3) ICTを活用した授業を実践することで、割合の関係性について、自分の思考や判断を図や式、言葉で表現することができた。

2 課題

- (1) 興味・関心を高めるための提示資料の精選
- (2) 大型デジタルテレビでの教材提示方法の工夫
- (3) 児童の「活用力」をはぐくむための ICT 活用の工夫

おわりに

今回、割合の学習において暗記に頼らない授業を行うことを前提に、ICTを効果的に活用した「わかる授業」の研究に取り組んできました。ICTを効果

的に活用することで、知識理解、技能表現、思考判断が向上することは、すでに研究されており、その効果については、文部科学省から発表されていたので、研究はスムーズに進むかと考えていたのですが、研究の過程では何度も悩む日々が続きました。今、検証を終え言えることは、やはり授業の基本は、徹底した教材研究であると思います。冒頭でも「わかる授業」とは何かを考え、これまでの授業技術とICTの融合によって「わかりやすい授業」となると述べましたが、改めて基本は教材研究だと痛感しました。だからこそ、徹底した教材研究の基に、ICTを効果的に活用することで、これまでの授業以上に、児童の力を育てることができるのではないかと考えます。これからも教材研究を徹底して行い、少しでも「わかる授業」を展開するために、ICTを効果的に活用していきたいと考えます。

研修期間中、多くのご指導助言をいただいた港川小学校の友寄兼秀先生へ深く御礼申し上げます。

また、いつも温かく励まし指導助言してくださいました宮城むつみ所長、比嘉清喜係長、島袋優指導主事、浦添市教育委員会の先生方、そして、所内の職員の皆様へ深く感謝申し上げます。

最後に、本研究の機会を与え支援してくださいました浦城小学校、石坂晃校長をはじめ、研究に協力してくださいました諸先生方、半年間の研究を共に励んだ研究員の先生方に感謝申し上げます。

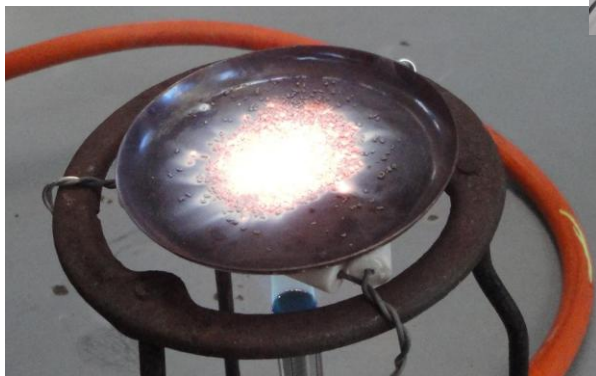
《主な参考文献・引用文献》

・小学校学習指導要領解説 算数編	文部科学省	東洋館出版社	2008年
・教育の情報化に関する手引	文部科学省		2009年
・「確かな学力の向上」支援プラン	沖縄県教育委員会		2010年
・わかる授業の科学的探求 授業研究法入門	河野義章	図書文化	2009年
・ICTではなまる授業	堀田龍也	ジャストシステム	2008年
・すべての子どもがかかわる授業づくり －教室でICTを使おう－	高橋純/堀田龍也	高陵社書店	2009年
・算数の本質がわかる授業6割合と比例	柴田義松・他	日本標準	2008年
・楽しい授業をつくるコツ 算数教材研究のススメ	細水保宏・他	東洋館出版社	2010年

〈中学校〉

ICT を効果的に活用した学習指導の工夫

—「物質どうしの化学変化」の学習をととして—



浦添市立浦添中学校

小脇 幸人



目次

I	テーマ設定理由	45
II	目指す生徒像	45
III	研究の目標	46
IV	研究仮説	46
1	基本仮説	46
2	作業仮説	46
V	研究構想図	46
VI	研究内容	47
1	ICT活用の現状と課題	47～48
2	ICT活用の方法と効果	48～50
3	教科におけるICT活用	50～54
VII	授業実践	55
1	単元名	55
2	単元の目標	55
3	単元について	55～57
4	単元の系統性	57
5	指導計画	57～58
6	本時の学習	59～61
VIII	研究の考察	61
1	作業仮説(1)の検証	61～63
2	作業仮説(2)の検証	63～65
3	本研究を通して	65～66
IX	研究の成果と課題	66
1	成果	66
2	課題	66
	おわりに	66
	主な参考・引用文献	66



ICT を効果的に活用した学習指導の工夫

—「物質どうしの化学変化」の学習を通して—

浦添市立浦添中学校 小脇 幸人

【要 約】

本研究は、教科指導において、ICT 活用を効果的に活用することで、生徒の「興味・関心」「主体性」「基礎・基本の定着」を高めることを試みたものである。授業の場面や学習課題において効果的な ICT 活用のあり方を考え、それを計画的・継続的に実践していくために年間指導計画を作成した。

キーワード □ICT □効果的 □化学変化と原子・分子 □年間指導計画 □興味・関心 □主体性

I テーマ設定の理由

新学習指導要領では、理科の目標及び内容の中で「基礎・基本の定着」「主体的に行う探究活動を重視した指導」等が述べられ、その中で「コンピュータや情報通信ネットワークを活用した学習活動を充実することともに、視聴覚教材や教育機器の適切な活用を図る。」ことが示されている。

ICT 活用においては、平成 18 年度に独立行政法人メディア教育開発センターが文部科学省の委託を受けて実施した「教育の情報化に資する研究（ICT を活用した指導の効果の調査）」では、児童・生徒の「興味・関心」や「知識・理解」に関する項目において効果が表れた結果となっている。また、「児童生徒を対象とした客観テストによる比較調査」からも、実施したすべての教科において ICT を活用した授業後に行ったテストの得点が高いことが示された。このようなことから、生徒の学習に対する興味・関心や基礎学力の定着を図る場面において ICT 活用が有効であることが明らかとなった。

本年度 9 月に本校 2 学年を対象に行ったアンケートの結果から、「ICT を活用した学習は好きですか。」の問いに対して 62.0%の生徒が好きと答え、どちらかといえば好きと答えた生徒を加えると 93.9%となった。また、「ICT を活用した授業は、内容を理解しやすいですか。」の問いに対して 46.9%の生徒が理解しやすいと答え、どちらかといえば理解しやすいと答えた生徒を加えると 92.2%となり、「関心・意欲」「知識・理解」の部分において ICT 活用が有効であることが分かった。

さらに、「どれくらいの教科で ICT を活用した学習をしましたか。」の問いに対しては、約 70%の生徒が、1/3 の教科で ICT を活用した学習を行ったことがあると答えた。これを本校のコンピュータ利用状況調査（H22.9 実施）と照らし合わせてみると、2 教科で積極的な ICT 活用が行われ、3 教科で活用が見られる結果となり、今回のアンケート結果とほぼ一致し、学校全体として ICT を活用した授業実践への取り組みの弱さが見えてきた。また、これまでの自分自身の授業実践を振り返ってみても、ICT 活用を意識しているが、計画的・継続的な活用という観点から見た場合、まだ十分とはいえない。ICT を活用した授業の必要性は理解しているが、十分な活用には至っていないのが課題となっている。

基礎的な知識・技能を身に付けるためには、生徒が主体的に学習課題に取り組むことが必要であると考え。そのためには、「生徒の興味・関心を高めること」「明確に課題を把握させること」が重要になってくる。そこで、ICT を効果的に活用し、授業の展開を工夫することで、生徒の関心や課題意識が高まり、主体的に学習課題に取り組むことができると考える。また、生徒の「興味・関心」「知識・理解」を高める手段として ICT 活用が有効であることから、それを計画的・継続的に実践する必要があると考え、本テーマを設定した。

