

学部と附属学校園との共同研究プロジェクト（算数・数学部会）

共同研究プロジェクトメンバー

学部	平岡賢治
附属小学校	池田敏彦、山脇一孝、東原宏章、村瀬明久
附属中学校	刈山弘全、中村球平、山本圭介、山下徹
附属幼稚園	小川理恵
附属養護学校	岡田健治、岡元和正、財有希

1. はじめに

今年度の算数・数学部会の活動は、次のように、会合を3回、研究授業を4回行った。

9月28日・・・第1回目会合

10月26日・・・第2回目会合

11月4日・・・附属幼稚園研究授業(小川教諭)

11月17日・・・附属小学校研究授業(村瀬教諭)

11月30日・・・第3回目会合

12月1日・・・附属養護学校研究授業(財教諭)

2月14日・・・附属中学校研究授業(山本教諭)

本プロジェクトは今年度で3年目の活動に入った。メンバーは上記の13名で構成している。昨年度は学部全体のプロジェクトとして算数・数学科の研究授業を4附属学校園で行った。そのテーマは生活体験をもととした概念を創ることで学力をつけるカリキュラム研究であった。今年度は、算数・数学科、音楽科、保健体育科、家庭科の4教科に広がり、それぞれの教科で4附属学校園の一環教育の研究を進めることになった。

算数・数学科では、算数・数学的活動とその評価、教材の見方や数学的な方法の広がり、授業構成などを共同研究テーマとして位置づけ、これからの共同研究を行うための準備段階として今年度の研究活動を位置づけた。4附属で研究授業を実施することになった。共同研究のテーマとして、数学的な考え方の派生、教材の広義的な方法や視点、教育内容の連携などを模索することになった。

研究授業は、実施順に並べると次のようになる。

附属幼稚園	11月4日	かたちあそび	4歳児・さくら組	小川理恵
附属小学校	11月17日	かけ算とたし算	2年2組	村瀬明久
附属養護学校	12月1日	時計を読んで活動しよう	中等部Cグループ	財有希
附属中学校	2月14日	空間図形	1年4組	山本圭介 (平岡 賢治)

2. 研究授業と考察

4歳児・さくら組

平成16年11月4日(木)

保育者 小川 理 恵

幼児数 男児15名 女児14名 計29名

I 子どもの様子

1 クラスの実態

10月3日の運動会を経験したことで、みんなで一緒に体を思いきり動かして遊ぶことの楽しさを味わった。友達を応援する姿も見られ、「さくら組」や「年中児」という集団の一員であるという意識が高まった。また、年長児の運動遊びへの関心が高まり、おととつと、フープ、一輪車などにも挑戦するようになった。

“おくんちごっこ”では、一人一人がアイディアを出し合いながら、さくら組の「コッコデショ」や「オランダ船」を作った。そこでは、折り紙を斜めにつないだり、切り紙をしたりして飾りを作る姿が見られた。

カブラ(積み木)やパターブロックを使った遊びでは、友達をまねして作るが増え、より複雑な形や模様を作ったり、立体的なものを作ったりして楽しむようになっている。

このように、ほとんどの子どもたちが自分の好きな遊びを見つけ、友達と一緒に遊ぶ楽しさを感じている。また、友達とのかかわりが増えるにしたがって、自己主張が衝突したり、気持ちをうまく伝えられなかったりするためにトラブルが増えてきている。

4歳児Ⅳ期のねらいは、

「友達とのかかわりを深めながら遊びを楽しむ。」

「身近な自然に興味を持ち、かかわろうとする。」である。

自分が好きな遊びに積極的に取り組み、満足感を得られるように援助するとともに、友達と楽しく遊びたいという子どもたちの思いを大切にしていきたい。そのためにも、教師と一緒に遊びながら、その楽しさを共感したり、子ども同士の思いを伝え合わせたりしたいと考える。

本日は、「3Dジオシェイプス」という遊具を提示し、子どもたちが、今までの経験を生かしてどのようなものを作っていくか見守りたい。「3Dジオシェイプス」は、三角形・四角形・五角形・六角形の4種類のピース(プラスチックのフレーム)でできており、その辺には凹凸があり、辺と辺を接続できるようになっている。接続した部分は、蝶番のように可動でき、平面図形だけでなく立体図形を作ることもできる。この遊具では、形のおもしろさや組み合わせのおもしろさを味わうだけでなく、平面から立体へ立体から平面への操作を繰り返す中で立体の展開図に遊びの中で気付くことができると考えられる。

子どもたちは、パターンブロックを敷き詰めた経験や、3Dジオシェイプスの色や形の美しさから、まず、平面でイメージするものを作るであろう。さらに、年長児の遊びの様子を知っている子どもたちは立体的なものを作ることや、作ったものを使って遊ぶことを楽しむであろう。教師は子どもたちの一人一人の発想を認め、友達の発想を認め合う雰囲気を作っていきたい。また、友達とのかかわりの中で、形に対する興味を広げたり、作り方を教え合ったりしてほしいと考える。

トラブルが起きた場合は、見守りながらも子どもが自分の思いを伝えるための援助をしていきたい。

基本的な生活習慣については、片付けに対する意欲を高めているところである。そのために、教師が率先して片付けたり、意欲的に片付けている子どもを認めたりしている。特に、「3Dジオシェイプス」では、形ごとの入れ物を準備することにより、片付けながら、それぞれの形の違いに気付いてほしいと願っている。

2 個の様子と教師の願い

●は3年保育児（9名）

● A男	友達と一緒にごっこ遊びを楽しむ。カブラやパターンブロックにもじっくりと取り組む。リーダー性を発揮してほしい。
B男	バスごっこを友達と一緒に楽しんでいる。いろいろな遊びに取り組み始めた。その楽しさを十分味わってほしい。
● C男	友達と一緒にごっこ遊びを楽しんでいる。パターンブロックにじっくりと取り組む。楽しさを友達にも伝えてほしい。
D男	パターンブロックでは、敷き詰めて美しい模様を作り上げる。そのおもしろさを友達にも伝えてほしい。
E男	友達と一緒に警察ごっこなどのごっこ遊びを楽しんでいる。もっと多くの友達と自分からかかわって遊んでほしい。
F男	製作やパターンブロックにじっくり取り組む。友達とごっこ遊びも楽しんでいる。友達にも楽しさを伝えてほしい。
● G男	友達と一緒にごっこ遊びや、砂遊びをして楽しんでいる。もっと友達の思いにも気付いてほしい。
● H男	空き箱や折り紙で作ることを好む。また、生き物に興味を持ち観察している。もっと友達にも広げてほしい。
I男	ごっこ遊びなど、いろいろな遊びに興味を持ち楽しんでいる。その楽しさを十分味わってほしい。
J男	空き箱や折り紙を使って作ることやパターンブロックを楽しんでいる。その楽しさを友達にも広げてほしい。
K男	友達と一緒にままごとやごっこ遊びをして楽しんでいる。いろいろな遊びに興味を持ってほしい。
L男	山滑り台や砂遊びなどの戸外遊びを思い切り楽しんでいる。友達の思いにも気付いてほしい。
M男	体を動かすことを好み、ごっこ遊びや砂遊びなどを戸外で楽しんでいる。もっと友達の思いにも気付いてほしい。
N男	友達と一緒にヒーローごっこを楽しんでいる。いろいろな遊びにも興味を広げてほしい。
● O男	友達と言葉で表現しながらバスごっこなどを楽しんでいる。楽しさを友達にも伝えてほしい。
A子	一輪車や製作など興味を持った遊びに積極的に自分から取り組む。その楽しさを友達にも広げてほしい。
● B子	一輪車など体を動かす遊びが好きで友達と楽しんでいる。自分の思いを出しているいろいろな遊びを楽しんでほしい。
C子	自分の思いを言葉で表現しながら友達と一緒にごっこ遊びを楽しんでいる。その楽しさを友達にも広げてほしい。
D子	友達と一緒に戸外遊びやままごとなどをして楽しんでいる。もっと自分の思いを言葉で表現してほしい。
E子	友達と一緒にままごとをしたり、戸外遊びをしたりして楽しんでいる。自分の思いを友達に伝えながら楽しんでほしい。
● F子	気の合う友達と誘い合ってままごとやごっこ遊びを楽しんでいる。その楽しさを十分に味わってほしい。
G子	仲良しの友達とおうちごっこなど興味を持った遊びに取り組み楽しんでいる。その楽しさを友達にも広げてほしい。
H子	イメージを自分なりに言葉で表現しながら、ごっこ遊びなどを楽しんでいる。いろいろな友達とかかわってほしい。
I子	手先が器用で折り紙が得意である。興味を持った遊びも楽しんでいる。自分の思いを言葉でも表現してほしい。
● J子	友達とごっこ遊びをしたり、フープなどに挑戦したりして楽しんでいる。友達に楽しさを伝えてほしい。
K子	ままごとやおとつとなど、興味を持った遊びを楽しんでいる。その楽しさを十分味わってほしい。
L子	手先が器用で折り紙が得意である。おとつとにも興味を持ち楽しんでいる。その楽しさを十分味わってほしい。
● M子	ごっこ遊びやパターンブロックなど興味を持った遊びに積極的に取り組み楽しんでいる。楽しさを友達に広げてほしい。
N子	年長児の遊びに興味を持ったりごっこ遊びをしたりして楽しんでいる。その楽しさを友達にも伝えてほしい。

