

# 第2章

## 第2次研究 第1年次研究の概要



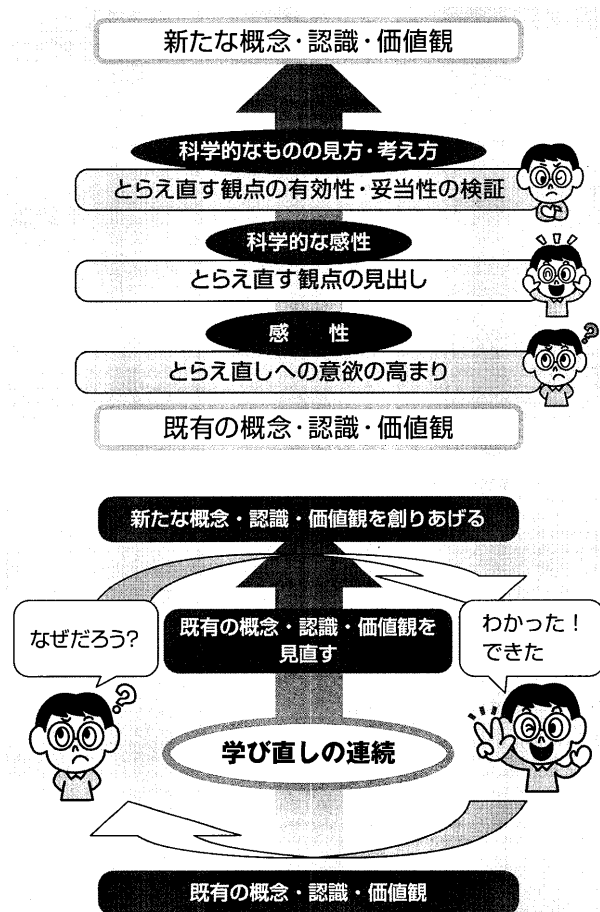
## I 第1次研究の経緯と第2次研究への展開

平成16年度から研究主題「創造的な知性を培う」のもと研究を進めてきた。その中心は文部科学省の教育研究開発指定を受け、科学に興味・関心をもち科学的なものの見方・考え方を身につけ、自ら考え、的確に判断し、行動・実践する資質・能力を育成する科学教育カリキュラムの開発であった。

平成16年度からの3カ年を第1次研究としてその成果を総括し、平成19年度からの第2次研究としての取組について示すこととする。

### 1 第1次研究の取組の成果

#### (1) 学習過程の作成・具体化



第1次研究において、既存の概念・認識・価値観のとらえ直しを図り、新たな概念・認識・価値観を創りあげていく創造的な問題解決のある授業を目指した。そこで着目したのが、「感性」「科学的な感性」「科学的なもの見方・考え方」である。それらの働きを、左の図のようにとらえた。

授業研究を通して、感性を働かせ科学的に思考し、自分なりにものごとの本質をつかむことで、新たな概念・認識・価値観を創りあげていく姿を具体的な子どもの姿として見出すことができた。

それは、「概念・認識・価値観のとらえ直し」を図るために、左の図のように「問題解決過程」を繰り返す「学び直しの連続」として整理をすることができた。

3年次ではこの「学び直しの連続」によって、新たな概念・認識・価値観形成という成長保証と学習内容の定着という学力保証の双方を保証していくために、「学ぶ意欲」「思考力」「知識・技能等」を相互に関連させながら育成する学習過程として以下のように整理した。

第1の過程 〈既存の概念・認識・価値観をとらえ直そうと意欲を高める過程〉

**知識・技能等の習得**

第2の過程 〈既存の概念・認識・価値観をとらえ直すための観点と方法を絞り込み、とらえ直しを図ろうとする過程〉

**知識・技能等の活用**

第3の過程 〈新たな概念・認識・価値観を創りあげ、実生活への生かし方・表現活動・技能として表出する過程〉

**知識・技能等を活用するよさの実感**

「学ぶ意欲」「思考力」「知識・技能等」を相互に関連させながら生きて働く力として高める学習過程として各教科等で具体化することで、「自ら学び自ら考える力」と「基礎的・基本的な知識・技能等」を総合的に育成することが大切であることを示した。