II 目指す生徒像

理科に関心を持ち、自ら課題に取り組む生徒

Ⅲ 研究の目標

ICT を効果的に活用し、学習に対する関心と課題意識を高め、主体的に学ぼうとする態度を育てるための支援を図る。

Ⅳ 研究仮説

1 基本仮説

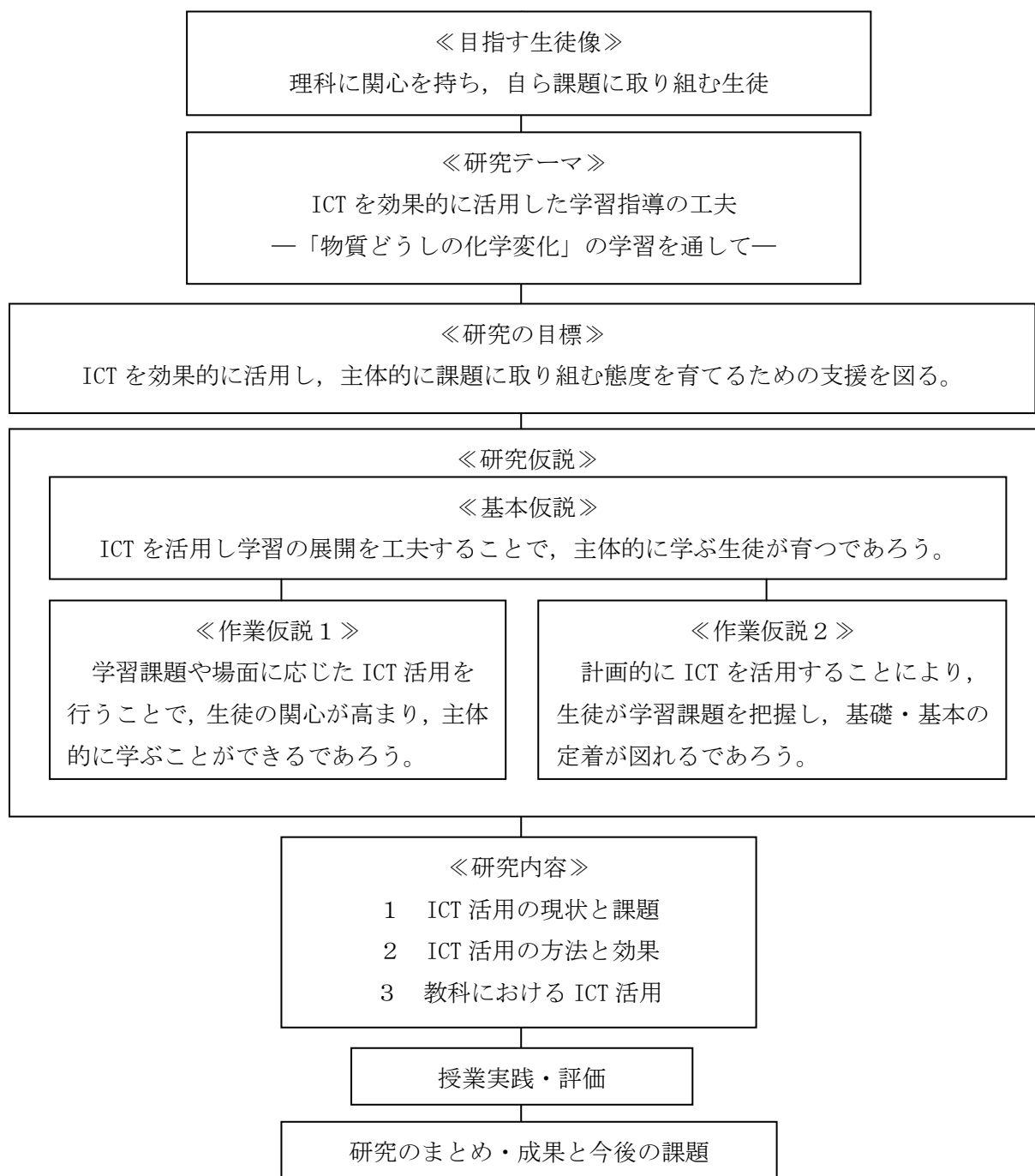
ICT の活用を通して、学習の展開を工夫することで、主体的に学ぶ生徒が育つであろう。

2 作業仮説

(1) 学習課題や場面に応じた ICT 活用を行うことで、生徒の関心が高まり、主体的に学ぶことができるであろう。

(2) 計画的に ICT を活用することにより、生徒が学習課題を把握し、基礎・基本の定着が図れるであろう。

Ⅴ 研究構想図



VI 研究内容

1 ICT活用の現状と課題

校内LANの整備・大型デジタルテレビ等のICT機器の導入が昨年度に完了し、すべての教科においてICTを活用した授業実践が可能となった。しかし、本校においてICTを活用した授業への取り組みはなかなか進んでいないのが現状である。そこで、教員のICT活用指導力チェックリストを基に、「ICT活用に関する調査」を行い、結果は以下ようになった。

(1) 教材研究・指導の準備・評価等におけるICT活用

教材研究・指導の準備・評価等において、ICTを活用している教師が91.7%で、活用していない教師が8.3%となり、授業の準備や教材作成ではICT活用の頻度が高いことがわかる。活用していない(8.3%)理由としては、「機器の操作ができない」「デジタルコンテンツ等の活用の仕方がわからない(探せない、使い方が分らない)」「時間がない」等であった。

(2) 授業中にICTを活用して指導する

「活用している」が76.2%、「活用していない」が23.8%であった。活用の目的は、「わかりやすく説明したり、生徒の思考や理解を深めたりするため」「学習に対する生徒の興味・関心を高めるため」が多く活用した教師の84.8%であった。他にも、「知識の定着を図る」「課題意識を持たせるため」等がみられた。

授業で活用していない(約23.8%)の理由としては、「準備に時間がかかる」「教材の選択に時間がかかる」「授業の流れが固定されやすい」「活用している場面を見たことがないので自分でやるのは不安」等であった。

(3) 生徒にICT活用を指導する

「指導できる」が93.8%、「指導できない」が6.3%で、指導した内容は、

- ・コンピュータやインターネット等を活用し、情報の収集や選択をする(52.4%)
- ・学習用ソフトなどを利用して学習し、知識の定着や技能の習熟を図る(14.3%)
- ・調べた結果をまとめる(9.5%)
- ・わかりやすく説明する、発表する(9.5%)と続いていた。

(4) 情報モラル等を指導する

本年度、情報モラルに関する指導を行った教師が47.6%、行っていない教師が52.4%であった。指導した内容は、著作権、個人情報、掲示板等の書き込み、インターネットの使い方、メール、HP・ブログについて、ダイレクトメール・架空請求等であった。

(5) 校務にICTを活用する

- ・校務分掌や学級経営のために活用(100%)
- ・教員間の連携、必要な情報のやり取り等で活用(93.3%)
- ・保護者、地域との連携で活用(60.0%)であった。

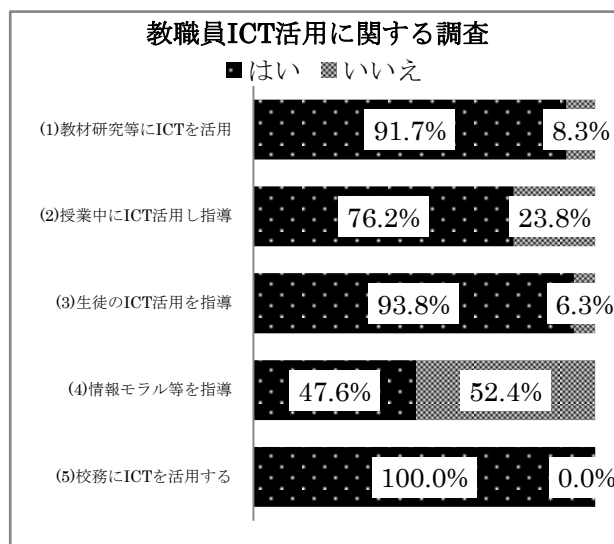


図1 ICT活用に関する調査結果

以上のことから、教材作成や評価、校務において、9割以上の教師がICTを活用し、授業でも約76%の教師が活用しており、ICT活用に対する意識が高く、教師のICT活用指導

力も身につけていることが伺える。

しかし、平成 22 年度の各教科の年間指導計画やコンピュータ利用状況調査の結果を併せて判断すると、授業の中で活用したことがある教師の割合は高くなってきているが、事前に計画し、継続的な活用に向けての取り組みがなされている教科は少ない。同様に、生徒の ICT 活用を指導する場面においても、総合学習等のイ

ンターネットを活用した調べ学習がほとんどであり（本校 ICT 活用の約 52%）、その他の場面においては、あまり活用が見られないことがわかってきた。このことから、本校の課題を、
○各教科で計画的・継続的な ICT 活用
○ICT 活用力の向上
とし、課題解決に向けた取り組みを進めていきたい。

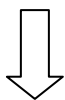
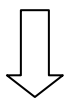
2 ICT 活用の方法と効果

確かな学力の定着を図るには、「基礎的な知識・技能」「自ら学び考える力」を育てることが重要である。そのために、「教師が ICT を活用する場面」と「生徒が ICT を活用する場面」を明確にし、バランス良く学習活動に取り入れていくことが重要である。そこで、教育の情報化に関する手引き（平成 21 年 3 月 文部科学省）を基に、ICT 活用の方法と効果についてまとめた。

(1) ICT 活用の効果

授業において、ICT を活用した場合に予想される効果を、「教師の活用」と「生徒の活用」に区分し整理した。

表 1 ICT 活用において予想される効果

ICT 活用	予想される効果
主に教師の活用  「基礎的な知識・技能」の育成	(ア) 関心を高める。 (イ) 課題をつかませる。 (ウ) 内容を分かりやすく提示する。 (エ) 学習内容の定着を図る。
主に生徒の活用  「自ら学び考える力」の育成	(カ) 必要な情報を自ら集め、整理する。 (キ) 集めた情報を活用する。 (ク) わかりやすくまとめ発表する。 (ケ) 学習内容の理解を深める。