Ⅱ 本日の生活（10：30ごろまで）

1 ねらい

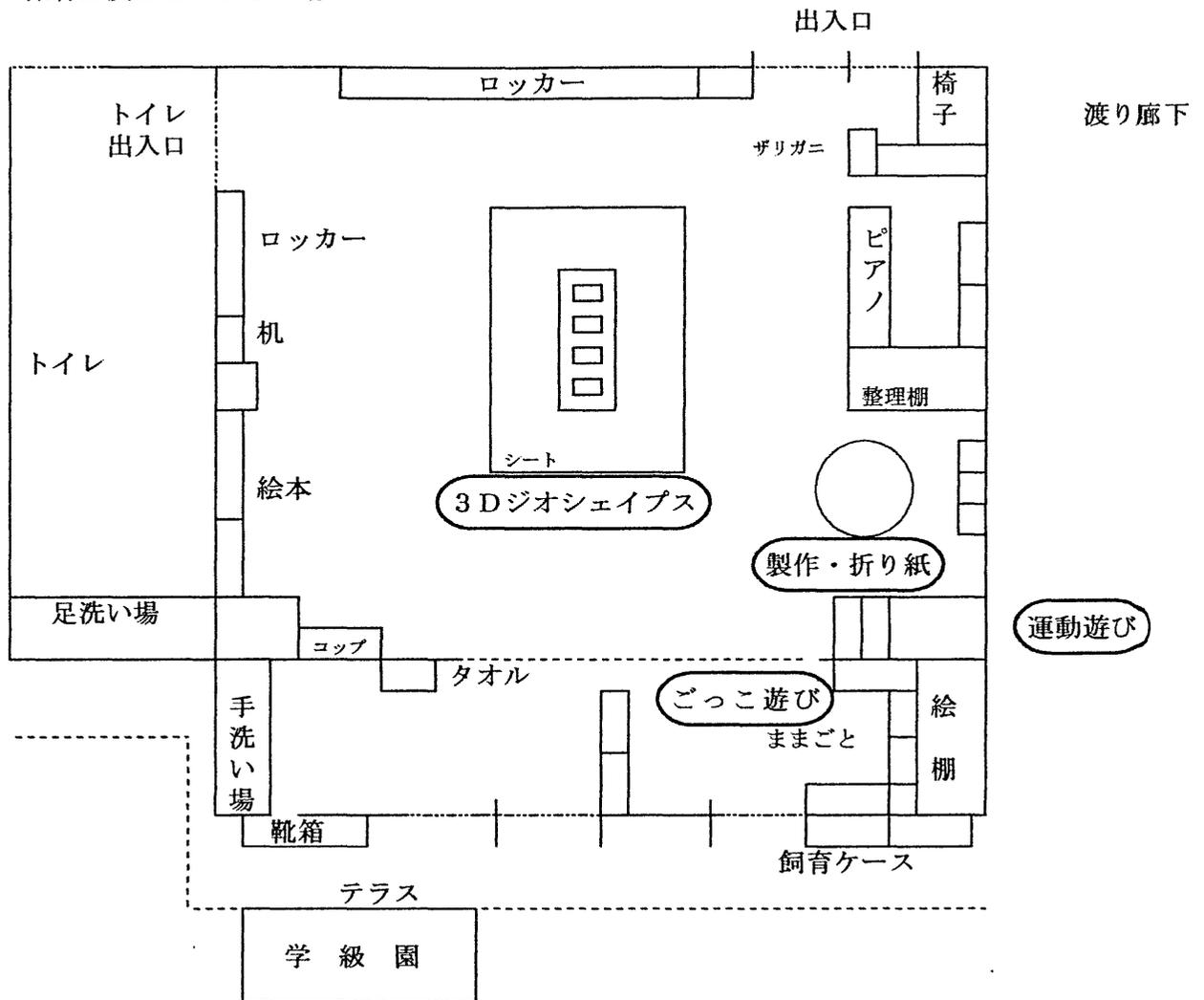
- 友達に自分の思いを伝えながら遊びを楽しむ。
- 「3Dジオシェイプス」を使って、形や色を活かしながら、イメージする物を作って楽しむ。

2 生活の流れ

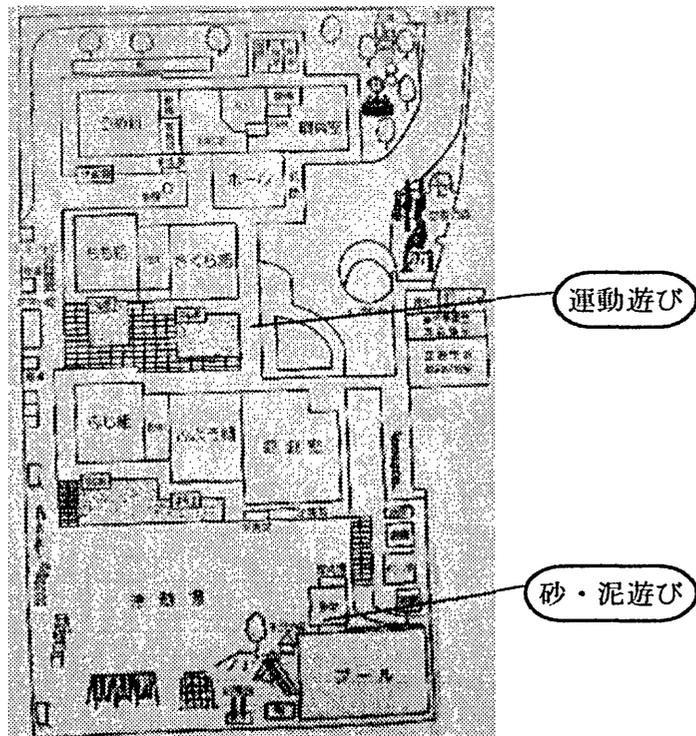
時刻	予想される子どもの姿	教師の援助
8：40	○登園する。 ・友達や教師に挨拶をする。 ・所持品の始末をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・一人一人と挨拶を交わし、表情や声の調子から子どもの様子を把握したり、欠席の子どもを確認したりする。 ・所持品の始末が不十分な子どもには、最後までするように促す。
9：00	○好きな遊びをする。 ・ブロック遊び 3Dジオシェイプス パターンブロック 等 ・ごっこ遊び ・ままごと ・製作 ・運動遊び ・砂・泥遊び 等	<ul style="list-style-type: none"> ・すぐに遊びに取り組めるよう、必要と思われる遊具や用具を使いやすいように用意しておく。 ・遊びの中で自分の思いをうまく伝えられない子どもには、教師と一緒に遊んだり、その子の思いを表現できるよう援助したりし、一人一人が自分の思いを伝えながら遊びに取り組めるようにする。 ・トラブルが起きた場合には、危険が無い限り子ども同士のかかわりを見守り、必要に応じて教師が互いの思いを伝えて相手の気持ちに気付くようにしたい。 ・子どもたちが広範囲で遊ぶことが予想されるため、教師同士の連携を図り、安全面に留意する。 ・「3Dジオシェイプス」は子どもたちが使いやすいように形ごとに分類しておく。 ・「パターンブロック」は、いつでも使えるように所定の場所に置いておく。 ・初めて「3Dジオシェイプス」で遊ぶ子どもたちには、パチンとつながぎ合わせられることを知らせるなど、子どもと一緒に遊び、遊び方を知らせたり、楽しさを共感したりする。 ・イメージを実現できるように、必要に応じて手伝う。 ・パターンブロックのピースの形と似ているところや違うところにも気付かせるような言葉をかけたい。 ・立体的な形を作った子どもたちには、どのピースをいくつ使ったのかを訪ねるなどして、立体の構成要素にも興味を持たせたい。 ・子どもたちの作った物を認め、さらに意欲的に遊びに取り組めるように、言葉をかけたり、周りの友達に紹介したりする。 ・遊びの様子を見守り、子どものイメージを大切にしながら言葉をかけたり、環境を整えたりして、より遊びを楽しめるようにしたい。 ・遊びの様子を見守り、必要に応じて助言したり、環境を整えたりして、より意欲的に遊びに取り組めるようにする。
10：30	○片付ける。	<ul style="list-style-type: none"> ・教師が率先して片付けたり、意欲的に片付けている子どもを認めたりすることによって、片付けようとする意欲を高める。

3 環境構成

<保育室及びびなかよし広場>



<園全体>



(2) 研究協議会記録

教師の反省 (小川)

- ・ 3Dは、主に年長児が使用して遊んでおり、指先の力や空間認知に月齢差がみられる。
- ・ これまで本学級の子どもたちはパターンプロックを敷き詰めて遊びを進めている。
- ・ 年少児からの進級児が遊んだ経験があるので遊びを広げてくれることを期待したが、年長児のR男が「大きい(六角形)が7つあるよ。」と言って、こまを作ったことで小さなこまから大きなこまへ遊びが広がった。
- ・ 六角形のピースが足りず、後半は他の形のピースで遊びを広げていた。
- ・ 保育者は、組み立てるための援助に終始し、子どもの発想を広げる働きかけができず残念だった。

<質疑応答>

(附小 山脇教諭より)

- ・ 教材について・・・子どもの活動 敷き詰め、平面あり立体あり
構成要素として辺や頂点について意識することができた
組み立てて転がすなど、楽しい教材だった。
- ・ 小学校では、積み木から平面図形に入る。
3D=ひご 幼…無意識な活動(操作をしながら) 小…意識化する
教材の効果 おもしろさ 楽しさ

(附小 東原教諭より)

- ・ 円の学習から見ていった
子どもは、形の美しさ、点・線対称を感じている。
- ・ 立体を作ることを目的としている子どもがいた。
それぞれに目的が違うところがおもしろい。
- ・ 数理体験…幼児は、作りながら、手で触れながら感じている。

<協議>

☆算数的な活動と子どもの評価について

(附小 池田教頭より)

- ・ 幼稚園も生きる力の基礎を育む。
問いを持つ力 願いを持つ力
- Q: 個の様子に「友達にも伝えてほしい」とある。その保育者の具体的な援助は?
- A: 無意識でしている活動を意識化させる言葉かけ (小川)

(附小 村瀬教諭より)

- ・ 初めて保育を見た。幼稚園から算数へつながっていると思った。(発達段階に応じている。)

(附中 刈山教諭より)

- Q: 3Dにあとどのくらい触れるのか? A: 明日まで保育室で (小川)
- ・ 個の様子から、いろいろな子どもがいると思う。いろいろな視点から評価してある。
- ・ 中学校では、多面体の学習で3Dと同じものを利用している。

(附養 岡田教諭より)

・養護学校では、自閉症の子どもが多く認知、理解の仕方が違う。

Q：どう注目させるか？発達の道筋は変わらない。

A：年長児へのあこがれや友達とのかかわりによって、子どもの関心が大きく高まる。

(小川)

☆算数のセンス

(長大 平岡助教授より)

- ・R男の出現でスタートのレベルが上がった。まねから始まった授業である。
- ・刺激があるたびに遊びが次へ広がる。
- ・平面を立体におもしろい形を作って楽しむ。Y男は、正四面体を正三角形4つ使って作った。
- ・活動や教材の動きから子どもを知る。幼児の考えていることが自然の動きだろう。
- ・45分で緊張感がなくなる。保育者の存在が、テキストである。見本があるとよい。言葉かけで考える対象が変わっていく。
- ・場面を自分で変えていく自然な授業、子どもたちが目的を持っているように見えた。

(附幼 飯塚園長より)

- ・シンメトリーを自然に作る。
- ・年長児のゲストティーチャーで自然な展開が見られた。

(3) まとめ

昨年に引き続き図形の領域を柱に保育を考える中で、平面図形や空間図形の学習の基礎になると思われる「3Dジオシェイプス」という遊具を取り上げた。

子どもたちの遊びを見ると、子どもたちがおもしろさを感じるポイントがさまざまであることを改めて感じた。幼児は、一般の大人が持つ図形に対する概念より、広く、自由な発想で活動を楽しんでいる。幼児期にこのような基本図形を組み立てたり動かしたりできる遊具に触れ、遊び込むことで、試行錯誤したり、図形に対するイメージを視覚触覚などでつかむことができるので、この遊びは、図形に対するセンスを獲得することに有効であると考えられる。子どもたちにこのような経験が保障されるためにも、時間と空間の制限が少ない幼稚園教育の中で、教育課程の中に位置づけることが重要である。

