# 第二編

《教育研修部》

# 第1章 研究の方向性

### 1. 研究主題

「思考力を高める学習指導のあり方」 ~「きく」・「話す」活動を通して~

### 2. 主題について

私達を取り巻く社会は便利さを極め、日常生活においても、試行錯誤や工夫をしなくても大抵のことが済んでいってしまい、「考える機会や必要性」は減っている。このような社会にあっては、将来を生き抜くために、学習や体験を通して多くの事を学ばなければならない子ども達にとっても生きる力は必然的に身に付きにくい現実がある。子ども達の実態として、「言われることはできるけど・・・考えて行動するとなると・・・」と一様に口をそろえて評されることが多々ある。

そこで、昨年度は、「思考力を高める学習指導のあり方」を主題として研究に取り組んだ。「思考力」を目指す上で、表現力は思考過程を整理するために欠くことができないと考え、学習過程の「追究する場面」・「磨き合う場面」において「書く」・「話す」活動を工夫して、子どもの思考力を高める有効な学習指導を追究した。小学校では、日常的に理由や根拠をはっきりさせるためのノート指導を行った。その結果自分の考えが明確になり、考えの変容にも気付くことができた。中学校では、理由や根拠を引き出せる適切な資料等を添えた自作ワークシートを用意した。どちらにも指導者が適時に朱やコメントを入れ、指導・支援していく過程を繰り返すことで、児童・生徒の思考をより深めることができた。また、話す活動での工夫としては、接続語を意識させたり、話し合う形態を工夫したりするなどをして「考えを広げたり深めたりする力」を高めることができた。

本年度も引き続き「思考力を高める学習指導のあり方」について取り組む。昨年度課題として残った「話し合うことでの思考の深まり」に視点を置く。その原因について考えた時、「きく」活動に課題が見つかった。話し合い活動の充実はまず「きく」ことから始まる。単に「聞く」だけでなく「訊く」や「聴く」に含まれる「疑問を持ってきく」「身を入れてきく」など、思考を促すきき方にこだわりそのための手立てを考えていく。さらには人間関係や個々の態度面でのきく力も思考を高めるうえで重要な要因ととらえた。副題で「きく」という言語活動を平仮名にした意図はそこにある。「きく」活動を充実させることで、「自分の考えを話す」ばかりでなく「他者の考えをきいて、自分の考えを再構築する」力を身に付けさせることが思考を高めると考え、その手立てについて、小学校では理科、中学校では数学科の授業実践を通して探っていく。

### 3. 研究の目標

児童・生徒の思考力を高めるためにはどのような学習指導が有効なのか、授業実践を通して明らかにする。

# 4. 研究の仮説

問題解決的な学習過程において、きく・話す活動を充実させるための工夫をすれば、自分の考えを広げたり深めたりすることができるようになり、思考力が高まるだろう。

昨年度までの研究の成果から、児童・生徒の思考力を高めるには、問題解決的な学習過程を取り入れることが有効であると考えた。問題解決的な学習過程を「a 課題把握,b 見通しを持つ,c 追究する,d 磨きあう,e まとめる」の5場面で構成し,それぞれの場面で高めたい思考力とめざす子どもの姿を以下の表のようにおさえた。

### \*「思考力」を高める上でのめざす子どもの姿

学習	高めたい思考力	めざす子どもの姿
過程		
a 課題	課題を把握する力	①問題(きかれていること)や条件(わかっていること)は何かをと
把握		らえる。
		②問題のイメージがつかめる。
b 見通	見通しをもって解	①今まで学習してきた問題と同じところ(にているところ)は何か,
しを	決方法を考える力	ちがうところは何か,をとらえる。
もつ		②およその解決方法,答えの予想を持つ。
c 追究	理由付けしていく	①考えの根拠となる情報を読み取ることができる。
する	力	②理由や根拠をはっきりさせて自分の考えを書く。
		③他の方法や視点がないか考えようとする。
d磨き	考えを広げたり深	①自分の考えを自分の言葉で話す。
合う	めたりする力	②他の人の考えをきき、自分の考えと比べることができる。
		③自分の考えを必要に応じて再構築することができる。
eまと	一般化する力	①きまりを見つける。
める	まとめる力	②よりよい考えを自分の言葉でまとめる。
		③新たな課題を発見する。

以下の通り、思考力の高まりを問題解決的な学習で「個の再思考」の高まりと捉えて研究を進めた。

個の思考	$\rightarrow$	集団の思考 →	個の再思考
自分なりの考え		互いの考えの交流	広がり、深まった考えの
		共通点や相違点の指摘 新しい考えの発見	再表現 考えの一般化

「個の再思考」は、「集団の思考」を経なければ高まらない。「集団の思考」では、自分の考えを他人と比べたり、自分の考えに他の人の考えを補足したりすることによって、子ども達はさらに、自分の考えを広げたり深めたりすることができる。そこで、「きく・話す活動」を充実させるための工夫をすることにより、「集団の思考」が成り立ち、「個の再思考」が高まると考え、研究を進めた。。

# 5. 研究の経過

	ワーフロ	* - / :	1.45	
	月	日	段階	主 な 活 動 計 画
1	5.	14	課題発見	昨年度の研究の総括と今年度の研究の方向性について
2	6.	2	研究の	今年度の研究主題・方向性の明確化
3	6.	22	基本構想	研究主題・検証授業者の決定 研究仮説の検討
4	8.	4		検証授業の構想 児童生徒の実態調査項目・指導計画の検討
宿	8.	18	仮説検証	研究主題・方向性の確認 検証仮説の検討
泊	8.	19	準備	検証授業の内容の検討
5	8.	25		研究仮説及び仮説検証のための手立ての検討
6	10.	2		検証授業の計画・内容の検討 検証授業の準備
	1 1.	8	検証授業	小6理科「人の体のつくりと働き」南房総市立八東小学校 川名直美教諭
	11.	8		中3数学「図形と相似」 館山市立第三中学校 原田辰司教諭
7	1 1.	27		検証授業後の分析 (手立ての有効性等)
8	1.	8	まとめ	手立ての有効性と仮説の検証 紀要原稿作成
9	1.	22		研究の成果と課題の検討 研究紀要原稿作成・吟味
	2.	9	発表	安房教育研究所発表会 県教育研究所連盟発表(2.2)