(2) ICT 活用の場面と効果

ア 教師の活用

教師による ICT 活用において予想される効果を、授業の場面や活動内容ごとにまとめた。

表 2 ICT 活用において予想される効果（教師の活用）

	活動内容	ICT 活用の効果
導入	① 前時・学習内容の確認をする ・拡大提示 ・動画、デジタル教材の提示	(ア) 関心を高める。 ・生徒の意識が集中する。 ・これから学習することへのイメージが膨らむ。 (エ) 学習内容の理解を深める。 ・前時内容を確認する。既習事項の確認

	活動内容	ICT 活用の効果
展 開	② 課題を与える ・拡大提示 ・実物投影での提示	(ア) 関心を高める。 ・学習課題に注目する。 (イ) 課題をつかませる。 ・学習内容を明確につかむ。 ・学習内容の見通しを立てる。
	③ 説明する ・拡大掲示 ・動画、デジタル教材の提示	(ウ) 内容を分かりやすく提示する。 ・細かいところや、見えにくいところが見える。 ・直接見るができないものを間接的に見る。
ま と め	④ 本時のまとめをする ・デジタル教材、 教育ソフトウェアの活用	(エ) 学習内容の理解をさらに深める。 ・他の資料を見ることで、理解が深まる。 ・多くの資料を見ることで、理解が深まる。 (ア) 関心を高める。 ・次の課題への意欲が膨らむ。
使用するもの PC, 大型デジタルテレビ, スクリーン, プロジェクタ, インターネット, 教育用ソフト, デジタル教材, プレゼンテーションソフト		

※ICT活用の効果(ア)～(エ)は、表1のICT活用において予想される効果参照

イ 生徒の活用

生徒によるICT活用において予想される効果を授業の場面や活動内容ごとにまとめた。

表3 ICT活用において予想される効果(生徒の活用)

	活動内容	ICT 活用の効果
導 入		
展 開	① 課題に取り組む ・調べ学習 ・実験や観察	(カ) 必要な情報を自ら集めて整理する。 ・必要な情報を探す。 ・結果を導き出す。
	② 課題をまとめる ・作品作成 ・レポート作成	(キ) 集めた情報を活用する。 ・調べたことを表やグラフなどにまとめる。 ・自分の伝えたいことをまとめる。 (ク) わかりやすくまとめ発表する。 ・自分の考えを分かりやすく説明する。
ま と め	④ 本時のまとめをする ・学習内容の確認, 復習 ・PCによる自学, 自習	(ケ) 学習内容の理解を深める。(定着を図る。) ・多くの資料を見ることで、理解が深まる。 ・繰り返し学習し、定着を図る。
使用するもの PC, 大型デジタルテレビ, スクリーン, プロジェクタ, インターネット, 教育用ソフト, デジタル教材, ワードソフト, プレゼンテーションソフト		

※ICT活用の効果(カ)～(ケ)は表1 ICT活用において予想される効果参照

(3) ICT 活用の具体例

授業における ICT 活用を、毎時間行うものと教材ごとに行うものに分け、学習内容と使用する機器についてまとめた。

表 4 ICT 活用の具体例

	毎時間活用		教材ごとに活用	
	学習内容	活用する ICT	学習内容	活用する ICT
導入	A①前時確認 A①本時の確認 (学習のねらい)	PC 大型デジタルテレビ (スクリーン, プロジェクタ)	A①学習内容の確認	PC, 動画 デジタル教材 大型デジタルテレビ (スクリーン, プロジェクタ)
展開	A②実験の確認 (操作の説明) ※実験のみ	PC 大型デジタルテレビ (スクリーン, プロジェクタ)	A③資料等の説明 B①調べ学習・実験 B②まとめ B③発表	PC 各種ソフト 大型デジタルテレビ (スクリーン, プロジェクタ)
まとめ	A④本時のまとめ A④次時の確認	PC 大型デジタルテレビ (スクリーン, プロジェクタ)	B④学習内容の確認 B④自習 (復習)	PC 各種ソフト 大型デジタルテレビ (スクリーン, プロジェクタ)

※学習内容：A①～④，B①～④は，表 2・3 の ICT 活用の場面と効果（教師・生徒の活用）参照

3 教科における ICT 活用

(1) 教科における年間指導計画

教科指導において，ICT の効果的な活用（題材，場面，効果）を組み込んだ年間計画を作成した。

① 単元における指導計画の作成

表 5 単元の指導計画（教材ごとに活用）

NO	指導内容	ICT 活用	場面	指導項目
	プロローグ①	○A①③	導入展開	
	第 1 章 物質の変化(10) 11			
	第 1 節 カルメ焼きはなぜふくらむか ⑤			
1	身近な物質の変化・カルメ焼き	○A②	展開	実験の説明
2	実験 1 炭酸水素ナトリウムの加熱	○A②	展開	実験の説明
3	分解と化学変化(状態変化とのちがい)			
4	実験 2 水の電気分解	○A②	展開	実験の説明
5	分解についてのまとめ			
	第 2 節 物質は何からできているのか ⑤			
6	原子の大きさと質量・種類について	○A①	まとめ	元素記号
7	分子のモデル	○A④	導入	元素記号

NO	指導内容	ICT 活用	場面	指導項目
8	単体と化合物・化学式について	○A①	まとめ	化学式
9	物質を化学式・モデルで表す			
10	章のまとめ・小テスト ①	○B④		学習内容の確認
第2章 化学変化と原子・分子(19) 21				
第1節 物質が結びつく変化を調べよう ③				
1	水の合成	○A③		
2	実験3 鉄と硫黄の化合	○A②	展開	実験の説明
3	化合について	○A③	展開	
第2節 燃えるのはどのようなこと ②				
4	実験4 スチールウールの燃焼	○A②	展開	実験の説明
5	燃焼と酸素と結びつく変化	○A③	展開	
第3節 化学変化の前後で物質の質量は変わるか ③				
6	実験5 化学変化前後の質量の変化を調べる	○A②	展開	実験の説明
7	質量保存の法則			
8	章のまとめ・小テスト	○B④		学習内容の確認
第4節 化学変化を記号で表すにはどうすればよいか ②				
9	実習1 化学変化を原子・分子のモデルで表そう	○A②	展開	実習の説明
10	実習2 化学変化を原子・分子のモデルで表そう	○B②	展開	物質の反応
第5節 化学変化が起こるときの質量の割合 ③				
11	実験6 金属を熱したときの質量の変化を調べよう	○A②	展開	実験の説明
12	実験のまとめ	○B②		
13	化学変化が起こるときの質量の割合	○B③		
付加 酸化と還元 ← 第3学年から移行(第2章 酸化と還元の利用) ③				
14	実験 酸化銅と炭素の反応	○A②	展開	実験の説明
15	還元について			
16	金属利用の歴史, 金属の還元			
付加 化学変化と熱 ← 第3学年から移行(第1章 化学エネルギーの利用) ③				
17	化学変化と発熱について考える			
18	実験 いろいろな化学変化による温度変化を調べよう	○A②	展開	実験の説明
19	化学変化と熱, 燃料, 化学エネルギー	○B③		
20	学習内容の整理・確かめと応用 ①			学習内容の確認
21	章のまとめ ①	○B④		学習内容の確認

※ICT活用：A①～B④は、表4 ICT活用の具体例参照

② 年間指導計画

表 6 平成 23 年度 年間指導計画 中学校理科第 2 学年

月	週	単元	第 2 学年 年間時数(140 時間)		ICT 活用			
			時	指導内容	活用	内容	効果	
四 月	1	第 2 分野(3) 動物の世界 31 (35) 11 (13)	前 1	1	オリエンテーション (授業開き) ①			
			2	動物たちの世界へようこそ ②	P 教材 中学理科	動物の生活の様子	関心を高める	
			3	動物の生活や環境とからだのつくり・観察の視点				
			4	身のまわりの動物の観察				
	5		第 1 節 ミクロの世界へ探検に行こう ③					
	2		6	単細胞生物・多細胞生物	P 教材 中学理科 理科ネットワーク	ヒトと鳥の視界 視覚・聴覚のしくみ	わかりやすく提示 わかりやすく提示	
			7	観察 1 植物・動物細胞のつくり				
			8	植物・動物細胞の共通点, 相違点				
			9	第 1 節 動物はまわりのようすをどこで感じとるのか ③				
	3		10	動物の受け取る刺激	理科ネットワーク	骨と関節	わかりやすく提示	
			11	実験 1 魚の刺激による反応を調べる				
			12	感覚器官と神経				
			13	第 2 節 刺激はどこを伝わっていくのか ②				
	4		14	刺激を受けとって反応が起こるまでの経路				
			15	実験 1 ヒトの刺激に対する反応を調べよう, 行動・反射				
			16	第 3 節 動くためのしくみはどのようになっているか ①				
			17	ヒトの骨格や筋肉のつくりとはたらき				
			18	動くためのしくみ (トライ) ①				
			19	章のまとめ ①				