第1次研究の取組を通して、「学ぶ意欲」「思考力」「知識・技能等」を相互に関連させながら高めていくことで、子どもが確かな学力を形成していくことを示せたことは大きな成果であった。

## (2) カリキュラムの編成・具体化

第1次研究では、科学系教科等に重点をかけたカリキュラムを編成することで、「新たな概念・認識・価値観を創りあげる子ども」の具現に迫っていこうと考えた。問題を主体的に解決し、自分にとっても集団・社会にとっても価値のある概念・認識・価値観を創りあげていくためには、「科学的」（分析的、総合的）に思考することの重要性に着目したからである。

「科学的」（分析的、総合的）に思考することは、「ものごとの本質をつかむ」ために大切であることを見出した私たちは、カリキュラム改善の対象を科学系以外の教科等にも広げ研究を進めた。カリキュラム改善の具体を、「内容の付加」「重点単元の設定」「内容配列の工夫」として、各教科等で改善の視点を明らかにしてカリキュラム編成を進めてきた。

更に、新たなカリキュラム改善の視点として、「子どもの確かな学力を保証するカリキュラム（学力保証）」、「教科等の学びをとおした人間形成に寄与するカリキュラム（成長保証）」の双方を保証するカリキュラムの編成を具体的に進めてきている。

## 2 第1次研究から見えてきた課題

### (1) 求める子どもの設定にかかわって

「学力」と「成長」を保証するという考え方は、研究の理念として第1次研究において一貫して引き継がれてきたことであり、2次研究においても大切にしなければならない考え方である。しかし、各教科が描いている子どもの姿は、「保証する学力の具体が見えない」「成長の描きが一般的であり、何から導き出されているかが曖昧である」という点から課題が残されている。

### (2) 学習過程にかかわって

第1次研究において学習過程の基本型が示された。このことにより、単元を構想する際の「型」は定まったが、「段階的」「画一的」「個の学びに柔軟に対応していない」「科学に偏りすぎている」「（科学系以外の教科等では）科学的な感性、科学的なものの見方・考え方はたらきがどうして大切なのか理解できない。」等の批判を受けることになった。つまり、「科学に偏っていたり、段階的であったりするこの学習過程により、個性的で豊かな人間性をもつ子どもがどうして育つのか」という批判があり、この傾向は、第1年次から第3年次へと研究を進める中で強くなってきている。

## 3 第2次研究への展開

第1次研究での成果を第2次研究では次のように継承しつつ、以下のように展開していく。

### (1) 基本的な構え

○「学力」と「成長」の双方を保証するために、「学ぶ意欲」「思考力」「知識・技能」を相互に関連させた学習過程を構想し、「自ら学び自ら考える力」と「基礎的・基本的な知識・技能」を総合的に育成する。科学系以外の教科に第1次研究の成果を広げていくために、「科学的な感性」、「科学的なものの見方・考え方」を、第2次研究においては、「学ぶ意欲」「思考力」に置き換えて研究を進める。

○第2次研究においては知識・技能を活用する過程を、より自分に引きつけた問題に対して「この場合は？」とその子なりの問題の解決に向かうサイクルとする。そのことで、「知識・技能の活用」を通して、知識・技能が更新・再構成されていくことで確かな学力形成が図られると仮説的に描き、学習過程を具体化していく。

○科学系教科におけるカリキュラム開発の成果を他教科のカリキュラム開発へと広げ、「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」を創りあげる教育課程として整理する。  
○学習指導要領の改訂を視野に入れ、「子どもの確かな学力を保証することで、教科等の学びを通じた人間形成に寄与するカリキュラム」の編成を進める。