# 第2章 小学校の実践

### 1. 単元名

第6学年 理科 「人の体のつくりと働き」

### 2. 単元について

### (1) 教材観

本単元は、下記の新学習指導要領の内容を扱う。

### 人の体のつくりと働き

人や他の動物を観察したり資料を活用したりして、呼吸、消化、排出および循環の働きを調べ、 人や他の動物の体のつくりと働きについての考えをもつことができるようにする。

- ア 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。
- イ 食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること。
- ウ 血液は、心臓の働きで体内をめぐり、養分、酸素および二酸化炭素などを運んでいること。
- エ 体内には、生命活動を維持するための様々な臓器があること。

この単元では、人や動物の体を観察したり資料を活用したりして、体のつくりとはたらきを調べる。 呼吸では呼気や吸気を調べ、体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素が出されていることをとら えられるようにする。また、食べたものは、ロ、胃、腸などを通る間に消化・吸収され、吸収されなか ったものは排出されることをとらえられるようにする。さらに、心臓のはたらきによって血液が体内を 巡り、養分、酸素および二酸化炭素を運んでいる循環のはたらきを調べる。

扱う内容が多く,羅列的に学習してしまいがちだが,ここでは,呼吸と血液の循環を関連させて学習したい。呼吸と一口に言うが,子ども達はふだん呼吸をしていることはわかっていても,なぜ空気を吸うのか,吸った空気は体内にどのように利用されるのか,深く考えたことはないであろう。呼吸とは酸素を体内に取り入れ,二酸化炭素を体外に出す行為であり,その呼吸で取り入れた酸素によって,体中で生命活動が行われ,エネルギーが使われていることを理解し,自分とまわりの環境とのつながりを感じてほしい。そして,生きるために必要な活動を行うための,ひとつひとつの器官の精巧なつくりにおどろいてほしい。さらには,自分の体の中の理解だけだったものが,他の動物の体の仕組みも同じだとわかり,生命に対しての敬意を持ってほしいと願う。

また,理科では,観察・実験,レポートの作成,論述など知識・技能の活用を図る学習活動を充実させることが求められている。自分の言葉で理解したことをまとめたり伝えたりする中で,理解を深めていけるように,支援をしたいと考える。

### (2) 児童の実態(男子4名 女子2名 計6名)

実態調査では、「理科は好きか」という問いに対して、6名中5名が「好き」「まあまあ好き」と答えた。あまり好きではないと答えた1名に理由を聞くと、虫がきらいで、虫に関係する学習があるからと答えた。理科の学習で好きなことの第1位は、「実験をすること」であった。理科の楽しさは、実験や観察で「そうだったんだ!」「やっぱりこうか」と感動をし、実感をしながら、自分たちの予想を確かめられる点であろう。観察すること、そして新しいことを知ることで好奇心が満たされる、という回答も得られ、子ども達は、「理科=新しい発見」という期待を持って、学習に参加している面が見られる。

子ども達は実際、意欲的に授業に参加しており、実験や観察は、自分たちで計画を立て、検証することができるようになってきた。しかし、その結果から自然の事物・現象の規則性や相互関係についてまとめていく力は十分だとはいえない。

本単元の学習についてだが、体のつくりやはたらきについての知識を質問紙で調査した。2つの生きるための活動(息を吸うこと・食べること)について質問したが、「食べ物が消化される」という言葉を、6人中6人が使った。これは、保健体育の授業で、「食べ物は消化されて栄養になって、体中に運ばれる。」ということを5年生のときに、生活習慣病予防教室で学んだからであろう。しかし、どうやって、体内に取り込まれるのかという点においては、ほとんどイメージがないようである。また、「息をすること」においては、「生きるため」などといった漠然とした回答が多く、具体的に「肺の中」のような言葉を使ったのはわずか1名である。

心臓については、全員が存在を知っている。また4名が「呼吸を脳に送っている」「血を送る」「血をいるいろなところに送るポンプ」と書いており、心臓のはたらきについて、およそのイメージは持っているようである。血を送ることと呼吸で取り入れた何かを全身に送ることとの関連性に気付いている児童もいるようである。

また、内臓にはどんなものがあるのか、また、内臓をグループ化したらどうなるか、という質問では、子ども達の知識の差が大きかった。心臓と肺をグルーピングした児童がいることからも、呼吸と血液の循環は、相関関係が深いことを子ども達が理解することは難しくなさそうである。消化器官も、共通の目的を持つ器官として、何人かの子どものイメージの中でグルーピングできていることが伺える。なかなか気づきづらい肝臓・腎臓の存在を知っている児童もいるので、子ども達の互いの気づきから、学習が深まっていくのではないかと予想する。

学習の話し合いの様子であるが、自分の意見を発表することに対しては意欲的である。しかしながら、人数が少ないこともあってか、話し方が整わないうちから、自分の考えを思いつくままに話し始めてしまうこともある。友だちの意見も一生懸命聞こうとしているが、話の全部を聞き取ろうとして理解が間に合わず、全体をとらえられなかったりすることがある。

### (3) 指導観

体は 24 時間, 休む間もなく生命を維持するための活動を続けている。しかし, 私たちは, 絶え間なく活動し続けている体のことに, あまり意識を持ったことはないだろう。子ども達の中には, 知識としてはいろいろな器官の存在やはたらきについて知っている児童もいるが, 深く考えたことはないようである。ここでは, ふだんから起きている事実に注目をさせ, どうしてそんなことが起こるのか, また, どのようにして起こるのかなど, 疑問を出させる。そしてその疑問を整理し, 学習の問題をつくっていきたいと考える。また, 1つの学習問題を追究すると, その追究の過程でまた新たに子どもは疑問を持つことが予想できる。子どもの疑問を大切にし, 学習問題をつくっていきたい。