〈観点別評価等省略〉

※ P 教材 中学理科は, プロジェクタ教材 中学校理科 (EduMall)

導 入: 前時の確認・本時学習内容の確認, まとめ: 学習内容の確認は, 自作教材等を用いて毎時間 ICT を活用する。

月	週	単元	第2学年 年間時数(140時間)		
			時	指導内容	
五月	4	第2章 動物のからだのはたらき	15	第1節 食物はどのようにして体内に取り入れられるか ④	
				16	ヒトの消化系のつくりと消化のしくみ
				17	実験3 消化酵素のはたらきを調べよう
				18	食物の消化
	5	第2野(3)	19	養分の吸収(小腸のつくり)	
				20	第2節 エネルギーをどのようにして得るか ④
				21	小腸で吸収された養分のゆくえ
				22	心臓・肺のつくりと血液の循環
	6	動物の世界 9(10)	23	毛細血管やその中を流れる血球の様子(血流の観察)	
				24	血液の成分と役割について
				25	第3節 不要な物質はどのようにしてとり除かれるのか ①
				26	体内の不要物のゆくえ
六月	7	第3章 動物のなかま 11	27	章のまとめ ①	
			28	第1節-1 セキツイ動物にはどんななかまがいるか ③	
			29	動物の分類	
			30	胎生と卵生, セキツイ動物の特徴	
			31	動物の体のつくりと恒温動物と変温動物	
				第1節-2 無セキツイ動物にはどんななかまがいるか ④	
			28	無セキツイ動物の特徴	
			29	無セキツイ動物の観察	

<以下省略>

ICT活用		
活用	内容	効果
P教材 中学理科	消化器	わかりやすく提示
P教材 中学理科	肺のつくりとはたらき	わかりやすく提示
P教材 中学理科	血液の循環	わかりやすく提示
P教材 中学理科	動物の分類	わかりやすく提示
理科ネットワーク	動物のくらしと体つき	わかりやすく提示

〈観点別評価等省略〉

※ P教材 中学理科は、プロジェクト教材 中学校理科 (EduMall)

導入：前時の確認，本時学習内容の確認，まとめ：学習内容の確認は，自作教材等を用いて毎時間 ICT を活用する。

(2) 授業で活用できる教育用ソフトウェア及びデジタルコンテンツ

教科においてで活用する教育用ソフトウェア及びデジタルコンテンツを収集・整理し、表 6（平成 23 年度 年間指導計画 中学校理科第 2 学年）にも、ICT 活用の部分に組み込んだ。

表 7 教科で活用できる教育用ソフトウェア・デジタルコンテンツ

NO	名称	URL	著作者	単元	備考
①	理科ネットワーク	http://rikanet2.jst.go.jp/	独立法人 科学 技術振興機構	全単元	画像・動画 アニメーション
②	NHK デジタル教材	<a href="http://www.nhk.or.jp/10min/ri
kal/ja/frame.html">http://www.nhk.or.jp/10min/ri kal/ja/frame.html	NHK 日本放送協会	全単元	動画
③	EduMall プロジェクト教材	<a href="http://10.122.192.120/content
s/edu1/2684/9289/AA000135/boo
k_lb/index.html">http://10.122.192.120/content s/edu1/2684/9289/AA000135/boo k_lb/index.html	株式会社 内田洋行	全単元	画像・動画 アニメーション
④	デジタル教材	<a href="http://www.kumamoto-kmm.ed.jp
/kyouzai/jh/rika.htm">http://www.kumamoto-kmm.ed.jp /kyouzai/jh/rika.htm	熊本市 教育センター	化学変化 大地の変化	アニメーション
⑤	デジタル教材	<a href="http://www.edu-ctr.pref.kanag
awa.jp/ICT/">http://www.edu-ctr.pref.kanag awa.jp/ICT/	神奈川県立総合 教育センター	動物の世界 植物の世界 化学変化	画像 アニメーション
⑥	M i t a k a	<a href="http://4d2u.nao.ac.jp/html/pr
ogram/mitaka/">http://4d2u.nao.ac.jp/html/pr ogram/mitaka/	NAO J 国立天文台	地球と宇宙	画像
⑦	理科ソフト 開発委員会	<a href="http://hp.vector.co.jp/author
s/VA007873/">http://hp.vector.co.jp/author s/VA007873/	奥田 昌夫	天気の変化 大地の変化	ソフト, 画像 アニメーション
⑧	植物の観察 すみれ	<a href="http://ten.tokyo-shoseki.co.j
p/kyozai_ICT/products_22.php?
scl=j&sbj=d">http://ten.tokyo-shoseki.co.j p/kyozai_ICT/products_22.php? scl=j&sbj=d	東京書籍	植物の世界	ソフト (植物検索)
⑨	イーティーチャーズ ダウンロードサイト	https://eteachers.jp/	チエル 株式会社	植物の世界 化学変化	フラッシュ型教材
⑩	Polka ホームページ	<a href="http://www.eng.kagawa-u.ac.jp
/~hayashi/polka/polkaHP.html">http://www.eng.kagawa-u.ac.jp /~hayashi/polka/polkaHP.html	中山迅 林敏浩	全単元	フリーソフト 発表用資料作成
⑪	Galop ホームページ	<a href="http://www.eng.kagawa-u.ac.jp
/~hayashi/galop/galopHP.html">http://www.eng.kagawa-u.ac.jp /~hayashi/galop/galopHP.html	中山迅 林敏浩	全単元	フリーソフト 発表用資料作成
⑫	スタディノート	http://www.study.gr.jp/	SHARPS YSTEM PRODUCTS	全単元	ソフト 発表用資料作成

※ URL は H23.2 現在

Ⅶ 授業実践

第2学年 理科学習指導案

平成23年1月24日5校時

2年6組(39名)

指導者 小脇 幸人

1 単元名

化学変化と原子・分子

2 単元の目標

化学変化についての観察、実験を通して、化合、分解などにおける物質の変化やその量的な関係について理解させるとともに、これらの事物・現象を原子や分子のモデルと関連付ける見方や考え方を養い、物質の成り立ちや化学変化に対する興味関心を高める。

3 単元について

(1) 教材観

物質の変化については、中学校第1学年で「状態変化」について、中学校第2学年で「化学変化」について学習することになる。状態変化では、物質そのものが変化するのではなくその温度での状態(固体・液体・気体)の変化であり、化学変化は、反応前と反応後では、全く違う物質ができる変化であることから、その違いを理解していくことになる。

化学変化における物質の変化については、小学校第6学年「物の燃え方と空気」において、物が燃えるためには酸素が必要であることや燃えた後に二酸化炭素ができることについて学習している。また、中学校第1学年「身の回りの物質」では、水素・酸素・二酸化炭素・アンモニア等の気体の発生実験を行い、その変化の様子や気体の性質について学習した。また、有機物と無機物、金属と非金属の特徴や見分け方についても学習している。

ここでは、このような化学変化を化合・分解のように、物質どうしが結びつく反応、物質が2つ以上の物質に分かれる反応に分けて学習していく。また、これらの化学変化における物質はすべて原子からできており、原子を表す記号(元素記号)やすべての物質が記号を用いて表すことができることを学習していく。さらに、このような化学変化の中で、物質の量的な関係について学習し、これらの現象をモデルと関連付けた見方や考え方を身につけ、物質やその変化を化学式や化学反応式を用いて表せるようにし、中学校第3学年から移行した「化学変化とエネルギー」の学習へと進んでいく。また、本単元で学習した原子・分子概念が、中学校第3学年「水溶液とイオン」「酸・アルカリとイオン」の学習につながるよう指導していきたい。

(2) 生徒観

本年度11月に理科の学習についてのアンケートを実施し、「理科の学習は好き」と答えた生徒が64.2%、「実験は好き」は、83.6%という結果になった。理科の学習はさほど好きではないが、実験に関する興味は高いことがうかがえる。また、「見通しを持って課題に取り組む」と答えた生徒は78.3%、「予想を立てて実験する」は75.2%、「授業の内容が分かる」は72.1%という結果となり、実験や学習課題に対し、予想を立て、見通しを持って取り組むことができない生徒もいるため、学習内容の理解につながっていないようである。

また、第1分野と第2分野の比較では、「第2分野のほうが好き」と答えた生徒が54.0%、「理解しやすい」は54.8%という結果になり、その理由の中に、「計算が苦手」「図・記号を使ってあらかずことが苦手」等があった。さらに、本年度9月（電流の単元実施時）のアンケートでは、「理科は好き」と答えた生徒が47.4%、「実験は好き」は63.2%で、11月（動物の単元実施時）の結果よりも低い値を示しており、第1分野よりも第2分野を理解しやすい傾向にあると思われる。