## (2) 第2次研究 第1年次研究の課題

### ① 子どもの確かな学力を保証し、人間形成に寄与するカリキュラム編成の視点の明確化

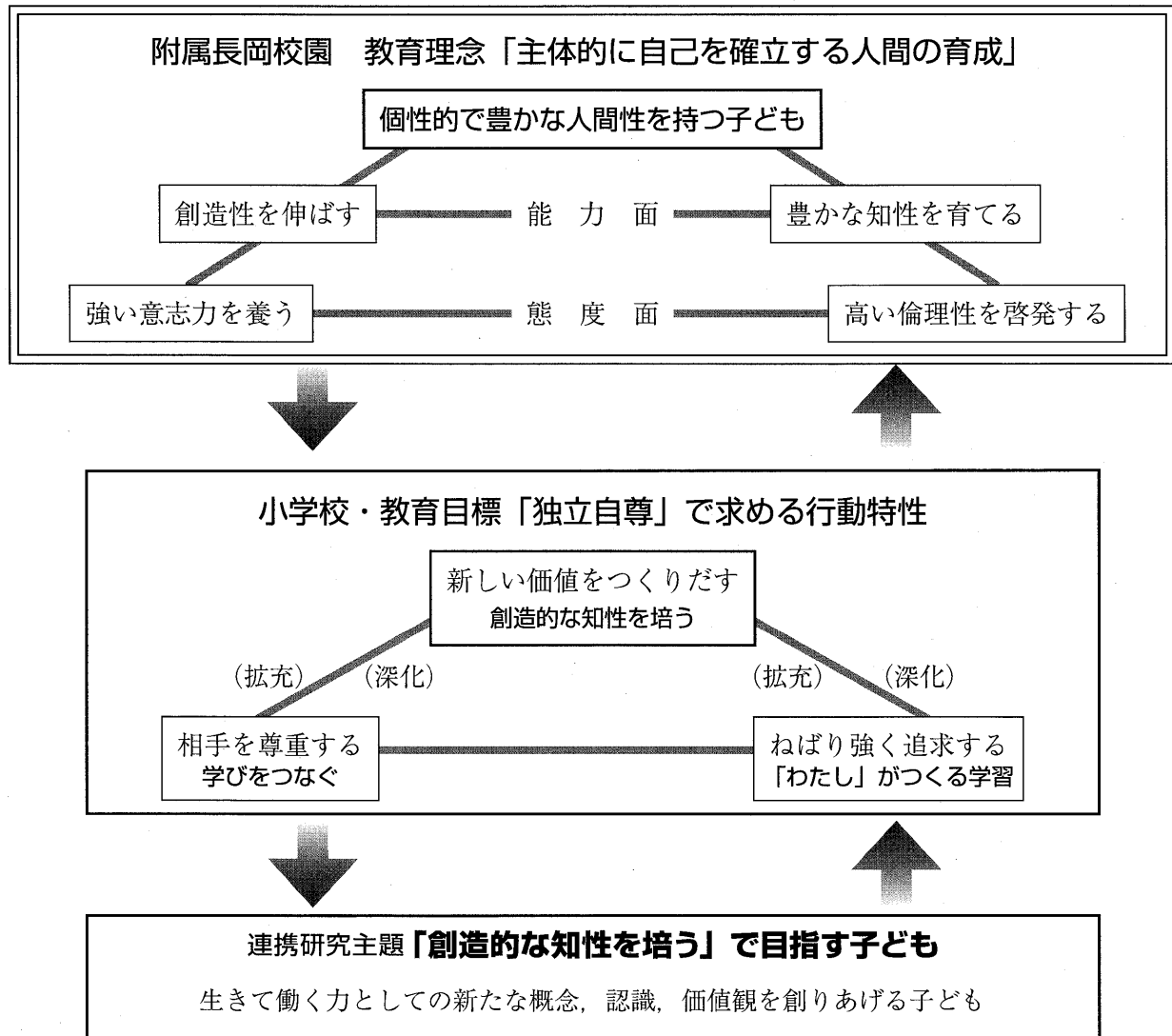
学校において、子どもの人間形成は教育課程全体を通して図られるものである。その教育課程は、各教科等のカリキュラム等によって編成されるものである。従って、各教科等のカリキュラムが子どもの成長に対してどのような責任を担うのかを明確にしていく必要がある。責任をもった各教科等の取組がなければ子どもの成長への道筋は曖昧になってしまうからである。