また、体のつくりやはたらきは、体の内部のことなので、それを実際に観察することはできない。しかし、自分達が調べたことを確かめて納得することは必要であると考える。そこで、学習のまとめの部分で、他の動物の消化器官や血液の流れ・豚の心臓を観察して、「やっぱり、調べたとおりだったんだ」と子ども達が納得できるようにする。その際、ただ納得するのではなく、観察したことをもとに学習のまとめを話したり書いたりして、理解の定着をはかりたい。

この学習は、やがて生物の多様性への理解や現代が抱える環境問題への自分の関わり方という科学的 思考につながっていくものでもあると考える。生命への畏敬の気持ちを持ち、それぞれの生物の価値を 感じることは、これからの時代を生きる子ども達にとって、必要な資質であると考える。小さな魚にも生命活動を続けるための精巧な呼吸器・人間のものとよく似た消化器があることを発見したり、豚にも人間と同じく4つの部屋に分かれ厚い筋肉でできた心臓があるということを観察したりして、生物の神秘に気づき、生命を大切にする気持ちを育てたいと考える。

### 3. 仮説とのかかわり

(仮説)

問題解決的な学習過程において、きく・話す活動を充実させるための工夫をすれば、自分の考えを広げたり深めたりすることができるようになり、思考力が高まるだろう。

### (1) 問題相関図の掲示

本単元において、学習問題はだんだんと細分化していく。生きていくための活動から、個々の器官の働きに移り、さらには人間と他の動物の比較、と問題は移行していく。今、どの問題を追究しているのかを子供たちが把握しなくては、追究・磨き合いは焦点がぶれ、学習活動において停滞してしまうだろう。新たな問題を子供たちが発見したときに問題相関図で問題の関連性を確かめ、「今、自分が追っている問題は、単元全体でとらえたい問題の中で、どの部分であるのか」を子どもが明確にして追究を行い、自分の考えをわかりやすくまとめることができるようにしたいと考える。

### (2) きくことの必要性を感じる学習テーマの設定

本単元では、心臓、胃、小腸、大腸、かん臓など、体内には生命活動を維持するための様々な臓器があることがわかり、そのしくみとはたらきを理解する、という内容がある。子どもひとりひとりがすべての器官について、調べてまとめるのが望ましいが、時間の都合上、難しい。であるから、グループ毎もしくはひとりひとりが特定の器官の働きについて調べ、伝え合うという活動が必要になってくる。しかし、子ども達は、自分が調べた問題については理解が深まるが、友だちが調べた問題については、理解が深まらないことが多い。

ただ聞くのではなく、互いの疑問について興味を持つことができれば、関心を持って聞くことができ、理解が深まるのではないかと考えた。大きな学習テーマを設定し、個々の課題はそのテーマを解決するものであるようにすれば、子ども達は互いの調べたことも、クラス共通のテーマを解決するためのものなので、興味をもってきけるのではないかと考える。どの子の課題追究にも関連していくようなテーマの設定を工夫したい。

### (3) 根拠となる情報を読み取るための教室環境づくり

本単元では、全員で共通の問題を追究するのではなく、個々が自分の問題を追究し、その後、互いに伝え合って、理解を深めていく進め方をする。インターネットにも情報はたくさんあるが、最初からインターネットで探すには、情報量が多すぎて問題が見えなくなってしまうことが起こりがちである。そこで教室に、学校の図書館・地域の図書館から借りてきた本・模型などを用意し、それぞれの調べ学習・プレゼンテーションが充実するように支援する。また、子ども達が作成した資料も掲示し、学習の成果が目に見えるようにする。

### (4)「聞く・話す」学習を充実させる、国語科との連携

6年生の国語の単元に、「情報をもとに考えをまとめて書こう」「考えを伝え合って深めよう」の2 単元がある。この単元はそれぞれ、自分の調べたことをまとめ、相手に伝える活動を行うことで、書 く力や伝える力,聞く力を育てることをねらった単元である。ここで学んだ[まとめ方の方法や発表の 仕方,資料の作成の仕方をまとめたもの]を掲示する。そうすることで、子どもたちがまとめや発表の 仕方を考える過程で、掲示したものを見ながら教師が一緒に方法を考え、支援することができると考 える。

# (5) きく態度を育てるワークシートの工夫

友だちが調べたことを聞き、自分で大事な事を理解してまとめるのはとても難しい。友だちの意見を聞いて、メモを取ったり、メモしたことを元に学習問題を考えたりすることができるようにワークシートを工夫する。

### (6) 聞き手にわかりやすい話し方を意識させる。

「どこが大事なのか」「今から、何の話をするのか」「大事な点はいくつあるのか」。これらを伝えてから話すことによって、聞き手は心づもりをして聞くことができる。次のような言葉を、意識して取り入れるようにする。

- ・○○について話をします。
- ・○○について、伝えたいことが○つあります。
- ・〇〇さんの〇〇という言葉に賛成(反対です)。

### 4. 指導目標

### 【関心・意欲・態度】

- ・吸う空気と吐いた空気の違いに興味・関心をもち、その違いについて進んで調べようとする。
- ・食べ物の消化に興味・関心をもち、食べたものはどこを通ってどのように変化し体内に取り入れられるかなど、消化・吸収のしくみを進んで調べようとする。
- ・いろいろな動物の呼吸や消化・吸収のしくみについて調べようとする。

#### 【科学的な思考】

- ・人の体のつくりと呼吸,消化,排出,循環などのはたらきとかかわりについて推論することができる。
- ・人の体のつくりや呼吸のはたらきについて多面的に考えることができる。

### 【観察・実験の技能・表現】

- ・吸う空気と吐いた空気の違いを自分の考えた方法で調べることができる。
- ・からだの器官のつくりとはたらきについて、教科書・図鑑・模型・ビデオ・コンピュータ教材など の資料を用いて調べることができる。
- ・脈拍と拍動を調べ、記録することができる。

### 【自然事象についての知識・理解】

- ・人や他の動物は呼吸によって体内に酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素を出すことがわかる。
- ・食べ物は消化管を通る間に消化・吸収され、吸収されなかったものは排出されることがわかる。
- ・心臓のはたらきによって血液は体内を巡り、酸素、二酸化炭素、養分を運んでいることがわかる。