次に、レディネステストの結果から、「物質の燃焼」に関しては、95.1%の生徒が正しく理解しているが、物質の状態変化や性質・分類に関しては、50.0%と低い結果となった。「物質の燃焼」のように小学校、中学校の両方で学習しているものや身近な現象に関しては正答率が高く、「窒素・アンモニアの性質・集め方」や「融点・蒸留」のように、その単元の中だけで学習したことや日常生活で見る機会が少ないものに関しては正答率が低い。しかし、蒸留の問題では、誤答の中にも「加熱」「蒸発」などの語句が見られた生徒が43.8%いたことから、以前に学習したことや実験の内容を覚えているが、十分に理解していないため正しい答えを導き出すことができないと思われる。

そこで、本単元の学習を進めるにあたり、既習事項の確認や教材に身近なものを取り入れること、また、それを提示する等、導入時に学習課題に対し関心を向けさせる工夫が必要である。また、実験・実習等の活動を取り入れ、生徒が主体的に学習し、学習内容の定着を図る支援の工夫が重要であると思われる。

(3) 指導観

本単元の学習を展開するにあたっては、「苦手である」「理解しにくい」と考えている生徒が多いため、身近なもの、今までの学習の中で使ったことがある材料を用いたりすることで、無理なく学習に入れるようにしたい。最初に扱う化学変化（分解）では、ベーキングパウダー（炭酸水素ナトリウム）の実験を行うので、お菓子やパンが膨らむことや、生成物の特徴を調べその物質がなんであるかを判断する際にも、既習事項（気体の性質）の振り返りを適宜行うことを意識し進めていきたい。また、その後の化合では、迫力のある水の合成（水素と酸素の反応）を演習実験等で取り入れることで興味・関心を高め、鉄と硫黄の反応、鉄と酸素の反応と進んでいく。このときに、小学校第6学年「スチールウールの燃焼」で学習した「二酸化炭素が発生しない燃焼」「燃焼後は性質が変わる」ことを確認し、学習課題をしっかりと把握させたい。また、物質の量的な考え方を学ぶ際には、できるだけ正確に実験が行えるよう心掛け、自分たちで求めた実験結果からその規則性を導き出していけるよう支援していきたい。さらに、物質やその変化について、原子・分子のモデルや化学反応式を使って表す際には、自作の教材を活用し、結びつく原子の種類と数を「原子どうしが手をつなぐ」という考え方から、その物質を構成する原子の種類と数についてイメージすることができるようにしていきたい。

1時間ごとの授業においては、学習の場面、学習課題を意識し、ICTを効果的に活用していきたい。導入の場面では、生徒の関心を高めることや問題を把握させることを意識し、学習のまとめの場面では、拡大提示や多くの資料を見せることで生徒の理解を深めていきたい。また、実験・実習においても、実験の流れや細かい部分の説明等で、ICTを活用し生徒一人一人内容をしっかりと把握し見通しを立てて取り組めるよう支援していきたい。

4 単元の系統性

領域	内容	小学校	中学校		
		6年	1年	2年	3年
物質(化学領域)	物質の構成	ものの燃え方と空気 ・ 燃焼のしくみ ・ スチールウールの燃焼	身の回りの物質とその性質 ・ 身の回りの物質とその性質 ・ 気体の発生と性質	化学変化と原子・分子 ・ 物質の分解 ・ 原子・分子	水溶液とイオン ・ 水溶液の電気伝導性 ・ 原子の成り立ちとイオン ・ 化学変化と電池
	物質の変化	水溶液の性質とはたらき ・ 酸性, アルカリ性, 中性 ・ 気体が溶ける水溶液	水溶液 ・ 物質の溶解 状態変化 ・ 状態変化と熱 ・ 物質の融点と沸点	化学変化 ・ 化合 ・ 酸化と還元 ・ 化学変化と熱 化学変化と物質の質量 ・ 化学変化と質量の保存 ・ 質量変化の規則性	酸・アルカリとイオン ・ 酸・アルカリ ・ 中和と塩

5 指導計画

ICT活用：活用（A：教師の活用，B：生徒の活用）

時	学習内容	観点別評価基準				ICT活用	
		関心・意欲	思考・表現	技能	知識・理解	活用・場面	指導項目
4 化学変化を記号で表すにはどうすればよいか（2時間）							
1 1/17 (月)	実習1 化学変化を原子・分子のモデルで表そう	学習課題に積極的に取り組むことができる。	モデルから原子どうしが結びつく割合(数)を説明できる。	モデルを使って、物質を表現できる。	物質が何の原子からできているか言える。	A・導入 A・展開	本時の確認 実習の説明
2 1/18 (火)	実習1 化学変化を原子・分子のモデルで表そう	学習課題に積極的に取り組むことができる。	モデルから、化学反応式を書くことができる。		原子記号を使って学反応式を書くことができる。	A・導入 A・展開 A・まとめ	本時の確認 実習の説明 本時のまとめ
5 化学変化が起こるときの質量の割合（3時間）							
3 1/20 (木)	実験6 金属を熱したときの質量の変化	銅の加熱の実験を積極的に行うことができる。	実験結果から、質量増加が、酸素との反応によることを推論し、表現できる。	実験を安全に正しく行うことができる。	銅の加熱の実験から生成物の名前を言える。	A・導入 A・展開 A・まとめ	本時の確認 実験方法の確認 本時のまとめ

時	学習内容	観点別評価基準				ICT活用	
		関心・意欲	思考・表現	技能	知識・理解	活用・場面	指導項目
4 化学変化を記号で表すにはどうすればよいか (2時間)							
4 1/21 (金)	酸化について	酸化について積極的に確認を行うことができる。		結果から金属と酸素の質量の関係をグラフに表せる。	酸化の定義や実験での変化を説明できる。	A・導入 A・まとめ	本時の確認 本時のまとめ
5 1/24 (月) 本時	実習 金属の酸化における質量の割合	学習課題に積極的に取り組むことができる。	金属と化合する酸素の質量の関係から規則性を見だし、それを表現することができる。		銅、マグネシウムと酸素が、一定の質量の割合で化合することを言える。	A・導入 B・展開 A・まとめ	前時の確認 課題をまとめる 本時のまとめ
付加 酸化と還元 ← 第3学年から移行 (第2章 酸化と還元の利用) (2時間)							
6 1/25 (火)	実験 酸化銅と炭素の反応	酸化銅の還元の実験や考察を積極的に行うことができる。	結果から、銅に結びついていた酸素が炭素と結び付いたことを推論し、表現できる。	実験を安全に正しく行うことができる。	実験での生成物の名前や特徴を言える。	A・導入 A・展開 A・まとめ	本時の確認 実験方法の確認 本時のまとめ
7 1/27 (木)	還元について	酸化と還元について積極的に確認を行うことができる。	実験の考察を発表できる。酸化とは逆の反応が起きていることを説明できる。		還元の定義や実験での変化を説明できる。	A・導入 A・まとめ	本時の確認 本時のまとめ
付加 化学変化と熱 ← 第3学年から移行 (第1章 化学エネルギーの利用) (3時間)							
8 1/28 (金)	実験 化学変化による温度変化を調べよう	化学変化と温度の変化の実験や考察を積極的に行うことができる。	実験結果から、化学変化によって熱が発生することを、他の化学変化の様子から推測することができる。	実験を安全に正しく行い、温度を測定し、変化を求めることができる。	化学変化には、温度が上がる・下がる反応があることを説明できる。	A・導入 A・展開 A・まとめ	本時の確認 実験方法の確認 本時のまとめ
9 1/31 (月)	化学変化と熱 (燃料, 化学エネルギー)	温度変化を伴う化学変化について積極的に確認できる。	化学変化で発生する熱を利用したものがあつて結びつける。			A・導入 A・まとめ	本時の確認 本時のまとめ
10 2/1 (火)	確かめと応用 章のまとめ 単元テスト	学習課題に積極的に取り組む。				B	学習内容の確認

6 本時の学習

(1) 主題 化学変化が起こるとき、質量の割合はどうなっているか

(2) 目標

金属と酸素の化合にともなう質量増加に興味をもち、金属を熱したときの質量の変化から、金属の質量と化合する酸素の質量の割合が一定であることを検証できる。また、この反応に関係する2つの物質をつくる原子どうしは決まった割合で結びつくことを理解する。