今年度は、附属中学校の山本教諭の公開授業の中でも、今回の遊具と類似した組み立てて立体図形を作る教具が提示された。このことから、幼稚園での遊びの中での学びが、小学校で知識や概念として意識化され、さらに、中学校での立体図形の学習につながっていることが推察される。

共同研究によって、参観と協議の回を重ねるごとに各附属校の算数科の取り組みについて少しずつではあるが相互理解がなされ、発達段階や特色など全体像が見えてくるようになった。今後、附属4校園の連携をより深めるような研究の進め方が課題となるであろう。算数科としてのテーマを掲げ、校種を越えた授業（保育）づくりを通して、連携についての一つの方向性が見出せるのではないかと思う。

自14:00

平成16年11月17日(金)至14:45

授業者 村瀬 明久

児童数 34名

I 単元 「かけ算」

II 学習の組織

単元目標

- 身近な生活の中における数量に関心を示し、進んで乗法を用いようとする。
- 乗法が用いられる場合について、同数累加や倍の考えをとらえて全体の個数の求め方について考えることができる。
- 乗法九九を構成し、唱えることができる。
- 乗法が用いられる場合を理解する。

子供の実態

- 子供は1年生の「たし算」で、加法の増加や合併の場面を学習してきている。その計算の方法として加数や被加数を分解し「10といくつ」と見て全体の大きさを求めてきた。また、2年生の「たし算」や「1000までの数」では、「10のいくつ分」「100のいくつ分」と見て求答するなど、十進位取り記数法にもとづいた計算方法や数の構成を学習している。これらのことは、加法から乗法へと拡張する本単元の学習内容の土台となっているものとする。
- 子供は、人数を数えるときに「2」や「5」をもとにして唱えたり、量を比較したりする中で「同数累加」や「倍の考え」を見聞きしている。それらは、「かけ算」の意味につながる考えではあるが、加法と乗法の関連や乗法の有用性への見方・考え方に至っていない。多様な解決方法の中から、同数累加による加法計算を見いだしたり、倍の考えを見つめたりすることで、加法から乗法へと考えを拡張していきたい。それらの学習過程をふまえることは、子供がかけ算の有用性を理解し、日常生活の中で生かそうとするものと期待できる。

教師のかかわり

- 単元初発には「チョコリンピックゲーム」という数理体験活動を設定する。これは、獲得したチョコレートの合計で勝敗を決めるというカードゲームである。同数累加など、個数の合計を求めるための多様な解決方法のうち、簡潔、正確に求答するものはどれかという疑問や欲求をいただき、単元を通じた学習計画を立てることができる活動である。
- 子供は、初発の数理体験活動以降、しばらくは乗法のみでの課題解決を図るわけだが、生活の中では、乗法のみで解決できない場合もある。そこで、本時では、ドット図を用いて、数を求める活動を設定する。このドット図は、乗法のみでは解決できず、乗法と加法とを組み合わせで解決する問題である。この問題を解決することは、乗法を学習してきた子供にとって、さらに活用する場の拡張につながるものとする。また、ドット図をもとに、「同じ数のいくつ分」という乗法の表現の意味を再認識する場としたい。
- 数を求める際、子供はドットを同数のまとまりとして構成する。式化するだけでなく、構成したかたちにも着目させることで、かたちの中に存在する規則性や美しさにも触れさせたい。ドット図を多面的にとらえることは、図形領域の礎になるものと思われる。

III 学習計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・33時間（本時 31/33）

学習 計 画 案 ／	初発の数理体験活動	
	1. 「チョコリンピック」を行い、合計個数を求める欲求をもとに学習計画を立てる。 ○ 「チョコリンピック」を行い、「合計個数」を調べる。 ○ 加法を用いることをとらえる。 ○ 合計を求める欲求をもとに、学習計画を立てる。	
数 理 追 究 ・ 数 理 獲 得 ／ 数 理 活 用	いろいろな方法をためして、よい方法を考えよう	
	2. 前時に紹介し合った全ての方法を試す。	(1時間)
	3. それぞれのよさや問題点をもとに、よりよい方法を考える。	(1時間)
	4. かけ算の意味を調べ、五の段の九九を構成する。	(1時間)
	5. 五の段の九九を適用する。	(1時間)
	6. 二の段の九九を構成する。	(1時間)
	7. 二の段の九九を適用する。	(1時間)
	8. 何倍の意味を調べる。(連続量)	(1時間)
	9. 何倍の意味を調べる。(分割量)	(1時間)
	10. 三の段の九九を構成する。	(1時間)
	11. 三の段の九九を適用する。	(1時間)
	12. 五、二、三の段の九九のまとめと練習をする。	(1時間)
	13. 五、二、三の段の九九のまとめと練習をする。	(1時間)
	14. 四の段の九九を構成し、適用する。	(1時間)
	15. 乗法と積の関係に気づき、構成の仕方を転換する。	(1時間)
	16. 乗法をかたちとしてとらえ、次時の課題を見いだす。	(1時間)
	17. 交換法則を理解し、六の段の九九を構成・適用する。	(1時間)
	18. 七の段の九九を構成する。	(1時間)
	19. 七の段の九九を適用する。	(1時間)
	20. 四、六、七の段の九九を練習し、活用する。	(1時間)
	21. 四、六、七の段の九九を練習し、活用する。	(1時間)
	22. 八の段の九九を構成し、適用する。	(1時間)
	23. 結合法則に気づき、構成の仕方を転換する。	(1時間)
	24. 四、六、七、八の段の九九のまとめと練習をする。	(1時間)
	25. 四、六、七、八の段の九九のまとめと練習をする。	(1時間)
	26. 九の段の九九を構成する。	(1時間)
	27. 九の段の九九を適用する。	(1時間)
	28. 一の段の九九を構成し、適用する。	(1時間)
	29. 九、一の段の九九のまとめと練習をする。	(1時間)
	30. 九、一の段の九九のまとめと練習をする。	(1時間)
	31. 乗法と加法を組み合わせて問題を解くことができる。	(1時間) 本時
	32. 乗法と減法を組み合わせて問題を解くことができる。	(1時間)
終末の数理体験活動		
33. 「チョコリンピック2ゲーム」をする。	(1時間)	

IV 評価計画

	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
第1時	○			
第2・3・8・9・15・17・23・31・32時		○		
第4・5・6・7・10・11・14・16・18・19 21・24・25・26時			○	
第12・13・20・21・24・25・29・30・33時				○

V 本時の学習

(1) ねらい

○ ドット図を工夫して教える活動を通して、乗法と加法を組み合わせて問題を解くことができる。

(2) 展開

難	子供の取り組み	教師のかかわり	欄
問題をとらえる	1 問題をとらえる	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">学習材1</p> <p style="text-align: center;">ドット図(1) ドット図(2)</p> </div> <p>○ ドット図(1)を提示すると子供は、かけ算を用いてその総数を求めるであろう。次に、5×5と4×4を複合したドット図(2)を提示する。子供は同じようにかけ算を用いて求めようとするであろうが、複合しているため、そのままでは総数が求めにくいことに気付くであろう。そこで、子供は、既習の学習を想起して、まとまりに着目し、計算で総数を求めようとするものと思われる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">学習課題</p> <p style="text-align: center;">●の数をもとめる方ほうを考えよう</p> </div>	5
／ 課題を追究する	2 ●の数を求める	<p>○ 学習材(2)を配布し、操作できるようにすることで、多様な方法を見いだすことができるように援助する。見いだした方法は、図だけではなく式で表すように指示することで、自分の考えを見直すとともに、紹介することができるようにする。ドットの数を数えたり、暗算で求めたりする子供には、式化もするよう促す。</p> <p>○ 予想される子供の反応は、 (ア) $5+4+5+4+5+4+5+4+5=41$ (イ) $5+5+5+5+5=25$ $4+4+4+4=16$</p>	／ 15

$$20+16=41$$

(ウ) $16+16=32$
 $32+9=41$

(エ) $5\times 5=25$
 $4\times 4=16$
 $25+16=41$
 $(5\times 5+4\times 4=41)$

(オ) $6\times 4=24$
 $24+17=41$

(カ) $9\times 4=36$
 $36+5=41$
 $(9\times 4+5=41)$

である。このうち、(ア) (イ) の子供については、同数累加をもとにした乗法の表現法を想起させ、(エ) を見いだすことができるようにする。
 (エ) (オ) (カ) の方法は、ホワイトボードを用いて紹介する。

練り合いの視点
 どの方法がよいだろう

3 結果を検討する

- (イ) 《教師提示》(エ) (オ) (カ) を黒板に提示し、紹介し合うことで、それらの考え方をとらえることができるようにする。その上で、ネームプレートを用いて自分の考えを表すよう促す。その後、どの方法がよいか尋ねると、子供は、図や式から、それぞれのよさや問題点を述べてくるものと思われる。
- ・ (イ) は、時間がかかります。
 - ・ (イ) は、(エ) の式に変えることができます。
 - ・ かけ算を使った方が速いです。
 - ・ いろいろなまとめ方があります。
 - ・ まとめ方は違うけれど、同じ式になっているものがあります。
 - ・ (エ) は、(イ) よりも、簡単に答を求めることができます。
 - ・ (オ) (カ) は、(イ) よりも、簡単に答を求めることができます。
 - ・ (エ) はまとめ方を変えたら、(カ) になります。
 - ・ (エ) (オ) (カ) は、たし算とかけ算を使っています。
 - ・ (エ) (オ) (カ) は、まとめるのが面倒です。
- 子供は、乗法を用いた解決法のよさに収束していくことが予想される。そこで、乗法だけで解決することができるのか尋ね、乗法と加法を組み合わせた解決法があるということをとらえることができるようにする。
- ・ かけ算だけでは、答えを求められないときがあ

結果を検討する

/ 広 げ る	<p style="text-align: right;">る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ かけ算とたし算を使って答を求めるときがる。 <p>4 獲得した数理を見詰める</p> <p>○ 乗法と加法を用いた解決法をとらえた上で、四角や三角をもとにしたまとめ方を紹介することで、多様な見方ができるということと、そのかたちの美しさに気付かせたい。さらに、三角をもとにしたまとめ方では、かたちを「10×4」と式化することができるかを考えることで、「○個のいくつ分」という乗法の意味の理解を深めることができるようにしたい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>評価《思考判断》(振り返りのノートの記述から評価する)</p> <p>A ドットの数を、乗法や加法を用いて多様な方法で求め、その求め方を説明したり、よりよい解決方法を判断したりすることができる。</p> <p>B ドットの数を、乗法や加法を用いた方法で考えることができる。</p> <p>C ドットの数を、乗法や加法を用いて求めることができない場合は、同数累加による考え方を想起させ、求めることができるようにする。</p> </div>	/ 10
------------------	---	---------

TP案

- オウム返しをしないこと
- 子供とのキャッチボールで、課題をつくる。
- うなずき

P 今から5時間目をはじめます。

P はじめます。

T (学習材1提示)

P さいころです。

P 4です。

T 個の前、さいころを使いましたね。では、これは？

P 9です。

P 3×3 です。

T では、これはどうでしょう。(学習材2)

(ちらっと見せて、戻す)

P よく分かりませんでした。

P もう少し、見せてください。

P 丸の数を調べるのだと思います。

P 見たいです。

T では、見せますよ。はい。こんなさいころの目が出たらびっくりしちゃいますね。

P 30はありそうです。

P いくつあるか知りたいです。

P 数えればいいです。

P まとめればいいです。

T (出ないとき：数えるの?)