### ② 「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」を創りあげていくための、「知識・技能等の更新・再構成」の学習過程への位置付け

「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」を創りあげた子どもは、「現実の問題解決の方法を他に依存しないで、自ら考え、自ら生み出していくという態度と能力」を身につけた子どもである。そのためには、知識・技能等に対して自分なりの意味付けが図られ、実感・納得のともなった理解がされていかなければならない。そのような「納得のあるわかり」は、単に一般的な知識・技能の習得によってはなされない。自分に引きつけた問題の解決に活用される過程で知識・技能の「更新・再構成」が図られ、自分なりの意味付けがなされていかなければならない。

## Ⅱ 第2次研究における小学校の全体構想

### 全体構想図



### 第2次研究の内容

#### ○授業研究

・学力と成長の双方を保証するために以下の3点を明らかにする。

- ① 確かな学力を保証し、人間形成に寄与していくための各教科の責任
- ② 思考を働かせながら、知識・技能に自分なりの意味付けが図られる「更新・再構成」の在り方
- ③ 指導法の在り方

#### ○評価法の開発

- ・思考力のはぐくみの評価方法の開発
- ・新たな連携の方向を探るための児童の実態を把握するための調査

#### ○教育課程の開発研究

- ・開発指定研究の成果を生かしつつ、学習指導要領の改訂を視野に入れた、確かな学力を保証し人間形成に寄与していくカリキュラムの開発
- ・幼稚園、中学校とのなめらかな接続のために、校間交流の在り方、各教科の内容連携の在り方

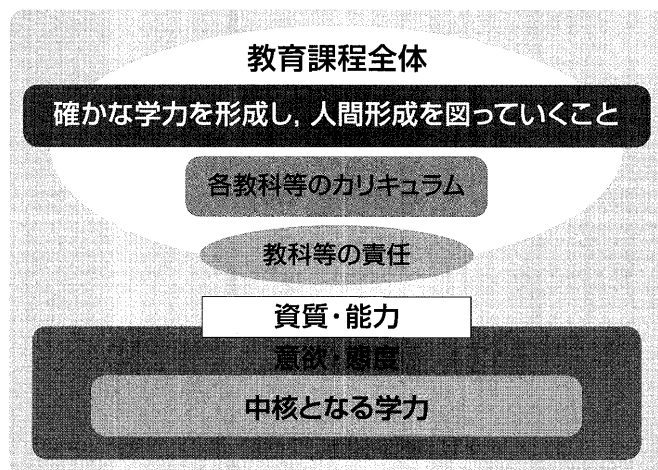
### Ⅲ 小学校における第2次研究 第1年次研究の実際

#### 1 子どもの確かな学力を保証し、人間形成に寄与するカリキュラム編成の視点の明確化

ここ数年のめまぐるしい教育課題の変遷を経て、「学ぶ意欲の伸長」「知識・技能の確実な習得」「思考力の育成」等は、それぞれ単独でなされるものではなく、相互に関連し一体となってはぐくんでいかなければならないことが今取り組むべき課題である。

「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」の形成は、「現実の問題解決の方法を他に依存しないで自ら考え、自ら生み出していくという態度と能力」の育みである。

この「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」の形成に対して、各教科の責任を明確にして行くことに取り組んだ。