# 5. 全体指導計画(14時間扱い)

次	時·過程	主な学習活動と児童の意識	教師の支援(・)と評価(●)
	1	○運動する前と後で,体にどのような変化が起こってい	・呼吸の回数・脈の回数を具体的なデータを表に
	課題把	るのか、実際に運動をし、比較して確かめる。	し、そこから考えさせる。
	握	なぜ、呼吸がはやくなると、心臓の拍動も速くなる	・多く出された疑問をグルーピングし、学習課題
		のか。	を3つにまとめる。
		○テーマに関して考えた疑問を出し合い、関係のある疑	●呼吸と血液の循環について興味を持ち, 疑問を
1		問をグルーピングして、学習課題をつくる。	持てたか。(観察・ノート)
	$2\sim5$	○学習課題の1つである,「呼気と吸気の違い」につい	●呼気と吸気の違いを理解し,人間が呼吸をする
次	共通課	て全体で検証し、呼吸は、酸素を体内に取り入れ、二	のは酸素を必要とするためと理解したか。(観
	題・自分	酸化炭素を体外に出す活動であることを理解する。	察・発表・ノート)
	の課題	○学習課題のうちから, テーマに迫るために解決したい	・教室に資料を豊富に用意する。
	の追究	学習課題を選択し、調べ方の計画を立て、追究する。	・国語科と関連させ、発表に必要な準備を項目に
			し、チェックさせる。
	6 磨き	○調べたことを発表し合い、呼吸と血液の循環の関連に	●呼吸・循環のはたらきとかかわりについて, ま
	合う	ついて話し合う。	とめることができたか。(ワークシート・発表)
	(本時)		
	7 次	○呼吸と血液の循環の他にも、私たちの体の中で行われ	・血液は酸素だけでなく栄養も運んでいること
	の課題	ている活動は何かないか、考え、テーマをつくる。	を,第1次の調べ学習の中から取り上げ,栄養は
	を持つ	私たちは、栄養を体内にどのように入れるのか。い	どのようにして血管に入ってくるのか, 疑問を持
		らなくなったものはどのように体外に出すのか。	たせる。
2	8 課	○だ液の働きについて実験をし、消化液のはたらきによ	・クラスで課題を1つ解決することで、消化の器
次	題の一	って吸収されやすくなることを理解し、消化液という	官のはたらきのまとめ方に見通しを持たせる。
	つを追	視点を持つ。	●食べ物は消化器官・液のはたらきによって吸収
	究	○口のはたらきを全員でまとめ、まとめ方を理解する。	されやすくなることが理解できたか (ノート)
	9 • 1 0	○学習課題のうちから, テーマに迫るために解決したい	・第1次のまとめ方で良かった点を伝え、調べ学
	課題の	学習課題を選択し、調べ方の計画を立て、追究する。	習に生かせるようにする。
	追究		
	11 磨	○調べたことを発表し合い, 疑問を解決しながら, 胃・	・食べ物は消化器官を通る間に消化・吸収され、
	き合い,	小腸と大腸・かん臓・腎臓のはたらきと吸収・排出の	吸収されなかったものは排出されることと, 各器
	まとめ	関係を理解する。	官のつくりとはたらきについて、関連させてまと
	る		めることができたか。(ノート・発表)
3	$12 \sim 14$	○肝臓・じん臓のしくみとはたらきについて調べる。	●人や動物は、生きるために呼吸・消化・排出・
•	(さら	○他の動物の体のしくみについて、調べる。	循環という活動を行っていて, その活動を行うた
4	に追究	○単元の学習のまとめをする。	めの器官が優れたしくみを持っていることを理
次	し, まと		解できたか。(ノート・発表)
	める)		

# 6. 本時の指導(6/14)

### (1) 目標

- ・ 自分の調べたことを相手にわかりやすく伝えようとすることができ、さらに、友だちの調べたことを興味・関心をもって聞くことができる。【関心・意欲・態度】
- ・ 心臓(・血管・血液)・肺(・気管)のつくりと呼吸,循環などのはたらきとかかわりについて推論し,友だちの発表を聞いてまとめることができる。【科学的な思考】