ひとつずつ数えていけばいいの？

P まとめればいいです。

T まとめれば、丸の合計が求められるのですか？

できそう？では、今日は、「丸の数の求め方を考えていきましょうか」？(板書：黄字に赤囲み)

P いいです。

14:05

T 今から、プリントを配ります。机を離して、やってください。何か質問はありませんか？

P 書いていいのですか？

T いいです。

P 切っていいのですか？

T 今日は切らずにやりましょう。

T では、配りますよ。

(自力解決)

- P 暗算：式で表してごらん
 P 数えている：式で表してごらん
 P 数えてしまっている：他の方法を考えてごらん
 P $5+4+5+$ ：同じ数を何回たしているかな？
 P できない： 2×2 3×3 のシートにより、かけ算で求めることを示唆

(氏名計画)

14 : 15

(A) $5\times 5=25$ $4\times 4=16$ $25+16=41$

(B) ※ $6\times 4=24$ $24+17=41$

(C) $9\times 4=36$ $36+5=41$

(D) $5+5+5\cdots$ $4+4+\cdots$ (教師用意)

(E) $10\times 4=40$ $40+1=41$ (後ほど紹介)

14 : 20

T みんないろいろな方法を考えたみたいですね。

今から3人の人に紹介してもらいますね。どんな方法なのかなあ？どうぞ。

P (A) ぼくは、5と4の仲間に分けました・・・

P (B) 私は6のまとまりをつくって、残りをたしました。

P (C) ぼくは、9のまとまりをつくりました。

T なるほど。ありがとう。実は、先生もひとつ方法を考えてきました。見たい？

(D) を提示

先生は、5のまとまりと4のまとまりにわけて、答を求める方法です。5は5どうし、4は4どうししました。

P 意見があります！

T ちょっと待って。どの方法がよか？ ネームプレートをおいてみようか。

P (ネームプレート)

T では、どうぞ。

P 先生のは、時間がかかります。：時間がかかる

P たしていくのは、時間もかかるし、面倒です。：ずっとたしていく、面倒

P 式が長くなります。：式長い

P 先生のは、〇〇君の書き方に、書き直すことができます。：かけ算の式に変えられる

P (A) は、分かりやすい。：分かりやすい

P (A) は、すぐに答が出せます。：速い

P (A) は、簡単に答が出せる。：簡単

P (B) は、同上

P (B) は、分けるのが、ちょっと面倒だけど、かけ算は1回でいい。：かけ算1回：分けるのが面倒

P (B) は、残りの数を数えるのが面倒。：残りの数を数えるのが面倒

P (C) も1回でできる。残りの数も少ない。：かけ算1回

T ネームプレートを動かす人はいませんか。

T なんだか、先生の方法は人気がありませんね。

T みんな、こちらの方が言いと考えているのですね。どうして、こちらがいいの？

- P かけ算を使っているからです。
P かけ算を使うと速くできるからです。
P 先生のは、たし算だけでしょう。でも、こちらは、みんな、たし算とかけ算を使っています。
P かけ算も使っているけど、速いです。

T かけ算がいいと言うのは分かりました。では、かけ算だけでできるの？

P できません。

T と言うことは、

P かけ算だけでは、答を求めることができないときもある。

P かけ算とたし算を使っても、答を速く求めることができる。

T ということですね。

14 : 35

T 実は、みなさんに、紹介したいわけ方のかたちがあるのです。

T (四角を用いたわけ方)

P きれい：きれい

P 5のまとまりと4のまとまりがある

P あっ。同じ式で表せます。：かたちはちがうけれど、同じ式で表すことができる

T では、これは？ (三角のまとまり)

P 10のまとまりだ

P 10のまとまりが4つに、1が1つ

P 10×4 で表せる (または T 10×4 提示)

P だめだと思います。だって、かけ算には、9の段までしかありません。

P でも、10の4つ分といえるのだからいいと思います。

P v s P

T 確かに、かけ算九九には、10の段はありませんね。でも、かけ算は、○個のいくつ分という考え方だったよね。だとすると、10の4つ分だと考えると 10×4 という表し方もいいですね。

14 : 40

T では、今日の授業の感想を書きましょう。

14 : 45

II 協議記録

- かけ算とたし算を活用する場面は、暮らしの中に数多く存在している。壁のタイルの枚数や靴箱の棚の数を求める場面などである。今回は、ドット図の数を求めるという活動を通して、かけ算とたし算を活用する場面を設定した。ドット図を用いることで、子供の多様な考えを引き出すことができたのではないかと考える。また、かけ算を用いて合計を求めるために、子供は形を再構成する中で、「形」をかけ算と関連させて考えることができた。かけ算の有用性と美しさを子供なりに実感を通して理解することができたのではないだろうか。
- 自力解決の中で、数える、(ドット同士を)つなぐ、式に表す、という過程をふまえている子供がいた。「まとめる」だけでなく「つなぐ」という視点もあるのではないだろうか。ルールを明確にしておく必要があるのではないだろうか。
- 「形」の見方について、子供は「模様」という見方と、縦、横、斜め、グループを意識した見方がある。「美しさ」を議論する際、視点のもち方(もたせ方)で変わってくるのではないだろうか。
- 多様な考えを述べることができたが、ゴールがどこにあるのか、指導する際、明確にもっておかねばならない。
- 既習事項と図形領域とを結びつけることができる教材であった。
- 「子供自身が、発見していく喜び」を、いかに創造していくかが、今後、授業をつくっていく際、大切になってくるであろう。

III 考察

1 はじめに

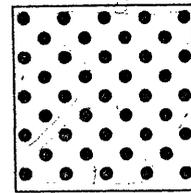
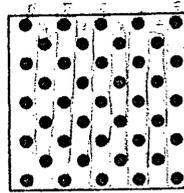
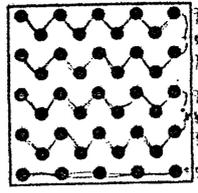
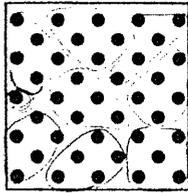
本校においては、「数理のよさを見いだし、生かそうとする算数科学習」を目指し、研究に取り組んできた。本時は、「ドット図を工夫して数えるという活動を通して乗法と加法を組み合わせて問題を解決する」という第2学年「かけ算」の第31時間目である。乗法と加法と組み合わせて問題を解決していくことは、乗法を活用する場面の拡張にもつながる。また、形を単に式化するのではなく、形成された形の中に存在する規則性や美しさを通して、さらに数理のよさを実感することができるようにしたいと考えた。

2 授業について

「●の数を求める方法を考えよう」

子供は、配布されたドット図の●の数を求め始める。

- ・1つずつ印をつけていく
- ・ドットの並びに着目し、5, 4, 5, 4...と、まとまりを作る
- ・ドット図を様々な角度から見詰め、定数ごとにまとまりを構成していく
- ・ドット図が、 5×5 と 4×4 の複合図であることに気付き合計を求める



など、多様な方法を見いだすことができた。それぞれの考えを紹介し合うと、子供は図や式から、気付いたことや、よさ・問題点などを根拠に「どの方法がよいか」について練り合った。「たし算だけでは時間がかかる」「かけ算を使ったら、速く簡単に答えを求めることができる」「今までは、かけ算だけで答えを求めていたけど、かけ算だけでは答えを求めることができないこともあるんだ」などと、乗法と加法を用いて解決することをとらえることができた。

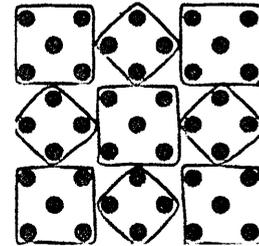
そこで、教師は、新たなドット図の構成（パターン）を紹介する。子供は、提示されたドット図に目を注ぐ。

「きれいな形だねえ。」

すると、じっと図を見詰めていた子供が目を輝かせて手を挙げる。

「あっ、先生、これも、かけ算とたし算で求められるよ。」

「これも、 5×5 と 4×4 だ。」



美しい形の中にかけ算を見だし、かけ算で処理しやすいように加工することができることに気付いた瞬間である。

3 成果と課題

暮らしの中では、乗法のみでは解決できない場面も多く存在する。乗法と加法を組み合わせ合計を求める活動を行うことは、暮らしの中に数理を生かしていく中でとても大切なことであると考え。また、ドット図を学習材として用いたことは、かけ算を「形」として見たり、かけ算で求めやすいように「形」を加工したりすることができ、乗法を多面的に見詰める視点をはぐくむことができたように思う。

操作したり、視覚的にとらえることで、学習課題の解決をはかったが、獲得した数理を日々の暮らしの中で、子供自身がいかに活用することができるか、そのためにはどのようなかわりを続けていけばよいのか、今後の課題である。

1 授業について

《題材について》

私たちは、日常の生活の中で時計を見て行動したり、一日の予定をたてたりして生活している。生活と時間とのつながりを理解して生活することは、自分で行動できる生活につながる。特に、学校生活の中では、授業が始まる時間や帰る時間など、時間を意識して行動しなければならない場面が多くある。時計を見て行動することは、さまざまな人と関わる社会生活を営む上で、とても重要になってくる。このように、時計は生活と切り離せないものであるから、日常生活の中での行動と結びつけながら、時間に対する意識を高めていく必要があると考える。

本グループの生徒たちは、これまでに合宿などで、時間を意識した活動を行ってきた経験があるが、時計の絵と実際の時計を見比べながら行動しているという状態である。時計を見て正しい時間を読みたいという気持ちはとても強いが、ちょうどの時間はなんとか読めるものの、長針の読み方についてはまだ難しい。また、12までの数字については全員読み書きできるが、60までの数字については曖昧な生徒もいる。そこで、今回は、特に長針に注目させ、「〇時」と「〇時半」を区別することを中心に学習を進めていきたい。時計を見て理解できる時刻が増えることで、日常生活の中で時間を意識した行動が少しでも広がっていけばと考える。