(3) 本時の評価規準

観点	評価規準	十分満足できる(A)	概ね満足できる(B)	努力を要する(C)	(C) への手立て	評価方法
関心・意欲	学習課題に積極的に取り組むことができる。	グラフを作成し、その規則性を見出すことができる。	グラフを作成し、考察を書こうとしている。	グラフを作成できず、考察を書くことができない。	グラフ作成の方法を指示し、質量増加を確認させる。	ワークシート 観察 自己評価
思考・表現	実験結果をグラフに表し、規則性を見だし、表現できる。	実験の結果より、金属と化合する酸素の質量の関係とその割合を見いだすことができる。	金属の質量が増えると、化合する酸素の質量も増えることに気づく。	比例の関係を導き出すことができない。	割合や比の考え方を示し、モデルと関係付けながら説明する。	ワークシート 発表 観察
知識・理解	化合物は一定の質量の割合で化合することを説明できる。	物質が常に一定の質量の割合で結び付くことを理解し説明できる。	銅と酸素・マグネシウムと酸素が結びつく質量の割合を説明できる。	物質をつくる原子の数が一定の割合であることを説明できない。	化合する物質の質量を具体的に示しながら、割合について考えさせる。	ワークシート 観察

(4) 本時の授業の工夫

前時・本時の確認の場面	ICTを活用することにより、生徒の興味・関心を高め、学習のねらいを確認し、課題をしっかりと把握させる。
展開の場面	グラフ作成にコンピュータを活用させることにより、生徒が主体的に取り組めるようにする。
学習のまとめの場面	ICTを活用し、多くの資料を提示することにより、本時の学習内容の理解を深める。

(5) 展開

	学習の流れ	生徒の活動	支援・留意点	備考
導入 10分	1 実験6の結果をもとに作成したグラフの確認(前時確認)	<ul style="list-style-type: none"> 各自で作成したグラフと、教科書(P36)の結果をもとに作成したグラフの確認を行う。 本時の課題を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 2つのグラフを比較できるように提示する。 	ICT活用 違いを確認 「大まかな形は似ている。」 「点のばらつきがある。」等
	2 学習課題の設定	学習課題 : 金属と化合する酸素の質量の関係はどうなっているか考えよう！		
展開 30分	3 既習事項の確認	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決のための既習事項確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 金属と化合した酸素の質量の間の「関係」「決まり」について考えさせる。 比例や割合を表やグラフから読み取るために必要な事項の確認をさせる。 	「比例」 「質量比」 ICT活用 フラッシュ型教材
	4 実習 <ul style="list-style-type: none"> 実験結果の整理(入力) グラフ作成 考察 	<ul style="list-style-type: none"> 実習の説明を聞く。 ノートの実験結果を表に入力する。 グラフを作成しプリントアウトする。 グラフから金属と酸素の質量の関係について考える。 自分の考えを発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> 実習の流れ、操作の確認をさせる。 実験結果を正確に入力させる。 プリントアウトしたワークシートを取り、考察を書くように指示する。 金属の質量が増えると、できる物質、結びつく酸素の質量はどうなっているか確認させる。 金属と結びつく酸素の質量に決まりがないか確認させる。(個別の説明やヒントカードを与え自力解決を促す。) 	ICT活用 エクセルファイルによるグラフ作成の方法 「比例」 「割合」 Cu:O=4:1 Mg:O=3:2
	5 発表		<ul style="list-style-type: none"> 発表者の意見と自分の考えを比較させる。 数名発表させる。 	

ま と め 10 分	6 まとめ			
	・学習のまとめ1	・発表者の意見を聞いて、もう一度自分の意見を振り返る。	・ワークシートに記入させる。 ・数名発表させる。	ICT 活用 周期表参照, 実験時の薬品を量り取る理由の説明
	・学習のまとめ2	・原子の数と質量の関係についての説明を聞く。	・原子にはそれぞれ決まった重さがあることを確認する。(原子量) ・結びつく原子の数をモデルで考えさせる。	
・ノート整理 自己評価	・ノート整理, 自己評価を行う。	・本時の学習のねらいを再確認し, 自己評価させる。		

(6) 評価

【関心・意欲】学習課題に主体的に取り組むことができた。

【思考・表現】他の人の意見を聞いて, 自分の考えを整理することができた。

VIII 研究の考察

1 作業仮説(1)の検証

作業仮説(1)

学習課題や場面に応じた ICT 活用を行うことで, 生徒の学習意欲が高まり, 主体的に学ぶことができるであろう。

(1) 教材・資料の提示

① 手立て

生徒の学習に対する意欲を高めるために, これから取り組む課題に関する画像, 動画等の教材を提示し説明した。



図2 検証授業(第1時)
「化学変化を原子の記号で表そうI」

② 結果

理科の学習に関するアンケート結果(図3)から, 「理科の勉強は好きですか」「理科の勉強で, 実験や観察をすることが好きですか」の問いに対して, 理科が好きと答えた生徒にほとんど変化はなく, 実験が好きと答えた生徒は8.3%増えていた。

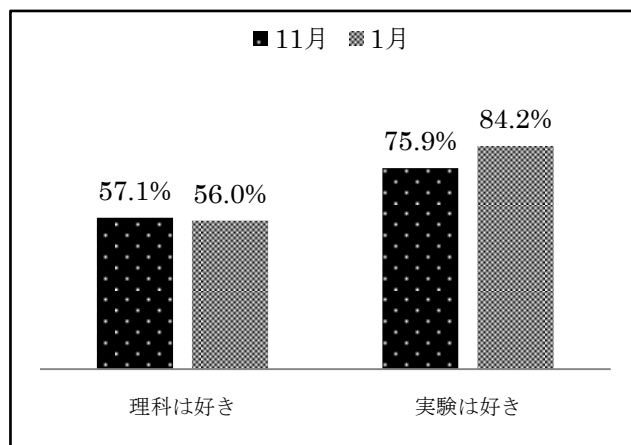


図3 理科の学習に関するアンケート結果①

生徒の感想①(表8)からは, 「絵や文字が入っている」「色分けされている(見やすい)」

「興味を持てる」等の意見がみられ、自己評価カードの集計結果①（図4）では、ICTを活用した授業のほうが生徒の興味・関心を高める結果となった。

表8 生徒の感想①

- ・絵や文字が入っている ・動く ・楽しい
- ・色分けされている（見やすい）
- ・興味を持てる
- ・テレビの画面が小さく感じた
- ・反射して見えにくい・あまり変わらない

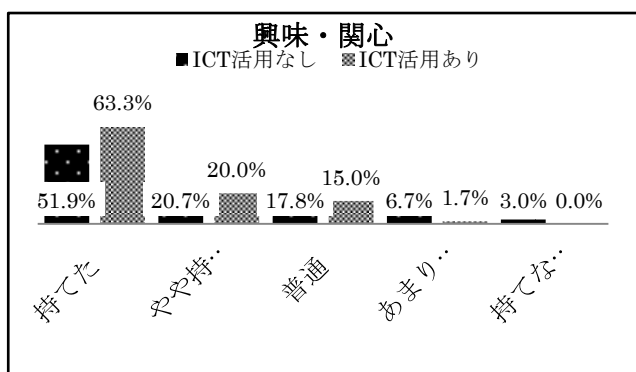


図4 自己評価カード集計結果①

③ 考察

生徒の感想①（表8）や自己評価カードの集計結果①（図4）から、ICTを活用した資料の提示は、生徒の興味・関心を高めるために有効な手段であると考えられる。これから学習する内容に関する説明を、言葉だけでなく映像と一緒に受け取ることにより、課題に対するイメージが膨らみ、生徒の学習意欲が高まったと考える。教師の説明において、実際に使用する教材や教科書の内容を各自で見ながら進めるより、大型デジタルテレビ等に提示し、生徒の表情を確認しながら行うほうが、その内容が伝わりやすいといえる。

しかし、反対の意見として、「テレビの画面が小さく感じた」「反射して見えにくい」（見えにくい席がある）があげられたことから、状況によっては、ICTを活用した授業を実践しても、これらの利点を生かすことができない

場合がある。内容によってはプロジェクタ・大型スクリーンを使用することや、テレビの位置を変えたり、提示する画像をできるだけ大きくする等の工夫が必要である。また、理科の学習に関するアンケート結果①（図3）の「理科が好き」「実験が好き」と答えた生徒の数に変化見られなかったことから、本単元の一部（ICT活用）での効果は高まったが、理科の学習全体において大きな変化はなかったと判断できる。理科の学習全般に対する生徒の「興味・関心」を上げていくためには、継続的なICT活用等の手立てが必要だと考える。

(2) 課題解決の方法を提示

① 手立て

主体的に課題に取り組むために、課題解決の方法や実験の操作方法を提示した。



図5 検証授業（第3時）

実験6 金属を熱したときの質量の変化

② 結果

生徒の感想②（表9）から、「速く（テンポよく）進む」「言葉より映像で見たほうがわかりやすい」等の声が多く、自己評価カード集計結果②（図6）でも、ICTを活用した授業のほうが、生徒の学習に対する積極性において高い結果を示していた。