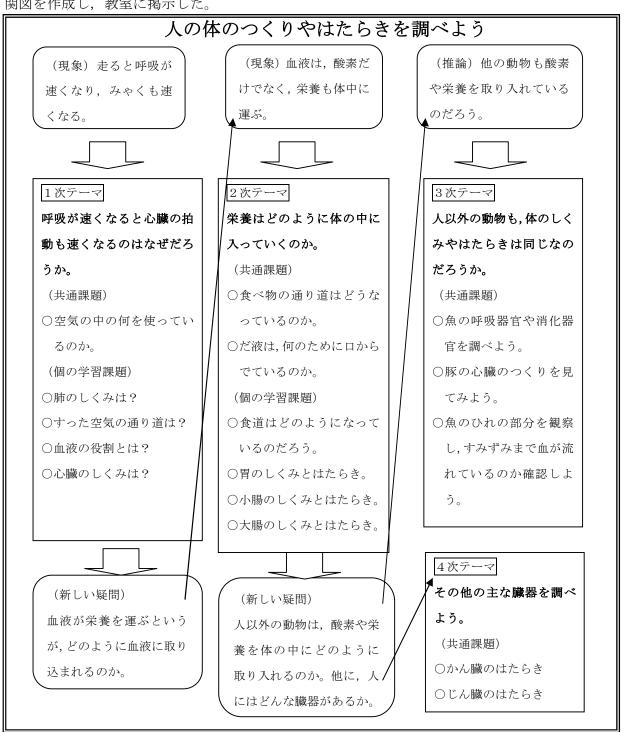
# (2) 展開

時配	学習活動と内容	形態	指導上の留意点 (○), 評価 (◇)
3	1. テーマについて確認する。	一斉	○問題相関図で,問題が関連し合っている
	なぜ、呼吸が速くなると、心臓の拍動も速く		こと・テーマにつながっていることを確認
	なるのか。		する。
2 4	2. 自分の調べた学習問題について発表し、	一斉	○メモを取るのが苦手な子のワークシー
	友だちの発表を聞きながら, 大切な事を,		トには,小見出しをつけたり,書き始めの
	ワークシートにメモする。		言葉を書いたりする。
	(呼吸のしくみについて)		○聞き手がメモを取りやすいような発表
	・肺で、二酸化炭素と酸素のやりとりがされる。		の仕方を意識させる。また、メモの時間を
	・酸素は、運動に必要なものである。		確保する。
	・肺胞によって、広い面積をつくり、酸素を取り		○子どもがまとめたパネルを黒板に掲示
	入れやすくしている。		し、子どもそれぞれが発表したことが、黒
	(循環のしくみについて)		板で見られるようにする。
	・心臓が、全身に血を送っている。		○児童がテーマについてどんな考えを持
	・心臓の部屋は4つに分かれている。		っているのかつかんでおき,テーマにだん
	・4つの大きな血管があり、全身から来た血は心		だんとせまっていくように指名する。
	臓から肺にいき,心臓にもどって全身に送られる。		◇自分が調べてわかったことを,わかりや
	・血管には動脈と静脈がある。動脈は酸素が多く、		すく相手に伝えようとしたか。(発表)
	静脈は二酸化炭素が多い。		◇友だちの発表からわかったことを,ワー
			クシートに書けたか。(観察)
6	3. テーマに対する答えを、前時までの自分	個別	○呼吸と血液の循環を関連させて考える
	の予想した答えと比べ、修正してワークシ		ことが難しい児童に,ヒントカードを用
	ートに書く。		意しておく。
1 0	4. テーマに対する答えを話し合い、まとめ	一斉	○「呼吸が速くなる理由」「心臓の拍動が
	る。		速くなる理由」をそれぞれ明確にし、2
	呼吸が速くなるのは,肺から酸素をたくさん入れ		つを関連付けるようにする。また、それ
	るため。そして、その酸素は、全身で使われる。		ぞれのやくわりをスムーズに行うため
	全身に酸素をたくさん送るために、心臓はポンプ		に,心臓や肺のつくりが工夫されている
	の役割として、速く動く。だから、呼吸が速くな		ことにもう一度立ち返らせる。
	ると,心臓の拍動も速くなる。		◇呼吸・循環のはたらきとかかわりについ
			てまとめることができたか。(発表・ワ
2	5. 次時の活動を確認する。	一斉	ークシート)

# 7 児童の変容と考察

# |(1) 問題相関図の掲示|

「きく・話す」活動は、「a 課題把握 $\rightarrow b$  見通しをもつ $\rightarrow c$  追究する $\rightarrow d$  磨き合う $\rightarrow e$  まとめる」という一連の思考の流れの「d 磨き合う」の場面にあたる。「きく・話す」活動を充実させるためには、学習問題を明確にし(=課題把握)、児童に意識させることが重要である。そのために、下図の問題相関図を作成し、教室に掲示した。



本単元では、①呼吸と循環 ②消化 ③人以外の動物の体のしくみ ④その他の臓器という 4 次構成で学習を展開した。4 次それぞれに大きな学習テーマを設定し、そのテーマを追究するために、個々が学習問題を手分けして調べ、伝え合うという学習形態をとった。

今,自分が調べていることは何につながるのか,また,友だちが発表していることと自分の調べた

こととの関連は何なのか, さらにはひとつの追究活動の中から新たな疑問が生まれ, 次の学習のテーマが生まれていることを確認するためにも, この問題相関図は有効であった。

児童は追究活動を行う中で, 追究していく目的を見失ってしまうことがある。そんなときは, 机間 指導で児童と一緒に問題相関図でテーマを確認して, テーマに関連した追究となっているかどうかと もに考え, 学習の軌道を修正することもあった。

### (問題相関図に関する児童の感想)

調べ学習をしている時、本にたくさんおもしろいことが書いてあるから、いろんなことを書いてしまいそうになった。だけど、「何のために調べるか」ということを図で確認すると、何をみんなに伝えればいいか、考えて選べるようになった。

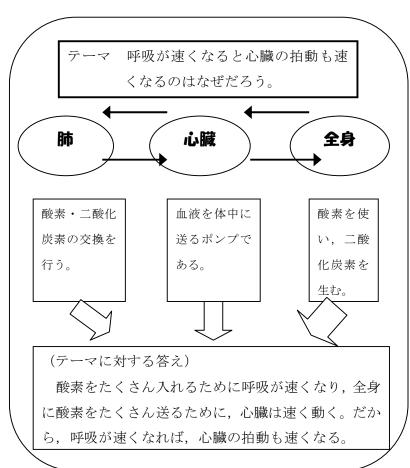
# (2) きくことの必要性を感じる学習テーマの設定

児童は、自分の調べたことを話すことは一生懸命になれる。しかし、友だちが調べたことをきくこ

とについては、意識を高めるのが難 しいことがある。友だちの話を、興 味関心を持ってきくためには、相手 が話す情報が自分の学習にとって必 要であるという意識を持つことが大 切であると考えた。

第1次の「呼吸が速くなると心臓の拍動も速くなるのはなぜだろう」という学習テーマを追究するためには、心臓・肺それぞれのはたらきを知り、そして関連させて考えることが必要である。

そこで、肺について調べるグループ・心臓について調べるグループ・血液について調べるグループに児童を分け、それぞれの器官の仕組みやはたらきについて追究していき、話し合いの場面で初めて、他の器官のはたらきをきき、関連付けていくよ



うにした。自分の課題の他に、友だちが調べた課題をきき、理解することで、学習テーマに迫ることができる。

このように、きく必然性をつくり、児童が関心を持って、相手の話をきくことができるように学習テーマを設定した。話し合いの時、自分が調べて得た情報だけでは、テーマを解決することができず、友だちの発表する情報もかかせないことから、真剣に相手の発表をきき、ノートにメモする態度がみられた。

# (3)根拠となる情報を読み取るための教室環境づくり

児童が「人の体のつくりを調べる」という学習テーマに迫る話をするためには、根拠となる情報の 収集活動が重要となる。図書室やコンピューター室を利用すれば、多くの情報を得ることができる。