本時では、具体的な生徒の生活場面と関連させ、「〇時」と「〇時半」を読む活動を行っていく。はじめは長針と短針を色分けし、自分で正確に読む力をつけていきたいと考える。日課表の中の生活場面には、学校で毎日繰り返されている「朝のランニング」「5時間目の始まり」「帰りの時間」などを取り上げる。また、これだけではなく、家庭で生徒が楽しみにしているテレビ番組なども取り上げ、意欲的に活動できるように仕組んでいきたい。テレビ番組に関しては、言葉では「8時から」などと覚えている生徒もいる。手動で時計を動かすことで、針の動きも注目してほしいと考える。特に長針の位置に注目するような声かけを行っていくが、少しずつ援助を減らし、自分で考え答えることができるようにしていきたい。また、考えて発表する場面を多く設定することで、意欲や自信が高まるようにしていきたい。また、授業後も家庭学習用のプリントを準備したり、日頃から時計を見るような声かけを行ったりして、本時で身につけた力をきちんと定着させていきたいと考える。

数学科学習指導案

平成16年12月1日(水)5校時
 中学部 Cグループ(1年2名,3年2名)
 場所 中1教室
 指導者 財有希

1. 題材名 時計を読んで活動しよう

2. 本時 (10/15)

(1) 目標

「〇時」と「〇時半」を読んで、活動することができる。

(2) 学習過程

学 習 活 動	指 導 上 の 意 図 ・ 留 意 点	準 備
1. 本時の学習内容を知る ○ 時計カードを読む	○ 時計カードを見せ、何時かを尋ねる。 ○ はじめはちょうどの時間に合わせ、全員に発表させることで、自信をもって本時の学習に取り組めるようにする。 ○ 全員が一回以上発表したところで、長針を取り外して短針だけで読むように指示する。 ○ ちょうどの時間の後、数字と数字の間に針を合わせ、何時と読むか尋ねる。 ○ ここで「〇時半」と正解を答えた生徒がいても、この時点では「正解」とは伝えず、これからみんなで考えていくことを伝え、意欲を高める。	時計カード
2. 「〇時」と「〇時半」を読む ○ 模型の時計で例題を解く	○ 生徒Aが集中して見ているか確認をしたり、声をかけたりしながら、進めていく。 ○ 導入で示した、数字と数字の間に短針がある時計カードを提示し、模型の時計を使って自分たちで何時かを調べるように伝える。 ○ 時計カードと同じものが書かれたプリントをわたし、長針を書くように伝える。 ○ 模型の時計を合わせるのが難しく、悩んでいる生徒には、短針の位置を指でさして示し、模型の時計で同じ位置にするよう助言する。	模型の時計 プリント
○ 「〇時半」の読み方を確認する	○ 全員ができたなら、導入で使用した時計カードの横で実際の時計の針を合わせ、読み方を確認する。 ○ 実際の時計を合わせる際、「2時」からはじめ、「2時半」に合わせることで、短針の見方にも注意を向けさせる。 ○ 半円の色画用紙をあて、長針が「6」の位置を指すと、全体の半分であることを、目で見確認できるようにするとともに、これを「半」と読むことを確認する。 ○ 読み方を確認したら、プリントにも記入させる。その際、生徒Dが「じ2はん」と書いて	実際の時計 半円の色画用紙

<p>○ 時計を読んで活動をする</p> <p>3. まとめをする</p> <p>○ 本時のポイントを確認する</p>	<p>いたら、「2」のあと、右に順番に書いていくように指でさして指示をする。</p> <p>○ 実際の時計で、再度長針の動きを確認する。その際、長針が一周すると短針が次の数字に移ることに気づかせる。</p> <p>○ 実際に時計を動かしながら、「〇時」「〇時半」という読み方を続ける。生徒が分かったようであれば、発表させることで、理解できた喜びを感じさせるとともに、自信をもたせる。</p> <p>○ 班長を決め、「〇時」あるいは「〇時半」になったらみんなに知らせるように指示をする。</p> <p>○ 時計は教師が手で動かすが、速さは適宜変えるようにする。</p> <p>○ 班長は全員が一回はするようにする。生徒Aは声でみんなに知らせるのが苦手だと思われるので、時間になったら音楽を鳴らす、笛を吹く等の課題にする。</p> <p>○ 合図があったら、みんなで確認をすることで、</p> <p>○ 時間のスタートの位置は、生徒によって変えるようにする。</p> <p>○ 学校で使われる時間や、生徒が好きなテレビ番組が始まる時間なども取り入れながら、日常生活でも時計を見ようという意識を高める。</p> <p>○ 長針が「12」の時はちょうどの時間、「6」の時は半円の色画用紙をあて、「半」の時間であること、「半」の時間の短針の見方を再度確認し、両方の針をしっかりと見ることが大切だということを伝える。</p>	<p>CDラジカセ 笛</p>
---	--	---------------------

(3) 評価

以下の項目について、観察法を用いて評価する。

- 模型の時計を使い、意欲的に針をあわせようとしたか。
- 時計の針の動きを見て、指示された時間をみんなに知らせることができたか。

(4) 備考

生徒の実態

A (1年)	<p>ちょうどの時間を読むことができる。自信がない時は教師の顔を見て、答えを求めることがあるが、自ら手を挙げて発表することが増えてきた。</p>
B (1年)	<p>少しの援助で「〇時」「〇時半」を読むことができる。時計を読みたいという気持ちが強く、生活の中で「もう12時よ」などの言葉が聞かれる。</p>
C (3年)	<p>ちょうどの時間は、ほぼ読むことができる。長針と短針を見間違えることがある。好きなテレビ番組の時間は正確に覚えている。</p>
D (3年)	<p>ちょうどの時間は、ほぼ読むことができる。理解できると何事も意欲的に取り組む。好きなテレビ番組の時間は正確に覚えている。</p>

研究協議会では、主に次のような内容が討議された。

- ① 体験をとおして時計の構造や動きに気づくことの大切さ
- ② 「時間」を量感としてつかむことの大切さとその方法について
- ③ 日常生活と授業の関連づけの必要性（日常の課題を授業に取り入れる、授業で学んだことを日常場面に生かすという視点から）

① について

授業者より、指導時間数にかかわらず長針と短針を間違ふことや、「〇時半」という読み方を一度教えると、その後は「〇時」ちょうどの時間も全て「半」という読み方をするとという生徒の実態が紹介された。このことに関して附属小学校の先生より、同じようなつまずきのパターンを健常児にも見ることができるとい話があり、大変興味深かった。本校の児童生徒のほとんどが知的障害を有する子どもたちである。一般的に概念形成や認知発達に遅れや偏りがあるとされる子どもたちであるので、ややもすると、そのことが原因で、課題理解や課題達成に支障をきたしていると考えがちである。しかし、健常児が同じようなつまずきを示すということは、時間の概念形成の発達に関して、その発達のスピードや質には違いがあっても、健常児も障害のある子どもたちも“同じレールの上にいる子どもたちである”ということが言えないだろうか。そのように考えるならば、附属幼稚園や附属小学校が大切にされている「環境へのかかわり」「体験をとおした気づき」「数理体験活動」などは、当然のことながら本校の実践においても生かされる要素であろう。

附属幼稚園の先生より、実際に時計に触れる体験をとおして、時計の長針や短針が連動して動くことや、いろいろなパターンの「〇時」「〇時半」があることに気づくことが大切ではないかというアドバイスをいただいた。これに対しては“活動の遊び化”の危険性を指摘する意見もあったが、私自身は、健常児と障害のある子どもたちが同じ土俵にあるという前提に立ち、両者を共通の物差しでとらえるためのすばらしい提言であったととらえている。

② について

時間を指導することが難しい原因として、附属小学校の先生より「時間は手でつかめない」という意見が出された。抽象概念が難しい本校の子どもたちにとって、このことは時計の指導を進める上で大きな壁となっていると言えるだろう。一方で、時計（時間）は、子どもたちの生活になくしてはならないものである。時計を読む、時間が分かるということが、障害のある子どもたちの生活の質に影響を及ぼすことは言うまでもない。しかし、子どもの弱点（抽象概念）を引き上げるとい考え方だけで時計の指導を進めれば、子どもたちの社会参加はいつまでたっても保障されないだろう。そこで提言したいことは、子どもの「強さ」を生かした時計の指導の工夫ということである。附属小学校の先生からは、時間を「量感」としてとらえさせることの大切さについて指摘があった。これは、量感を視覚的につかませるといことであり、障害のある子どもたちが「強さ」として発揮できる部分でもある。この点に関しては、附属幼稚園や附属小学校の実践も参考にしながら、さらに工夫をしていきたいところである。

③ について

授業者から、「授業の導入段階では、もっと日常生活との関連づけから入るとよかった」という反省がなされた。子どもが日常感じていること、行っていることからの疑問や気づきから出発するという授業スタイルは、学校種を問わず大切なことであろう。特に障害のある子どもたちにとっては、学校で身につけたことが学校のなかで完結してしまうのではなく、子どもたち自身の生活に般化されることが前提である。そのことでは、他の学校種への発信する役割も担っていると考える。

つまり、一貫した要素を確認し合うことと、互いの時計（時間）の指導の独自性もしっかり開き合うことも、この共同研究の大きな意味があると言えよう。

4. 附属中学校

附属中学校 教諭 山本 圭介

(1) 授業について

第1学年における「空間図形」の一般的な指導の順序は、以下の通りである。

- | | | |
|---|------------|-----------------|
| 1 | いろいろな立体 | (1) 多面体 |
| | | (2) いろいろな立体 |
| 2 | 立体のいろいろな見方 | (1) 直線や平面の平行と垂直 |
| | | (2) 面の動き |
| | | (3) 立体の展開図 |
| 3 | 立体の表面積と体積 | (1) 表面積 |
| | | (2) 体積 |

これは、小学校で扱う立体が、立方体・直方体を中心とし、三角柱や四角柱などの角柱、円柱は示される程度となったため、始めに美しい立体に触れながら、面の形や数、面や辺の位置関係等に着目して立体を観察していく中で、多面体や柱体、錐体としてとらえさせようとするものである。すなわち、生徒の立体に対する認識が狭いことが容易に予測できるためである。しかし、そのために生徒が一度に分類しようとする立体は基本的なものや同種の立体に限られることになってしまう。

そこで、今回の指導に当たっては、できるだけ多種多様な立体群の中から、生徒が自らの経験に基づいて、自分なりのこだわりを持って分類する活動を導入として位置づけることとした。また、同時に、生徒の仲間分けの仕方によって、その後の指導の順序を柔軟に変更して指導することも試みることにした。そのために、この単元の構成を次のようにした。