表9 生徒の感想②

- ・速い（テンポが良い） ・まとめられている
- ・言葉よりも映像で見たほうがわかりやすい

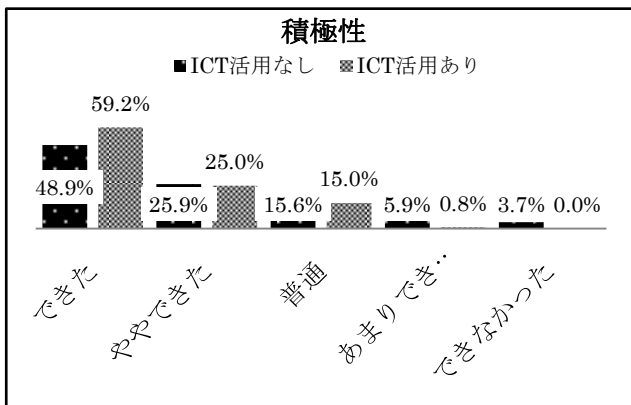


図6 自己評価カード集計結果②

③ 考察

結果から、ICTを活用し学習課題や実験の説明を行うことで、生徒が学習課題の内容を理解し積極的に取り組んだと考えられる。また、生徒の感想にも、「学習の進め方や実験の進め方は、ICTを活用したほうがわかりやすい」という声があり、ICTを活用し、課題解決の方法や実験の操作方法を提示することは、主体的に学習課題に取り組ませるための有効な手段であるといえる。

ここで、課題解決や実験の方法を理解させるためには、「全員を注目させる」「全員で確認する」ことが重要となってくる。これらの点を意識し実践することで、その効果が更に高められると考えられる。

2 作業仮説(2)の検証

作業仮説(2)

計画的にICTを活用することにより、生徒が学習課題を把握し、基礎・基本の定着が図れるであろう。

(1) 手立て

- ① ICTを活用した授業の実施計画及び実践
単元を前半 (ICT 活用なし) と後半 (ICT 活用あり) の 2 つに分け以下の計画で授業を実践した。

《毎時間活用》

- 導入：前時，本時の確認
- まとめ：学習内容の確認

《教材ごとに活用》

- 展開：実験・実習の説明
- グラフ作成
- 単元のまとめ

※ 詳しくは、VI 研究内容 (表4 ICT活用の具体例) 参照

② ICT活用効果の調査

ICT活用の効果を、「生徒の課題の把握」と「基礎・基本の定着」をもとに確認する。確認する方法は、アンケート，自己評価，自己評価カード，単元テストの4つとする。

(2) 結果

① 学習課題の把握

今回の検証授業後に、「ICTを活用したほうがわかりやすかった学習はどれですか」の質問に対し、結果は以下のようになった。

表10 ICTを活用したほうがわかりやすかった学習

1	実験の進め方の説明(47)
2	学習の進め方の説明(46)
3	グラフ・発表用資料の作成(46)
4	今日のめあての確認(33)
5	学習の確認・まとめ(29)
<以下省略>	

※ () は人数

また、理科の学習に関するアンケート結果② (図7) において、課題の把握に関する質問を行い結果は以下のように「見通しを持って課題に取り組む」と「予想を立てて実験を行う」の双方の生徒の割合が、検証前 (ICT 活用なし) より高くなった。また、検証後に実施した自己評価①② (図8.9) では、「見通しを持って課題に取り組む」が81.2%，「予想を立てて実験を行う」が85.8%と生徒の評価も高い値となっていた。

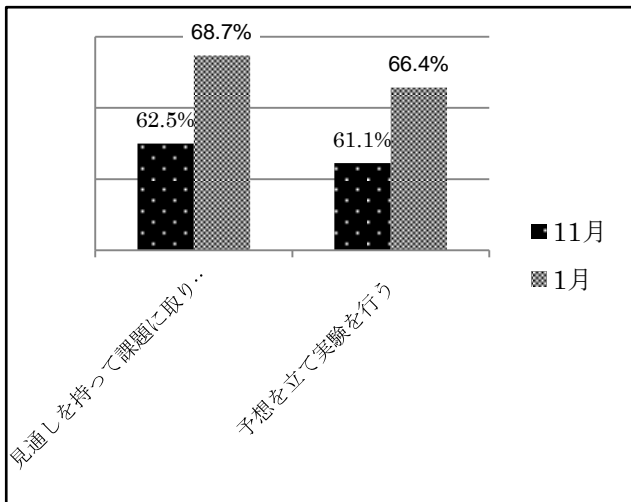


図7 理科の学習に関するアンケート結果②

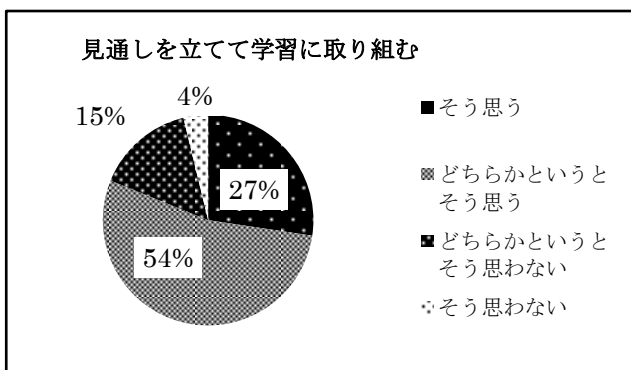


図8 自己評価① (H23.1実施)

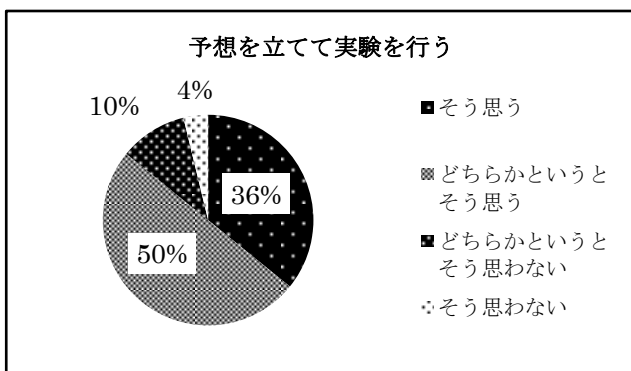


図9 自己評価② (H23.1実施)

② 学習内容の定着

自己評価カード集計結果③ (図10) から、検証前 (ICT活用なし) より検証後 (ICT活用あり) のほうが、生徒の理解度に関する評価が高くなった。自己評価③ (図11) では、学習のまとめ (内容) が理解しやすいと答えた生徒が 78.3% となり、理科に関するアンケート結果③ (図12) からは、学習内容の理解において大きな変化は見られなかった。

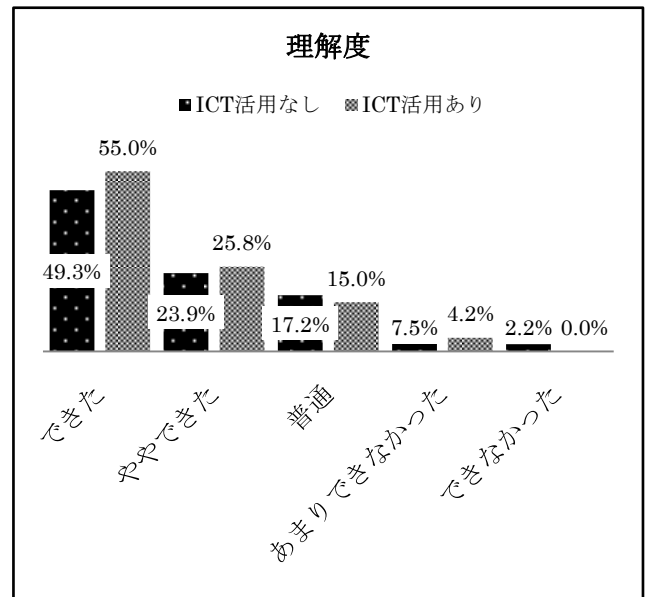


図10 自己評価カード集計結果③

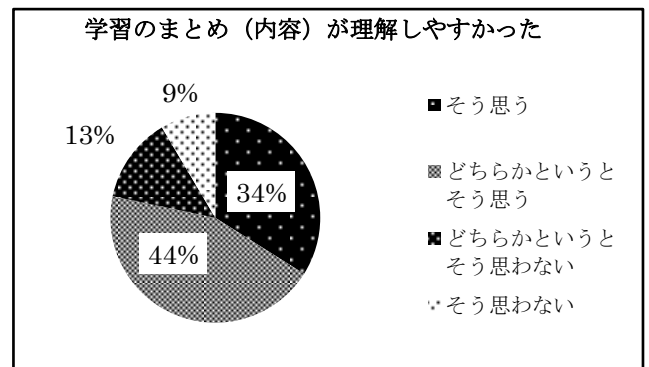


図11 自己評価③ (H23.1実施)