本研究ではそれだけでなく、教室内に本・模型を中心とした資料を市の図書館などから借りて豊富に用意し、課題追究のしやすい教室環境づくりをした。1冊の本からだけでは、課題について十分に調べることはできないし、情報の重要性の判断をすることが難しい。けれども、調べたい問題に関する情報が載っている本が複数置かれていれば、それらの本を読んで比較することができる。実際に児童は、自分の必要とする情報を集め、読み取り、取捨選択していた。そして、課題追究を深めることができた。

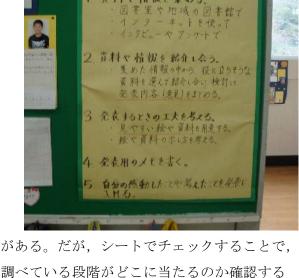
自分が理解できていないことは、友だちに説明することはできない。十分な調べ学習がなされていれば、理由や根拠をはっきりさせ、課題に対する答えを出すことができる。課題追究をしやすい環境を整えておくことは大切なことといえる。

# |(4)「きく・話す」学習を充実させる,国語科との連携

自分の考えを広げたり、深めたりする学習が展開されるには、学習問題に沿って収集した知識や情報を比較・対照し、分類するなどして関係づけ、伝えたい事柄を明確にする話の構成の工夫が必要になる。「きく・話す」活動については、国語科の時間に、「効果的な発表のために準備すること」として、調べ学習の進め方や話したい事柄が明確になる話の構成、表現方法を学んだ。これを「みんなに考えを伝える発表の準備チェック」としてまとめ、掲示した(右写真)。さらに、これらのチェック項目を表にしたチェックシートをつくり、児童に配布をした。

児童は1人で調べ学習をしていると、結論にたどり 着けなかったり、うまく整理できなかったりすることがある。だが、シートでチェックすることで、





- ブイ準備すること

1 資料や情報を集める。

調べている段階かとこに当たるのか確認するのに役立った。児童は自分の学習の進捗状況を理解し、「まだ、資料を読み込もう。」とか「説明するための図や資料を用意しよう。」などやるべきことを明確にして調べ学習を進め、発表の準備をすることができた。

授業では、チェック項目にあるように、発表用メモを見ながら自分の調べたことを学習テーマと結びつけて話すことができた。また、図や模型を指で示しながら説明するなど工夫し、聞き手を視覚からも引きつけることができた。

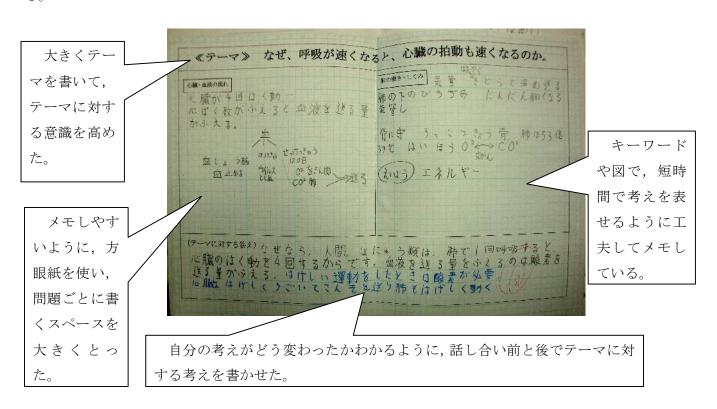
# (5) きく態度を育てるワークシートの工夫

児童が意識して友だちの発表をきくことができるように、メモを取るためのワークシートを用意した。メモを取ることが苦手な児童のワークシートには、書きやすいように小見出しをつけたり、書き始めの言葉を書いたりしておいた。

教師の呼びかけや、メモをとる時間の確保が必要であったが、児童はワークシートに自分なりのメ モを取ることができた。

- ・○○さんの発表で、大事なことをみんなで確認していきましょう。
- ・キーワードが何か考えて、メモに使うといいね。

このような呼びかけを行うことで、児童は、だんだんと聞きながらメモを取ることができるようになっていった。しかし、聞いて記録したメモを次に行った話し合い活動で十分に生かすことができなかった。メモを話し合いにどのようにうまく生かしていくか、今後も継続して指導していく必要がある。



# (6) 聞き手にわかりやすい話し方の指導

聞き手にわかりやすく伝えるためには、話し手が話し方の工夫をすることが大切である。本単元では継続して、聞き手にわかりやすい話し方の指導をしてきた。特に、下の①~④を意識させた。

L ①今から何を話すかを伝える ②順序を表す言葉(まず・次に・最後に)を使う

③伝えたい内容がいくつあるか先に伝える ④結論から先に話す

聞き手である児童は、今から何を話すか最初に言われれば、すぐにタイトルをつくってメモしたり、話すことが4つあると言われれば箇条書きのための点を4つ打ったりしていた。話し手が①~④を意識して話すことで、聞き手はきく準備をすることができ、話す内容を理解することに役だった。

しかし、資料ばかり見てしまって聞き手をあまり見ることができなかったり、声の大きさが十分でなかったりした。話す言葉だけでなく態度についての指導や手立てのあり方も、検討する必要がある。

# 実際の発表 ①

A児:私は、「心臓のつくり」を調べました。

まず、動脈と静脈について発表します。動脈は、ゴムのように伸び縮みし、厚くて丈夫です。静脈は、逆流を防ぐ弁がついています。 次に、血液を送り出す量について発表します。血液を送り出す量は変わります。安静時は一分間に約5½の血液を送ります。激しい 運動をしたときは、約6倍になります。緊張したりしても増えます。 最初に発表する内容を伝えることで聞き取りやすくなる。

順序を表す言葉「まず」「次 に」を使うことで、話の流れ がつかみやすくなる。

# 実際の発表 ②

**B児**: 僕は, 「血液」について調べました。血液には, 3つの種類があることがわかりました。

血小板は, 血液を止めます。

白血球は、病原菌を攻撃して病原菌が体内に感染するのを防ぎます。 赤血球は、寿命は120日です。 話す内容がいくつあるか最初に話すことで、見通しを持ってきくことができる。メモも取りやすくなる。