題材名	学習事項
仲間分けをしよう	立体の構成要素，多面体，柱体，錐体，平面や直線の位置関係，平面図形を移動させて立体ができること，回転体
立体を開いて考えよう	柱体・錐体の展開図，展開図の利用
体積や表面積を求めよう	柱体・錐体の体積，表面積，底面積，側面積，おうぎ形の弧の長さ，面積

導入として用意する立体は、面の数や形、辺や頂点の数、1つの頂点に集まる面の数等のいろいろな観点から仲間分けができるものを精選した。また、上下の底面がねじれている立体を用意し、形式的になりがちな平面と直線の位置関係の指導事項にもつながるようにした。このような導入にすることによって、生徒自身が立体を見る視点に気づき、立体の見方を自分のものとして豊かに身につけていけるものと考えた。さらに、小集団による学習を取り入れることによって、互いの見方を共有したり比較検討したりする中で、各人の考えが生きるようにするとともに、学級全体の図形の見方を高められるようにした。次に、本時の学習指導案を示す。

数学科学習指導案

平成17年2月14日(月) 14:10~15:00
 第1学年4組 男子20名 女子22名
 第205番教室(1年4組学級教室)

指導者 山本 圭介

1 単元名 空間図形

2 単元の目標

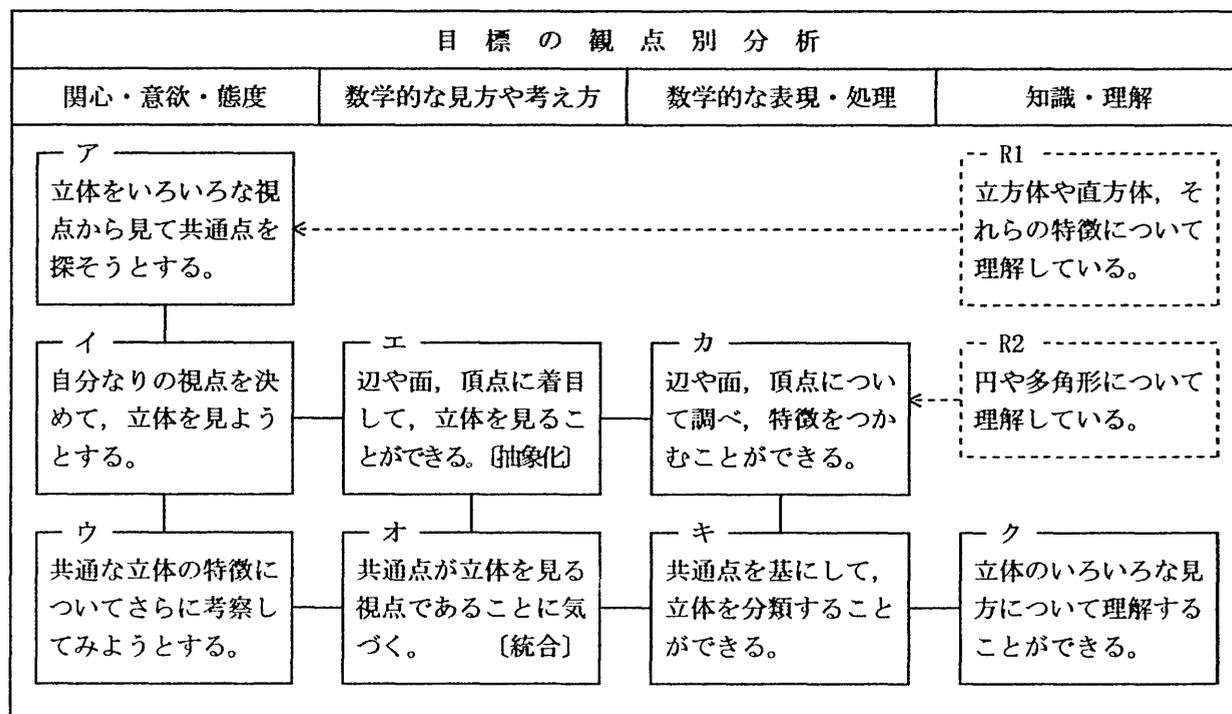
- 身の回りの立体に関心を持ち、その特徴を考察しようとする。
- 空間図形をいろいろな観点から分類・整理することができる。
- いろいろな立体の名称や、空間における直線や平面の位置関係について理解することができる。

3 単元の授業計画(全10時間)

時間	題材	主な学習活動	評価
3	仲間分けをしよう	・いろいろな観点から立体を観察し、それらの特徴を基にして、仲間分けをする。 ・多面体、柱体・錐体、回転体、平面の平行移動によってできる立体の特徴を考察する。	関①②, 考①, 表②, 知①
2	立体を開いて考えよう	・立体の展開図をかいて、立体の面のつながりについて考える。 ・立体の展開図を利用して、立体のままでは解決しにくい問題に取り組む。	考②
3	体積や表面積を求めよう	・柱体や錐体の体積や表面積について考える。	表①, 知②
2	まとめ	・章の問題や単元テストに取り組み、基本的な学習内容の定着を図る。	

4 本時の題材 仲間分けをしよう(1/3)

5 本時の目標 面の数や形、辺や頂点の数に着目して立体を見ることができる。



6 授業の視点

生徒は、前単元において、小学校までに学習した図形を対称という観点からとらえ直したり、多角形という図形の分類の仕方を知ったりすることにより、平面図形に対する見方を広げる学習をしてきた。そこでは、図形が持つ美しい対称性を感得するとともに、基本的な作図の方法を身につけ、条件を満たす点や図形を作図の利用により求めることができるようになっていく。

そこで、本時からは、考察の対象を空間図形にまで広げ、立体のさまざまな見方を中心に学習を進めることとした。本時は、数種類の立体から、共通点を持つものを仲間として抽出させることを通して、立体を観察する視点に気づかせるとともに、多面体や柱体・錐体、回転体、平面の平行移動によってできる立体等の学習につなげる単元の導入の時間である。本題材は、さまざまな立体を実際に観察し、自分の持った視点から考察したり級友の見方に触れたりすることから、生徒の意欲的な取組が期待できる。また、面の数や形、辺や頂点の数、1つの頂点に集まる面の数等のいろいろな観点から立体をとらえることにより、今後の図形の学習に必要な基本的な見方や考え方を身につけるには適した題材である。

指導に当たっては、生徒が図形を観察する視点を設定しやすいように、できるだけ多くの立体を準備する。また、さまざまな視点を引き出すために、仲間分けではなく、共通な立体を選び出す活動とした。これにより、個人の追究活動を全員ができるようにし、後半の班学習への布石とする。班の活動では、クイズ形式で班員に共通点を出題させることにより活動意欲を高めるとともに、出題者が自分が設定した視点を答としてきちんと説明できるようにしたい。このような学習を通して、数学的活動の楽しさを味わわせるとともに、立体の見方を一層豊かにしていきたい。

7 本時の過程

目標	生徒の活動	教師の手だて・評価
	立 体 の 共 通 点 を 探 そ う	
R1 ア エ	1 16種類の立体の中から共通点があるものを選び出す。 2 選んだ立体の共通点を発表する。	1 教師が提示した立体と共通点を持つ立体を選び出させる。 2 立体を見る視点が異なることに気づかせる。
	ど ん な 選 び 方 が あ る か 考 え よ う	
R2 イ エ カ	3 他の共通点がある立体を探す。〔抽象化〕 予想される生徒の反応 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・辺の数が等しい。 ・面の数が等しい。 ・頂点の数が等しい。 ・面の形が同じだ。 ・1つの頂点に集まる面の数が等しい。等 </div>	3 自分ならどんなところに共通点を見いだすか考えさせ、同じ仲間の立体を選び出させる。 選び出す立体はいくつでもよいことやいろいろな見方をするよう説明をしてから始めさせる。 --- 評 価 --- ・面の数や形等の自分の視点を明確にして立体を見ているか。 (観察, ノート) 考①
オ キ ク	4 班員に自分の選んだ立体について説明する。	・自分の視点が明確でない生徒にはまず1つの立体を構成する辺や面、頂点等の特徴を挙げさせる。 4 各班で自分がどんな考えで選んだのかクイズ形式で出題させる。
	5 各班1題ずつ学級全体に出題する。	5 各班の発表の後、共通点が図形を見る視点であることに触れそれらの視点を整理する。 整理した視点を基にして多面体の定義や柱体、錐体等について説明する。
ウ	6 次時の活動の目標を持つ。	6 次時は共通な立体の特徴についてさらに追究していくことを告げる。

評価基準表 第1学年 第6章 「空間図形」

	評価目標 (評価規準)	評価場面 (評価の方法)	「十分満足できる」生徒の姿	「努力を要する」生徒への手だて
関心・意欲・態度	①合同な平面図形を使って多面体を作ることに興味を持つ。	・多面体 (観察, 発表) (机間指導)	・正多面体の種類が5つしかないことに疑問を持ち, その理由を追究しようとする。 ・正多面体とそうでない立体との違いに気づいている。	・サイコロなどの具体物を用いて, 面の数に目を向けさせることで, 立体を調べる契機を与える。 ・時間をかけて立体を作らせることで, 活動を十分に楽しませる。
	②平面図形を移動させることで, 空間図形が構成されることに興味を持つ。	・面の動き (観察, 発表)	・平面図形の移動でできる立体について, さまざまな例を挙げ, 調べようとする。 ・平面図形を移動させた図を熱心にかいている。	・コインや教科書等を重ねさせて, 実感させる。 ・回転体は模型を用いて説明し, 身の回りの立体についての学習意欲を高める。
見方や考え方	①立体を面の形や数, 頂点や辺の数などに着目して分類することができる。 [抽象化, 統合]	・多面体 ・いろいろな立体 (観察, ノート)	・面の形や数が, 立体を決定する有効な情報であることに気づいている。 ・いろいろな立体を, 柱体と錐体に分類整理し, 分かりやすくまとめることができる。	・立体をよく観察させて, 分類の視点に気づかせる。 ・ノートに見取図をすばやくかかせて, 立体の考察に利用させる。 ・どの面を底面と考えるかによって立体の見方が変わること気づかせる。
	②空間図形の考察に, 展開図を利用することができる。 [記号化, 単純化]	・立体の展開図 (ノート) (単元テスト) (定期考査)	・展開図のうち, 解決に必要な部分だけをかいて, 問題を解決することができる。 ・いろいろな立体の展開図をかくことができる。	・模型などの具体物を展開させることで, 展開図の意味を実感させる。 ・いろいろな展開図があることを示し, 面のつながりを考えて考察に必要な展開図がかけるようにする。
表現・処理	①立体の表面積を求めることができる。	・表面積 (発表, ノート) (単元テスト) (定期考査)	・展開図をかくことなく, 表面積を求めることができる。 ・底面の半径と母線の長さだけを基にして, 円柱や円錐の表面積を求めることができる。	・具体物や見取図を色分けして, 表面, 側面, 底面などを分かりやすく示し, 面の構成を理解させる。 ・おうぎ形の面積を求める練習を繰り返し行い, 定着させる。
	②平面図形を基に, その図形の回転体の見取図をかくことができる。また, 回転体を基に, その元となった平面図形をかくことができる。	・面の動き (ノート) (机間指導) (単元テスト) (定期考査)	・さまざまな立体を回転体としてとらえ, その元となる平面図形をかくことができる。 ・いろいろな平面図形を自分で決めて, その図形を回転させた立体の見取図をかくことができる。	・回転体とその基になった平面図形を比べさせることで, 回転軸について左右の関係が線対称になっていることに着目させる。 ・実際に回転したり, 立体を半分に分けたりさせて, 実感を持たせる。
知識・理解	①直線や平面の位置関係について理解することができる。	・直線や平面の平行と垂直 ・面の動き (ノート) (単元テスト)	・平行や垂直, なす角等について, 必要な図をかいて説明することができる。 ・直方体や三角柱などの立体を用いて分かりやすく説明することができる。	・直方体や三角柱を用いて, 直線と平面を示させることによって, 位置関係をつかみやすくさせる。 ・直線や平面の平行, 垂直等について, ノートにまとめさせることで理解を図る。
	②柱体や錐体の体積の意味やその求め方を理解することができる。	・体積 (発表, ノート) (定期考査)	・球などの他の立体の体積の求め方に興味を持って調べている。 ・面の動きや立体の分類等, 視点を変えて, 個々に体積の公式を説明することができる。	・柱体は, 平面図形を移動してできる立体ととらえさせ, 底面積や高さとの関連づけを図る。 ・錐体は, 実験を通して公式を実感させる。