具体的には、各教科で「求める子ども」を描き、それを具現するためにはぐくみたい資質・能力を設定した。それは、教科特性に基づいた「中核となる学力」と、それを表出させる原動力である「意欲・態度」の2点である。これらを教科として責任をもってはぐくむことで、「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」の形成へと向かうものとなる。

具体的なカリキュラム改善の視点は各教科等の研究計画において示す。

教科等	求める子ども	中核となる学力	意欲・態度
国語 (読むこと)	「よりよい読書生活を具現する読み」という認識を創りあげる子ども	自力読みの視点を獲得し、内容をより深く考える力	読む楽しさを味わい、読むことのよさを見つめ直そうとする力
	(書くこと) 表現対象と自分との関係を見直し深めながら書くという認識を創りあげる子ども	相手や目的、意図に応じて、内容や述べ方を構想し、効果的に表現する力	表現対象への多様な見方・考え方に気づき、自分との関係を見直そうとする力
社会	未来の社会の担い手としての認識を創りあげる子ども	社会事象を関係的にとらえる力	社会事象を動的にとらえる力
算数	確かな意味理解に支えられた数学的概念を創りあげる子ども	数量・図形についての概念形成を図る数学的な考え方	数理のよさをとらえ、新たな問題場面に生かそうとする力
理科	生活に科学は有用であるという認識を創りあげる子ども	自然や生活の中にある事象の性質・規則性に対する科学的な見方や考え方	生活の中で事象の性質・規則性や科学的な考え方を生かしていこうとする力

生活	「価値ある活動ができた」という自信を伴う自己認識を創りあげる子ども	対象の特徴などの気付を、自分の願い具現に生かそうとする見方・考え方	対象とのよりよいかかわり方を見出そうとする力
音楽	楽曲にリズムや旋律を重ねることで、表現がより豊かになるという認識を創りあげる子ども	音楽を特徴づけている諸要素を感受する力と、願いをもち進んで表現をつくりあげるための知識や技能	より主体的に多様な音楽的手法で表現しようとする力
図工	表現と対話しながら新たな表現をつくるという認識を創りあげる子ども	願いにふさわしい表現に向かう、発想力・構想力、造形技能	よりよい造形表現を求め続けようとする力
家庭	家族を快適にすることが、自分自身の快適さにつながるという認識を創りあげる子ども	家庭生活をより快適にするための基礎的な知識・技能を自分の家族や自分の生活にある「もの」「こと」に関係づける見方・考え方	家族の快適さにかかわる楽しさや価値を実感し、家庭での実践を継続しようとする力
体育	「自分に合った動きのポイントを見出しながら動きを高めていく」という運動に対する認識を創りあげる子ども	自分や仲間の動きを分析し、考えたことを動きとして表す技能	よりよい動きを求めていく力
道徳	「共感的理解」と「発見的理解」から自分も他も共に大切にしようとする価値観を創りあげる子ども	共感的に問題状況をとらえ、道徳的価値を自覚し、問題解決策を考える力	「共感的理解」と「発見的理解」の間で揺れ動き、よりよい判断や行動をしようとする力
総合科学探究	人々が事象にかかわるわけを科学的根拠で裏付け、自分の在り方を考えていく価値観を創りあげる子ども	事象の意味・価値をとらえ直す見方・考え方	事象とのかかわり方や自分の在り方を考えて行動していこうとする力
学級活動	集団と個のよさを生かし、活動と共に相互に高めていくという価値観を創りあげる子ども	集団と個のよさへの見方・考え方	仲間とのよりよい関係を主体的につくりあげようとする力
健康	自分の健康や安全は自分で守るという健康観を創りあげる子ども	自分の健康や安全を自分で守る行動について心と体の成長の両面から考える見方・考え方	自分の健康や安全を自分の問題としてとらえ、実践していこうとする力