# (7) 考えを再構築するための意図的な指名と発問

「なぜ、呼吸が速くなると心臓の拍動も速くなるのか」という学習テーマを解決するためには、 自分が調べた問題以外の友だちの情報がないと解決できない。また、友だちが調べた情報は多いので、 情報を系統立てて組み立てないと、テーマに迫ることができない。

授業ではまず、それぞれの調べたことを発表した。その際、発表順を意図的に指名し、まず、心臓について調べた児童に発表をさせ、心臓は血液を送るポンプの役割をしていることを押さえた。次に、 〈肺までの道〉〈肺のしくみ〉〈肺のはたらき〉と呼吸に関することを調べた児童が発表し、肺は酸素と二酸化炭素の交換を行っていることを押さえた。その後、〈血液のはたらき〉についての発表をさせた。

その後、テーマに迫るためにそれぞれ発表された大事な部分をつなげていくための話し合いを行った。話し合いの場面では、教師は児童の考えをつなげていくためのコーディネーターの役となり、児童の考えを再構築できるような発問を意識した。

このように、意図的な指名や発問を意識して取り組んだことによって、児童は「体を動かすにはエネルギーが必要である。そのエネルギーをつくるために酸素が必要で、酸素をたくさん取り入れて送るためには呼吸も心臓も速くならなければならない。」と、まとめることができた。

# 意図的な順番で発表を行った後に、それぞれの発表の大事な部分をつなげていく場面

T:では、なぜ、呼吸が速くなると、拍動も速くなるのかな?答えを出していきましょう。

S1:血液がどんどん体をまわっているから速くなると思います。

T: それは, 何の働き?

S1:心臓。

S2:心臓と肺はつながっていて、肺から血と空気が心臓に送られるからだと思います。

T:心臓や呼吸が速くなるのはどんな時だった?

S3:運動した後。体を動かすにはエネルギーが必要です。

S1:よくわからないから、説明してください。

S3: 体を動かすにはエネルギーが必要で、そのエネルギーをつくるには、吸った空気の酸素と食べた栄養が合わさって、エネルギーが作られるから。エネルギーは血で運ばれるから、激しい運動をした時にはエネルギーも速く送らなければならないから、心臓も速く動かなければならないと思います。

T: すごく難しいこと言っているね。激しい運動をした時は、 激しい運動をしていない時と比べて何が多く必要なの?

S1:酸素。肺から取り入れられて、全身に送られる。

T:酸素がより多く必要だったね。酸素はどこから入れられた?

S4:肺から取り入れられて全身。

T: S4さんが言ったことはとても大事ですね。それでは「なぜ、呼吸が速くなると拍動も速くなるか?」の答えを自分で書いて下さい。答えを付け足したり、修正したりして下さい。

S: <各自まとめる>

激しい運動をした時は酸素が必要だから、心臓は激しく動いて全身に酸素を送り、肺も酸素 を心臓に送るために激しく動く。

<u>※波線部分</u>の体を動かすにはエネルギーが必要。エネルギーをつくるのに酸素と栄養分が必要という推論はあっている。

※<u>点線部分</u>のエネルギーは血で運ばれ、激しい運動をした時はエネルギーも速く送らなければならないという推論は間違っていたので、エネルギーに関しては後日取り上げることにした。

上記の話し合いを行った後の児童の思考の変容を以下に示す。

	授業開始前	授業終了後
児童A	血液を送る量が増えるから。	はげしい運動をしたときは酸素が必要。心臓ははげ
児里 A		しく動く。肺もたくさん酸素を入れる。
児童 B	人間は、肺で1回呼吸をすると、心	はげしい運動をしたときは酸素が必要。心臓ははげ
汽里 D	臓の拍動は4回だから。	しく動いて酸素を送り、肺もはげしく動く。
児童 C	息は血と関係していて, 血は心臓の	肺から血と空気が送られて、心臓はそれを全身に送
児里し	中心を回っているから。	るから。
児童 D	(白紙)	血液を送る量が増えると、酸素をたくさん送れる。
児童 E	心臓と肺がつながっていて, 肺から	心臓ははげしく動いて全身に酸素を送り、肺も酸素
汽里 <b>L</b>	血と空気が心臓に送られるから。	を全身に送るように、たくさん息をする。
児童 F	呼吸の息は血と関係していて、血は	肺から血と空気が送られて、心臓はそれを全身に送
<b>汽里</b>    	心臓の中心を回っているから。	るから。

上の表から、自分が調べたことだけでなく、相手が調べたことも取り入れて関連させながら、テーマに対する考えを深めることができたことがわかる。漠然としていた心臓と肺とのつながりが、話し合い後は、「心臓が~となると、肺も~となるから。」と、具体的に説明できるようになった。

# 第3章 中学校の実践

**1. 単元名 図形と相似**(三角形の相似条件)

### 2. 単元について

### (1) 教材観

小学校では、縮図や拡大図について、簡単なものを読んだりかいたりすることで2つの図形の大きさは違うが形が同じであることの意味を理解できるようにしてきた。中学校では小学校で学んだことをもとに多角形、特に三角形について、相似であることの意味をさらにはっきりとさせていく。2つの図形が相似であることの定義として、次の2つから入る方法がある。

- ・一方の図形を一定の割合で拡大(縮小)したときに、他方の図形と合同になれば、これらの2つの図形は相似である。
- ・対応する線分の比がみな等しく、対応する角の大きさがそれぞれ等しい図形は、相似である。

図形の重要な要素である線分の長さや角の大きさを考えていく場合,後者の方が適当である。 しかし、小学校での既習事項との関連や映写等の身近な経験を考えた場合、導入時は前者から 入り後者へとつなげていくことが無理のない方法である。

本単元では「三角形の相似条件」の節までは、実験や操作をもとにした帰納的な方法で授業を進め、それ以降の節では学習した「三角形の相似条件」を論証の根拠の1つとして証明を進める演繹的な方法をとり、図形の性質を考察・理解させたい。