(2) 研究協議会の記録

○附属幼稚園（小川先生）

- ・図形を触るとき積み上げて楽しむ点は、積み木遊びのようすと似ていると感じた。
- ・クイズ形式で、子供たちがまとめていく形態になるとよい。
- ・写真で提示した意図は何か。

○附属小学校（池田教頭先生）

- ・この学習の価値が立体の見方を養うことにあるならば、「最小限度の仲間に分けるとしたら…」などの条件が必要ではないか。
- ・「ゆくゆくは必要だから取り上げておこう」では、意欲はわからないのではないか。
- ・意見が個人主義になっているので、議論にならない。やはり、1つの土俵に乗って、いろいろな方向からアプローチする方がよい。そうでなければ、生徒の追究が継続しないので、次の課題もまた教師が提示することになる。

○学部（平岡先生）

- ・15種類の立体を写真で提示したが、はじめに実物を見てから写真を黒板に張るべきではないか。写真だけでは、裏側は予想するしかなくたいへん怖い。
- ・養護学校で仲間分けをさせたら、どうなるだろうか。

○附属養護学校（財先生）

- ・「三角形ばかりある」などの面の形に目がいくだろうが、辺までは着目できないのではないかと思う。

○附属養護学校（岡田先生）

- ・養護学校で実施するとしたら、定義を見つけていくような形になるのではないか。

○附属小学校（村瀬先生）

- ・仲間分け、共通点がたくさん出された後、それぞれをどのようにまとめるのか大変だろうと思う。また、生徒が次時の目標をどのように持ったのか知りたい。

○指導助言（平岡先生）

- ・画用紙でできたものとポリドロンがあったので、統一性があるとよい。
- ・班の活動が山場にならなくてはいけない。8班でそれぞれ15種類の立体を仲間分けし、各班の発表に留まってしまった。各班の発表が流れてしまい、どの立体を挙げたか、どこに注目したかなどを、1つの立体について、もう少しじっくり考えさせたい。
- ・辺なのか辺の数なのか、面なのか面の数なのか、図形の要素と個数が混同している。
- ・時間が余って、もう一步踏み込んで扱うものは何だろうか。
- ・「ある班はこの分け方。共通点は何だろうか。」と深めるなど、考える負荷を与えることで、それを数学の視点につなげていくようにするとよい。
- ・円柱の体積は、同じ底面・高さの円錐の体積の3倍であることについて、そのことが正しいかどうかを確かめる方法を生徒が考えるような授業を展開してほしい。その場で考えられる理由でいい。

(3) 研究授業の考察(一環教育への展望の視点から)

○授業を振り返って

生徒は、小学校において、身近にある箱を素材として、立方体や直方体を中心に柱体について学習したことで、立体の見方についてポイントとなる部分はある程度身につけていると考える。中学校では、この土台の上で、辺や面、頂点の数等いろいろな見方で立体をとらえることで、図形の見方や考え方をより一層豊かなものにしたい。

本時は、その導入として、数種類の立体をさまざまな視点で見ることを通して、立体の多種多様な見方を引き出そうとするものであった。

授業を行ってみて、提示した立体の数が多かったために、生徒が「どのような視点で仲間分けをすればよいか」迷うことになり、本当にその仲間分けが正しいのかの判断を難しくさせた感があった。また、研究協議では御指摘いただいたように、図形を見る視点に教師が条件を示していた方が、生徒にとっては仲間分けについての議論を行うことも可能になり、図形をより深く見つめることができたと考える。

○本時以降の授業について

本時以降の授業では、生徒自身による立体の分類・着目点を基点として、多面体や柱体・錐体といった同じ仲間の特徴について考察することができた。また、柱体や回転体を「平面図形が平行移動や回転移動してできたものである」ととらえる見方を、自然な形で導入することができた。今後は、生徒の思考がスムーズに流れるような題材の配列を考慮し、単元「空間図形」の指導の在り方を探っていきたい。

○共同研究について

本年度は、学部と4附属学校園の共同研究算数・数学部会として、授業の公開だけではなく、算数・数学科の指導方法について検討する機会をいただいた。その中で、考える場面が踏む3つのステップ(題材-数学的な課題-適用)に着目するなど、今後の共同研究の方向が見えつつある。また、同時に幼稚園、小学校、養護学校という異校種間の指導に対する考え方の共通点や相違点、学習対象者の違い、研究の手法等、検討しなければならない課題も見えてきた。

○今後の展望について

今回、異校種の先生方と授業を参観し合い、いろいろな立場から授業について意見を述べ合うことができて、長崎大学教育学部一環教育だからこそできる貴重な経験をすることができた。今後は、そこにとどまることなく、共通テーマの下で、授業づくりに取り組んだり、育成したい子供像を語り合ったりすることができれば幸いである。

(3) 研究授業の考察(一環教育への展望の視点から)

○授業を振り返って

生徒は、小学校において、身近にある箱を素材として、立方体や直方体を中心に柱体について学習したことで、立体の見方についてポイントとなる部分はある程度身につけていると考える。中学校では、この土台の上で、辺や面、頂点の数等いろいろな見方で立体をとらえることで、図形の見方や考え方をより一層豊かなものにしたい。

本時は、その導入として、数種類の立体をさまざまな視点で見ることを通して、立体の多種多様な見方を引き出そうとするものであった。

授業を行ってみて、提示した立体の数が多かったために、生徒が「どのような視点で仲間分けをすればよいか」迷うことになり、本当にその仲間分けが正しいのかの判断を難しくさせた感があった。また、研究協議では御指摘いただいたように、図形を見る視点に教師が条件を示していた方が、生徒にとっては仲間分けについての議論を行うことも可能になり、図形をより深く見つめることができたと考える。

○本時以降の授業について

本時以降の授業では、生徒自身による立体の分類・着目点を基点として、多面体や柱体・錐体といった同じ仲間の特徴について考察することができた。また、柱体や回転体を「平面図形が平行移動や回転移動してできたものである」ととらえる見方を、自然な形で導入することができた。今後は、生徒の思考がスムーズに流れるような題材の配列を考慮し、単元「空間図形」の指導の在り方を探っていきたい。

○共同研究について

本年度は、学部と4附属学校園の共同研究算数・数学部会として、授業の公開だけではなく、算数・数学科の指導方法について検討する機会をいただいた。その中で、考える場面が踏む3つのステップ(題材-数学的な課題-適用)に着目するなど、今後の共同研究の方向が見えつつある。また、同時に幼稚園、小学校、養護学校という異校種間の指導に対する考え方の共通点や相違点、学習対象者の違い、研究の手法等、検討しなければならない課題も見えてきた。

○今後の展望について

今回、異校種の先生方と授業を参観し合い、いろいろな立場から授業について意見を述べ合うことができて、長崎大学教育学部一環教育だからこそできる貴重な経験をすることができた。今後は、そこにとどまることなく、共通テーマの下で、授業づくりに取り組んだり、育成したい子供像を語り合ったりすることができれば幸いである。

(2) 研究協議会の記録

○附属幼稚園（小川先生）

- ・図形を触るとき積み上げて楽しむ点は、積み木遊びのようすと似ていると感じた。
- ・クイズ形式で、子供たちがまとめていく形態になるとよい。
- ・写真で提示した意図は何か。

○附属小学校（池田教頭先生）

- ・この学習の価値が立体の見方を養うことにあるならば、「最小限度の仲間に分けるとしたら…」などの条件が必要ではないか。
- ・「ゆくゆくは必要だから取り上げておこう」では、意欲はわかないのではないか。
- ・意見が個人主義になっているので、議論にならない。やはり、1つの土俵に乗って、いろいろな方向からアプローチする方がよい。そうでなければ、生徒の追究が継続しないので、次の課題もまた教師が提示することになる。

○学部（平岡先生）

- ・15種類の立体を写真で提示したが、はじめに実物を見てから写真を黒板に張るべきではないか。写真だけでは、裏側は予想するしかなくたいへん怖い。
- ・養護学校で仲間分けをさせたら、どうなるだろうか。

○附属養護学校（財先生）

- ・「三角形ばかりある」などの面の形に目がいくだろうが、辺までは着目できないのではないかと思う。

○附属養護学校（岡田先生）

- ・養護学校で実施するとしたら、定義を見つけていくような形になるのではないか。

○附属小学校（村瀬先生）

- ・仲間分け、共通点がたくさん出された後、それぞれをどのようにまとめるのか大変だろうと思う。また、生徒が次時の目標をどのように持ったのか知りたい。

○指導助言（平岡先生）

- ・画用紙でできたものとポリドロンがあったので、統一性があるとよい。
- ・班の活動が山場にならなくてはいけない。8班でそれぞれ15種類の立体を仲間分けし、各班の発表に留まってしまった。各班の発表が流れてしまい、どの立体を挙げたか、どこに注目したかなどを、1つの立体について、もう少しじっくり考えさせたい。
- ・辺なのか辺の数なのか、面なのか面の数なのか、図形の要素と個数が混同している。
- ・時間が余って、もう一步踏み込んで扱うものは何だろうか。
- ・「ある班はこの分け方。共通点は何だろうか。」と深めるなど、考える負荷を与えることで、それを数学の視点につなげていくようにするとよい。
- ・円柱の体積は、同じ底面・高さの円錐の体積の3倍であることについて、そのことが正しいかどうかを確かめる方法を生徒が考えるような授業を展開してほしい。その場で考えられる理由でいい。