## 2 「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」を創りあげていくための、「更新・再構成」の学習過程への位置付け

### (1) 知識・技能等の更新・再構成

第1次研究において「既存の概念・認識・価値観」をとらえ直し、「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」へと高める学習過程を具体化してきた。そこで、3年次において着目したのが、知識・技能等の習得と活用である。習得された知識・技能等を問題解決の中で活用することを通して、「生きて働く力」へと向かうことをねらった。

「知識・技能の習得」の過程ではその後の学習の基となる知識・技能の習得を図る。この基となる知識・技能を活用していくことでとらえ直しが図られ、「納得のいくわかり」へと「知識・技能等の更新・再構成」が図られると考えた。

○「更新」とは、学習内容の核となるものに対する見方をとらえ直すことである。例えば、理科の学習で日なたと日陰の地面の温度の違いを、日が当たる、当たらないという違いから、日光の当たる量の違いだと、とらえ直すことである。

○「再構成」とは、更新されたものをもとに、知識・技能を関係づけて考えることである。温度の違いを日光の当たる量の違いと更新されることで、天気の日と曇りの日の温度の違い・昼と夜の温度の違いは全て日光の当たる量の違いであると、関係づけて考えることである。

このように、知識・技能等は更新・再構成されることで、自分なりの意味づけが図られ、「生きて働く力としての新たな概念・認識・価値観」への高まりが期待できるのである。

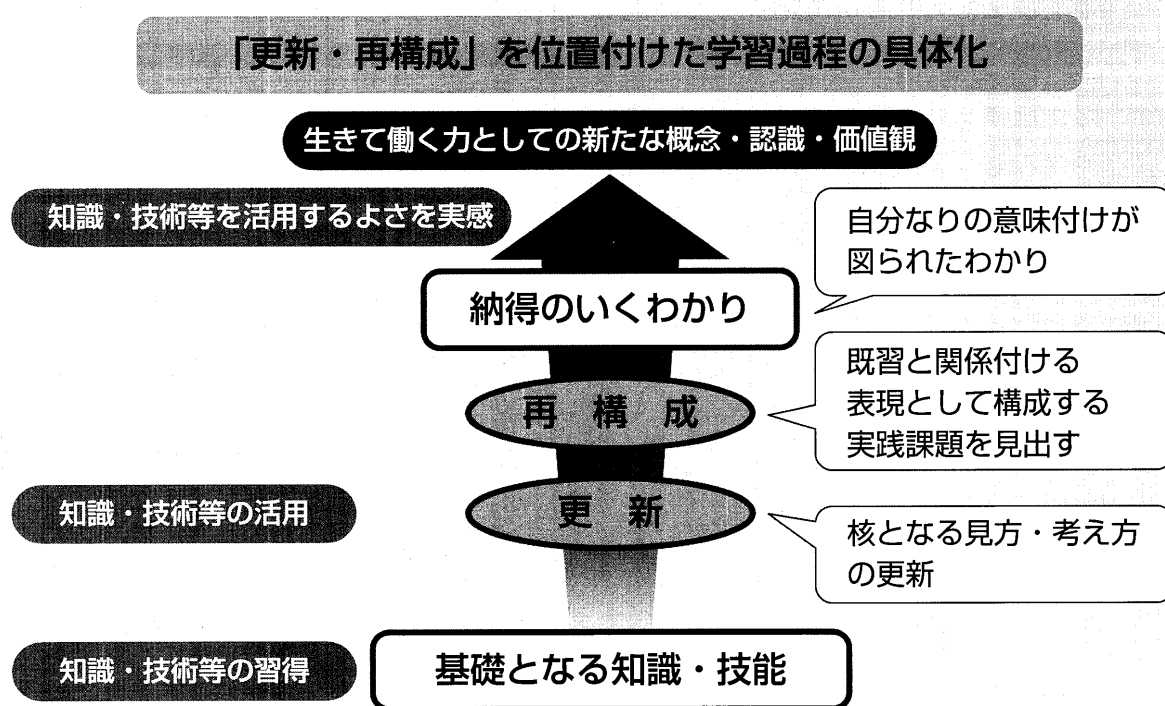
以下に、各教科等の紀要実践から、「知識・技能等の活用」を通して、「更新・再構成」に向かわせた場面にかかわる記述を整理した。