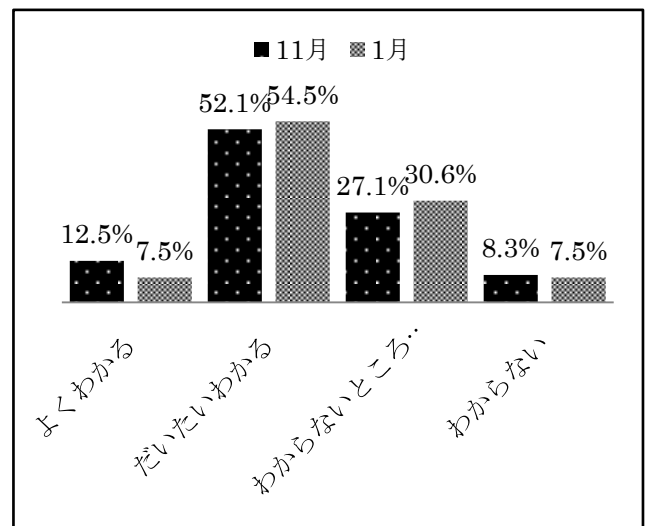


図12 理科の学習に関するアンケート結果③

また、第1回単元テスト (検証前: ICT活用なし) と第2回単元テスト (検証後: ICT活用あり) の結果をまとめ (表11・12), 以下のようになった。

表 11 単元テストの結果 (30 点満点)

組	第 1 回	第 2 回	得点差	平均
	ICT 活用なし	ICT 活用あり		
4 組	16.8	18.4	1.6	3.2
5 組	13.7	18.2	4.5	
6 組	14.2	18.3	4.1	
7 組	13.5	16.2	2.7	
組	ICT 活用なし		得点差	平均
1 組	14.5	16.6	2.1	2.3
2 組	15.2	18.1	2.9	
3 組	13.9	15.8	2.0	

※ 1～3 組は、単元全体で ICT 活用なし

(3) 考察

理科の学習に関するアンケートの結果② (図 11) では、「見通しを持って課題に取り組む」「予想を立てて実験を行なう」生徒の割合が増え、自己評価①② (図 12, 13) でも、見通しを持って課題や実験に取り組んでいると答えた生徒の割合が高い値 (80%以上) を示した。これは、ICT 活用により生徒が学習課題を把握し、見通しを持って取り組むことができたからだと考える。このことから、学習課題や実験方法の確認において ICT を活用することは、生徒の課題意識を高める上で有効であると判断できる。

また、自己評価カード集計結果③ (図 10) では、ICT を活用した授業のほうが生徒の理解度に関する評価が高くなり、自己評価③ (図 11) においても、ICT を活用したほうが学習の内容を理解しやすい(約 78%) ことがわかる。特に、ICT を活用した授業の実施前と実施後の単元テストの結果 (表 11) の比較では、すべての学級において実施後の得点が高くなり (平均で+3.2 点)、ICT を活用しなかった学級の得点差平均と比較しても、その伸びが大きくなっている。このことから、計画的に ICT を活用することは、学習内容を理解する上で有効であると考えられる。

しかし、学習内容の定着においては、理科の学習に関するアンケート結果③ (図 12) からわかるように、大きな変化は見られない。ICT を活用し、そのときの学習に関する理解度は高くなるが、これまでの学習全体から考えると、ほぼ同じような状況である。

確かな学力を身につけるためには、その時間の学習内容を理解させ、定着させるための工夫が必要になってくる。その手立てとして、継続的な ICT 活用及び更なる学習指導の工夫、学習課題の与え方の工夫等が考えられる。

3 本研究を通して

今回の検証授業 (10 時間) を通して、ICT の活用は、生徒の「興味・関心」「知識・理解」を高める効果が高いことが分かった。しかし、それらは ICT が持つ効果ではなく、ICT が引き出す効果であることが確認できた。すべてを ICT に頼るのではなく、ICT の特性を理解し、どのように活用すればより高い効果が得られるのかを探っていく必要がある。そのためには、日々の教材研究が重要であり、それを更に高めていくには、授業実施後の反省と次への工夫・改善が不可欠である。それらを踏まえ、検証授業を振り返り、ICT 活用の効果についてまとめた。

<毎時間活用>

- ・導入 (前時・本時の確認, 学習内容めあての確認)
- ・まとめ (学習内容の確認)

授業の導入とまとめにおいては、ICT 活用の効果が高い。授業の導入 (前時の確認) は、学習意欲を高める等 ICT を活用しやすい場面であり、フラッシュ型教材等を用いることにより、その効果をさらに広げることができる。

まとめの場面も同様に、学習した内容の確認を短時間で行える。また、同じ内容を次時の導入 (前時の確認) でも活用できるため、生徒にとってもわかりやすい内容となり、既習事項の定着につなげることもできる。

<教材ごとに活用>

- ・実験・実習の説明等
- ・グラフ作成
- ・単元のまとめ、復習

実験の説明においては、ICT活用の効果が高い。教科書の図を取り込み、操作方法や注意などの説明を、色分けしたり、図を動かしたり、注意等を挿入することにより、教師の指示が伝わり、内容を把握し実験を進めることができることが今回の検証で確認できた。

しかし、上記のグラフ作成・単元のまとめ等の生徒の活用においては、その内容や活動時間等を十分に検討する必要がある。今回の検証授業（第5時「金属の酸化における質量の割合」）では、ICT活用により、生徒の興味・関心は高まったが、その後の考察や発表等に十分な時間をとれず、本来の目標を達成できないまま授業を終える結果となった。学習課題の作成や設定、生徒のICT活用技術への配慮、活動に確保できる時間や内容をよく検討し、その活動が学習目標を達成するために必要な手段であるのかをしっかりと判断し、実践しなければならないことを確認できた。

IX 研究の成果と課題

1 研究の成果

- (1) ICTを活用した授業を実践することにより、生徒の学習に対する興味・関心、課題の把握、学習内容の理解を高めることができた。
- (2) 授業のさまざまな場面でICTを活用するこ

とで、その効果を確認することができた。

- (3) ICTを効果的に活用するために、教材選出、教材作成、指導計画の作成等を行うことができた。

2 今後の課題

- (1) 基礎・基本の定着を図るICT活用の工夫
- (2) 生徒によるICT活用のための、課題の選出及び課題作成
- (3) 第1・3学年におけるICT活用を組み込んだ年間指導計画の作成

おわりに

今回の研修を通して、ICT活用の効果を「興味・関心」「主体性」「学習内容の理解」等で確認することができましたが、その効果は1時間の授業の中であり、これらを定着させることがより重要であることを見直す機会となりました。ICT活用に限らず、どのような手段であっても、それを計画的・継続的に実践することの大切さを再確認できたことが自分にとって大きな成果でした。

研修期間中ご指導いただきました宮城むつみ所長、比嘉清喜研究係長、島袋優指導主事をはじめ研究所の職員の皆様に深く感謝申し上げます。また、テーマ検討会等でご指導やご助言をいただきました浦添市教育委員会の諸先生方や、浦添中学校知名道博校長をはじめ、職員の皆様に深く感謝申し上げます。

【おもな参考・引用文献】

・中学校学習指導要領	文部科学省		2008年
・中学校指導要領解説 理科編	文部科学省	大日本図書株式会社	2008年
・教育の情報化に関する手引き	文部科学省		2009年
・デジタル教材で理科が変わる ―授業づくり事例集―	中川一史/村井万寿夫	ぎょうせい	2010年
・理科の教育10		東洋館出版社	2010年
・実感を伴った理解を図る理科学習	日置光久/村山哲哉	東洋館出版社	2009年
・授業におけるICT活用が！ブック～理科編～	神奈川県立総合教育センター		2008年

平成22年度 浦添市立教育研究所職員名簿

所 属 ・ 職 名	氏 名
所 長 研 究 係 長 指 導 主 事 情報担当主任主事 主 任 主 事 司 書	宮 城 む つ み 比 嘉 清 喜 島 袋 優 與 那 城 太 一 平 良 昌 代 岸 本 美 智 子
IT 指 導 員	比 嘉 進 與 儀 惠 吉 国 吉 伸 明 山 本 久 美 子
学校ICT支援員	比 嘉 恵 理
○ 適 応 指 導 教 室 「 い ま あ じ 」 指 導 担 当 者 適 応 指 導 員 心 理 判 定 員	金 城 光 明 宮 城 夕 希 江 嶋 幸

研 究 報 告 集 録 (第39号)

平成23年3月発行

発行人	宮 城 む つ み
発行所	浦 添 市 立 教 育 研 究 所
所在地	〒901-2103 沖 縄 県 浦 添 市 仲 間 2 丁 目 47 番 1 号
	電話 (098)876-7522
	FAX (098)876-7222
	URL http://www.urasoe.ed.jp/uraken/
	E-mail uraken0@urasoe.ed.jp