評価基準表 第1学年 第6章 「空間図形」

	評価目標 (評価規準)	評価場面 (評価の方法)	「十分満足できる」生徒の姿	「努力を要する」生徒への手だて
関心・意欲・態度	① 合同な平面図形を使って多面体を作ることに興味を持つ。	・多面体 (観察, 発表) (机間指導)	・正多面体の種類が5つしかないことに疑問を持ち, その理由を追究しようとする。 ・正多面体とそうでない立体との違いに気づいている。	・サイコロなどの具体物を用いて, 面の数に目を向けさせることで, 立体を調べる契機を与える。 ・時間をかけて立体を作らせることで, 活動を十分に楽しませる。
	② 平面図形を移動させることで, 空間図形が構成されることに興味を持つ。	・面の動き (観察, 発表)	・平面図形の移動でできる立体について, さまざまな例を挙げ, 調べようとする。 ・平面図形を移動させた図を熱心にかいている。	・コインや教科書等を重ねさせて, 実感させる。 ・回転体は模型を用いて説明し, 身の回りの立体についての学習意欲を高める。
見方や考え方	① 立体を面の形や数, 頂点や辺の数などに着目して分類することができる。 [抽象化, 統合]	・多面体 ・いろいろな立体 (観察, ノート)	・面の形や数が, 立体を決定する有効な情報であることに気づいている。 ・いろいろな立体を, 柱体と錐体に分類整理し, 分かりやすくまとめることができる。	・立体をよく観察させて, 分類の視点に気づかせる。 ・ノートに見取図をすばやくかかせて, 立体の考察に利用させる。 ・どの面を底面と考えるかによって立体の見方が変わることに気づかせる。
	② 空間図形の考察に, 展開図を利用することができる。 [記号化, 単純化]	・立体の展開図 (ノート) (単元テスト) (定期考査)	・展開図のうち, 解決に必要な部分だけをかいて, 問題を解決することができる。 ・いろいろな立体の展開図をかくことができる。	・模型などの具体物を展開させることで, 展開図の意味を実感させる。 ・いろいろな展開図があることを示し, 面のつながりを考えて考察に必要な展開図がかけられるようにする。
表現・処理	① 立体の表面積を求めることができる。	・表面積 (発表, ノート) (単元テスト) (定期考査)	・展開図をかくことなく, 表面積を求めることができる。 ・底面の半径と母線の長さだけを基にして, 円柱や円錐の表面積を求めることができる。	・具体物や見取図を色分けして, 表面, 側面, 底面などを分かりやすく示し, 面の構成を理解させる。 ・おうぎ形の面積を求める練習を繰り返し行い, 定着させる。
	② 平面図形を基に, その図形の回転体の見取図をかくことができる。また, 回転体を基に, その元となった平面図形をかくことができる。	・面の動き (ノート) (机間指導) (単元テスト) (定期考査)	・さまざまな立体を回転体としてとらえ, その元となる平面図形をかくことができる。 ・いろいろな平面図形を自分で決めて, その図形を回転させた立体の見取図をかくことができる。	・回転体とその基になった平面図形を比べさせることで, 回転軸について左右の関係が線対称になっていることに着目させる。 ・実際に回転したり, 立体を半分に分けたりさせて, 実感を持たせる。
知識・理解	① 直線や平面の位置関係について理解することができる。	・直線や平面の平行と垂直 ・面の動き (ノート) (単元テスト)	・平行や垂直, なす角等について, 必要な図をかいて説明することができる。 ・直方体や三角柱などの立体を用いて分かりやすく説明することができる。	・直方体や三角柱を用いて, 直線と平面を示させることによって, 位置関係をつかみやすくさせる。 ・直線や平面の平行, 垂直等について, ノートにまとめさせることで理解を図る。
	② 柱体や錐体の体積の意味やその求め方を理解することができる。	・体積 (発表, ノート) (定期考査)	・球などの他の立体の体積の求め方に興味を持って調べている。 ・面の動きや立体の分類等, 視点を変えて, 個々に体積の公式を説明することができる。	・柱体は, 平面図形を移動してできる立体ととらえさせ, 底面積や高さとの関連づけを図る。 ・錐体は, 実験を通して公式を実感させる。

3. 研究授業の考察

来年度からの4附属学校園の算数・数学科の共通研究テーマを模索する観点から、4附属学校園で実施した研究授業について考察を行う。

附属幼稚園の研究授業では、3D ジオシェイプスの教具を使った「かたちづくり」の活動を中心とした授業であった。一人の園児 Y 男に着目してみると、正三角形版を使って正四面体を黙々と作っていた。指の力が弱いのか、慣れていないのか正三角形どおしを繋ぐことに少し時間がかかっていたが、正四面体作りに集中していた。10個あまり作ったところで、正方形版をつないだ三角柱や立方体、正方形版を底面にして正三角形をつないでいろいろなかたちを作る活動に移った。しかし、納得しないのか、立方体を作ることに活動が集中し、立方体を5個作ったところで終わった。正六角形版で平面を作り始めたが、また元の正四面体作りに戻った。

他の園児は、年長児が作ってくれたこまを真似て作り始めていた。4歳児の多くはつなぐ活動がなかなかうまくできないので、教師はその援助として子ども達とかかわる時間が多かったようである。また、こま作りでは、正六角形版を用いるところで、この正六角形版が不足する場面があったが、正三角形を用いて正六角形を作り、その代用とした園児がいた。これは形に関する感性の広がり見るものと考えることができる。

附属小学校の研究授業は、2年生かけ算の終末の授業であった。ドット図を示して、その個数を工夫して求めさせる内容である。子ども達は班学習の中で「5のかたまり」、「4と5のかたまり」、「9のかたまりと5」、「きれいな形を工夫して4と5のかたまりをつくる」、「10のかたまりと1」、・・・などさまざまな工夫を行っていた。子ども達の創造性の基礎を培う授業が行われている感じを持った。たとえば、4のかたまりに関していえば、線で囲んでまとまりを作ったり、線をつなげたり、斜めにつないだり、多様な活動が見られた。子ども達の発想の豊かさと考え方の多様性が多く見られた授業であった。一方、授業のねらいの明確化が大変重要であるという課題が明らかになった。授業で扱う題材が持つ算数的な広がりや授業のねらいができるだけ一致することが必要であると考えることができる。

附属養護学校の研究授業は、中学部Cグループで1年2名、3年2名のクラスで行われた時計の学習の授業である。時計の針を動かして、その時間を読み取る内容であった。子ども達の間に学習レベルの差もあり、授業への集中力やその時間が短いものもいる。授業では、時計の針を動かして、2時、3時、・・・と2時半、3時半、・・・を読み取る内容であった。短針のだけの時計を示し、その針が示す位置で分や各時刻を判断することができること、動く針から各時刻の半や〇時などを読み取る授業であった。さらに、各時刻とそれに関連した生活内容を関連させる内容もあった。養護、幼稚園、小学校の間では、教材に共通した内容が多い。養護学校でも数理体験活動が重要であり、単位などの量感を養うことも重要である。

附属中学校の研究授業は、空間図形(立体)をいろいろな見方ができるようにすることをね

らいとした授業であった。15個の立体図形の写真を提示し、いくつかの立体と共通点を持つ図形を探そうという課題を与え、課題理解をさせる。次に、実際にこれらの立体を各班に与え、共通点を持つという視点でこれらの立体を分類させる。生徒たちは、さまざまな視点から立体の分類を示し、それを他者理解という方法で理解を深める授業展開であった。生徒の発表例は、向かい合う面が逆、すべての面が同じ形、立体を見る方向を変えると四角形になる、四角形が含まれている、側面の数と底面の辺の数が同じ、三角形が使われていない、面の数が同じ、・・・などであった。この授業は班活動を中心に行われた。授業者からは、生徒の多様な発言に対して、まとめに困ったと同時に、生徒の見方の多様性に感心したとの感想があった。これは、授業で扱う題材の分類の方向性が、明確に示して欲しいという意見もあった。

以上、附属4校園で行われた算数・数学科の研究授業のまとめである。今年度は、あわただしい中での実施になったが、そのまとめと来年度への課題は、次節に述べることにする。

(平岡 賢治)

3. おわりに

来年度に向けた共同研究プロジェクトの構想は、次のような方向性を考えている。今年度4校園の授業をお互いに観察し、授業の協議会などで出された意見をまとめると、次のようになる。

- 1) 授業構成やその指導方法には共通点が多い。
- 2) 子供を把握する観点、個人を育てる視点では、同じ課題を抱えている。
- 3) 4校園の連携の取り組み、特に幼稚園と小学校、小学校と中学校、小学校と養護学校の連携を考え、それぞれの共通課題を持った課題作り・授業作り・教材観などの協議を踏まえた研究授業への発展が必要である。
- 4) 生活に活かせる授業のあり方の研究が必要である。
- 5) 教育的背景が見える4校園の連携を明確にすることが必要である。

などである。

来年度への課題は、

- 1) 授業作りの段階で協議をする機会を持つこと
- 2) 授業における創造性の観点について課題を持つこと、
- 3) 教材の適時性を考察すること
- 4) 附属学校の長所を活かした授業方法や授業作りにチャレンジすること

などを視野に入れた、4附属の共同研究を年度始めから取り組みたい。今年度は組織作りに時間が要し、全体の取り組みが2学期以降になった。そのため、研究授業を行うだけでも附属の先生方にも大変ご迷惑をおかけした。それぞれ学校行事を抱える中で研究授業を行うことになった。授業は、その構成の段階で協議をすることが大変重要である。広い教材観を持つことで、授業展開に幅をもたせることができる。また、子供の発表に対しても

ゆとりを持って対応することができるなど、いくつかの課題に対して取り組むことができると考えている。教材の適時性に関しては、子ども達の学習に対する取り組みやカリキュラムとも大きくかかわってくる。4 附属でのお互いの成果を活かしあうことで、附属 4 校園の一環教育の研究が大きく前進することになると確信している。

なお、今年度のメンバーの中から、小川理恵(附属幼稚園)先生、池田敏彦(附属小学校)先生、山脇一孝(附属小学校)先生の 3 名の先生方が転出されることになった。今年度の共同研究活動へのご協力に感謝すると同時に、転出先の学校園でご活躍されることを祈念しています。

(平岡 賢治)