教科等	知識・技能等の更新・再構成へと向かう状況、 子どもの姿等	更新・再構成へと向かう 契機・働きかけ等
国語 (読むこと)	「スイミー」で習得した自力読みの視点を「ぼくのだ！わたしのよ！」を読み味わおうと活用していく。	共通教材①「スイミー」→共通教材②「ぼくのだ！わたしのよ！」 主人公の変身した出来事とその気持ちについての対話的活動
国語 (書くこと)	太巻きの実現という目的に向かってより共感される文章にしよう（対象児の願い）具体例の内容や呼びかけの表現の仕方を検討していく。	モデル文B→新聞記事の提示
社会	為政者の行為を「戦いに勝つ」という文脈から「安定した世の中を求める」という文脈でとらえなおすことにより、自分なりの意味付けをしていく。	「城が移ってきた理由を話し合う」→「信長、秀吉、家康の行ったことと当時の長岡の様子をまとめる」
算数 2年生	十進位取り記数法の良さをアラビア数字と漢数字の比較により、空位の0からとらえ直す。	習得で提示した教材と「似て非なる」教材を提示



算 4 年 生 数	「概数のよさ」を基盤にして、「概数で表せた！」→「こんな目的の場合は？」→「どう表すの？」のサイクル。	「事故が減っていることを伝える概数作り」→「増え方や減り方が伝わるための概数作り」
生 活	「みんなでレースコーナーを作る場合は？」と遊ぶ仲間の人数を増やしながら遊び場の工夫を行う。	共通の活動の場の設定
音 楽	よりよい表現にしていこうと、提示されたりリズムを手がかりに、自分のリズムをつくり変えていく。	休符を含むリズムの提示 表現を聴き合い、いいところや修正点を教え合う活動の組織
図 工	開くと平行にとび出すモデルをもとに、自分の「本」の中の木に対するイメージをふくらませ、試しつつ造形化を図る。	作例の再提示→試し作り→作品としての造形化
家 庭	自分が立てた献立を、家族の視点から組み合わせを考えて、家族にとっても楽しく健康的な食事になるよう組み合わせを改善していく。	家族の視点から検討するためのカード→組み合わせを改善するための方向を交流
体 育	ゲームに勝つために果たす自分の役割を「自分がパス役として機能する」から「自分がシュート役として機能する」へと「立場の転換」が図られる。	フリースペースに走り込み、ボールをもらってシュートする動きを2種類提示→ゲームでの動きの試し
道 徳	練習によってピアノが弾けるようになった経験から、ゆうたさんの問題を自分にひきつけて考える。	練習によって水泳・ピアノ・自転車ができるようになったことが想起できるカードの提示
学 活	402の宝物の表現方法について話し合うことで、仲間の考えのよさと自分の考えのよさの生かし方を考えていく。	402の宝物という視点を具体化するためのページ構成について交流する
総 合	学校・地域循環ネットワーク・みゆき牧場の視点から、EMぼかしからできた飼料の良さを明らかにする。	調理員さん・地域循環ネットの方のお話→EM処理されたえさの観察
す こ や か	生活習慣病を防いでいくために、試しの実践を基に運動・食事・睡眠の効果から自分の生活の改善策について検討する。	データを示す資料提示 →改善策の交流

## (2) 「知識・技能等の更新・再構成」を位置付けた学習過程の具体化

**知識・技能等の習得の過程**

学習に対する興味・関心を高めながら、知識・技能等を習得していく過程

学習対象への興味・関心を原動力に、新たな問いを生み出しながら、「こうなるのはどうしてだろう」「なぜこうなるのかな」と思考を巡らす範囲を広げながら、その後の学習に必要な知識や技能を習得していく過程である。その際、教え込みとならないよう問題解決的に学習を進める。

**知識・技能等の活用の過程**

知識・技能等を活用して問題解決を図ることで、知識・技能等を更新・再構成し自分なりに意味付けを図り、「納得のいくわかり」へ高めていく過程

習得した知識・技能等を「この場合はどうかな」と、より自分に引きつけた問題の解決に活用していく過程である。その際、既習内容との比較を促すような教材の提示が有効となる。自分に引きつけた問題を解決しようと、知識・技能等の活用を図ると、今身につけている知識や技能は、その子なりのこだわりや問題意識によって、個性的に軽重付けられたり、関係付けられたりしていく。これが、知識・技能等の更新・再構成である。知識・技能等の活用による更新・再構成は、自分の問いが解決された実感できるまで繰り返されることになる。知識・技能等は更新・再構成されることで、自分なりの意味付けが図られ、「納得のいくわかり」へと高まっていく。

**知識・技能等を活用するよさを実感の過程**

自分なりにわかったこと、できたことを自覚し、その後の実生活や表現活動への意欲を高める過程

「このようにしていくことが大切なんだ」と生活者としての意欲・態度へとつながるように、自分や仲間の学び・成長を振り返り自己評価と他者評価をしていくことが必要である。

## Ⅳ 成果と課題

### 1 第1年次研究の成果

- (1) 各教科等のカリキュラムにおける責任の明確化を図るためにはぐくみを期待する資質・能力の設定を行ったことにより、各教科が確かな学力の形成を図ることで子どもの人間形成に寄与していくための目指すべき方向性としての提言となったと考える。
- (2) 子どもがその後の学習や生活における問題解決に活用できる生きて働く力を形成していくために、知識・技能の活用を通して知識・技能等の更新・再構成を図り、「納得のいくわかり」に高めていく学習過程の具体例を示すこととなったと考える。
- (3) 知識・技能の活用の過程で見られる子どもの思考の様相としての更新・再構成は、更新においてその子どもなりのこだわりをもった核となる見方・考え方のとらえ直しが図られることにより、既習の内容等の再構成が図られる。それにより、実感・納得の伴った理解へと向かう。こだわりに基づいた核となる見方・考え方の更新といった、個性的なわかり方を保証していくことが大切であると考え。

### 2 第1年次研究の課題

- (1) 各教科等のカリキュラムにおける責任の明確化を図ったカリキュラム開発の視点に基づき、第1次研究における幼・小・中連携科学教育カリキュラム開発の知見を生かしたカリキュラム編成を具体化する。
- (2) 知識・技能の活用の過程で見られる子どもの思考の様相としての更新・再構成を促すための教師の有効な働きかけを明確にしながら学習過程に位置付けていく。

#### 〈主な参考文献〉

- |                                     |      |                                |
|-------------------------------------|------|--------------------------------|
| 田中 耕治                               | 2004 | 「学力と評価の“今”を読み解く」 日本標準          |
| 市川 伸一                               | 2003 | 「学力から人間力へ」 教育出版                |
| 佐伯 胖                                | 2003 | 「『学び』を問いつづけて」 小学館              |
| 佐伯 胖                                | 2004 | 「『わかり方』の探究」 小学館                |
| 江川 玫成                               | 2005 | 「子どもの創造的思考を力を育てる」 金子書房         |
| 西林 克彦                               | 1997 | 「わかる」のしくみ 新曜社                  |
| 弓野 憲一編著                             | 2005 | 「世界の創造性教育」 ナカニシヤ出版             |
| 人間教育研究協議会編                          | 2007 | 教育フォーラム 39「思考力を育てる」            |
| ドミニク・S・ライチェン, ローラ・H・サルガニク編著／立田 慶裕監訳 | 2006 | 「キー・コンピテンシー 国際標準の学力をめざして」 明石書店 |