さらに,「三角形と比」,「平行線と線分の比」,「中点連結定理」を演繹的推論の活用・発展場面としてとらえ,丁寧に論証を進める中で内容を理解・定着していきたい。

また、これらの性質を「直接測ることの困難な高さや距離の測定」などに広く活用させ、相似な図形の性質の有用性も併せて理解させていきたい。この単元は将来学習する「三角比」や「三角関数」に直結する重要な基礎となる内容でもある。「図形と相似」の単元は2年生で学習する「図形の合同」の単元と同様、中学校の図形領域で重要な位置を占めている。そのためより丁寧な指導が必要である。

### (2) 生徒の実態

男子19人、女子19人、合計38人である。全体として明るく、学級内の人間関係も良く、和んだ雰囲気である。数学を苦手としている生徒は多いが、授業にも積極的な生徒が多く、発表も活発な意見がたくさん出る。しかし学習内容が多少難しくなると、粘り強く考えることのできない生徒が10名前後いる。そういう生徒が集中力を欠き、私語が多くなる傾向もある。また、日常場面でも授業でも、教師や仲間の発言を集中してきけず、すぐにきき返すという現象も見られる。このため研究テーマの「きく」ことに関しては弱いと判断される。今後、どの生徒も集中して1回で話をきき取る力をつけていくことが課題である。一方、「話す」ことについては、学級内の雰囲気も和んでおり、どの生徒も周囲を気にせず話すことができる。しかし、人前で正式に自分の考えを発表をすることを苦手としている生徒や、発表時のマナーが身についていない生徒も5名程度いるので、今後も指導を継続していきたい。

### (3) 指導観

図形領域は苦手意識を持っている生徒や2年次の既習事項が定着できていない生徒がいる ため,既習事項の確認をしてから本時の内容に入るよう指導したい。生徒達の目の前で実際に 紙を切ることや,プロジェクターや実物投影機などを使い,視覚に訴えるような工夫をし,課題 がどんなことであるかをはっきりと持たせたい。また証明では問題から等しい角,対応する辺,相似な三角形になるなど,問題を解決するうえでポイントとなるものに着目させたい。またそれらがなぜ成り立つのかという根拠を考えさせる場面を多くとり,筋道を立てて説明できるようにさせたい。さらに説明することと,かくことに大きな隔たりが生徒にはあるので,説明を十分にさせてから,生徒のことばを数学的なことば,用語に置き換え,正確な記述に導きたい。新しい定理,図形の性質が成り立つ場面では,どの既習事項を使うかを十分に考えさせたい。

### 3. 仮説とのかかわり

[仮説]

問題解決的な学習過程において、きく・話す活動を充実させるための工夫をすれば、自分の考えを広げたり深めたりすることができるようになり、思考力が高まるだろう。

### 【具体的な手立て】

### (1) 話し合いの形態の工夫

きく・話す活動の充実のため、グループ別学習(3~4人の小集団)を取り入れる。グループ編成については、数学を得意とする者を中心に3~4名のグループとする。グループには司会者を決めさせ、話し合いでは全員に発言させるよう事前に指導しておく。そうすることで活発な意見交換が行われると考えられる。活発な話し合いが行われることにより、自分の考えを広げたり、深めたりすることができ、課題を解決するためのヒントを得ることができ、思考力が高まるであろう。

### (2) 課題提示の工夫

生徒が興味・関心を持たなければ、きく・話す活動は充実しない。そこで、生徒が興味・関心を持つように課題提示を工夫していく。単に黒板に課題を書くのではなく、プロジェクターや掲示物を目で見て、視覚に訴えるものや、切り分けられた図形を利用して相似であるかどうか検討していく。なおこれらの例は、様々な相似条件が使えるようにしておく。そして2つの図形が相似である理由をはっきりと述べる意見交換の場を設定する。そうすることで数パターンの考え方・意見が出てきて思考力が深まるであろう。

### (3) ワークシート・ヒントカードの活用

話し合い活動を充実させるためは個の意見を持たせることが必要である。そのためにワークシートに自分の考えを記入させる欄を設ける。自分の考えをなかなか持てない生徒に対しては、ヒントカードを用意する。ヒントカードを活用することで、追求をやめてしまっている生徒の意欲付けにもなり、思考を高めるための一助になるであろう。

次にグループ別学習で仲間の意見をしっかりときくための工夫として、ワークシートに仲間の意見を書く欄を設ける。仲間の意見と自分の意見を比較検討することで、相違点や類似点を見つけることができ、個の思考力が高まるであろう。

### (4) 操作的活動の工夫

紙面だけで考えるよりも、操作的活動を取り入れることで、生徒は意欲的に思考すると考えられる。操作的活動の手段としてマグネットボードや磁石などを使う。角の大きさが等しいことや、辺の比が等しいなどを示すのに用いる。視覚的に訴えることができ、数学を苦手とする生徒にも効果的であろう。

### (5) 話し合いのポイントと自己評価

きく・話す活動を繰り返し、継続することにより充実させていく。そのために話し合い活動を行う際には、生徒への意識づけのために、話し合いのポイントを明示する。またその時間の話し合い活動はどうであったか自己評価をさせる。その積み重ねが、きく・話すことを意識した活動になり、個の思考力を高めるであろう。

### (6) コミュニケーション活動がしやすい雰囲気づくり

グループ別学習,全体の場でのきく・話す活動を充実させていくためにはグループ,学級の雰囲気が大切である。聞き手の態度次第で,よいアイデアを持っていても,発表しようとする意欲がわいてこないこともある。そこで仲間同士での話す・きくことの学習などコミュニケーション活動を機能させるために,数学の授業だけでなく,日常生活から以下のことを明示し,意識させて授業に臨ませる。

- ・発表者の方を見て発表をきく
- ・全体での場での発表は起立して発表をする
- ・発表に対して反応させる

このようなことの積み重ねが、生徒一人一人に、周囲から支持されている安心感を持たせ、全員で学習に取り組める学習集団をつくることにつながるであろう。

### 4. 指導目標

	・図形の拡大・縮小の意味や相似な図形に関心を持ち、相似な図形の性質を考察しようと
	する。
関心・意欲・態度	・三角形の相似条件や既習の図形の性質を用いて,図形の性質を考察しようとする。
	・平行線と線分の比に関心をもち、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて調べようと
	する。
	・三角形の合同条件と相似条件を関連づけてとらえることができる。
	・三角形の相似条件や既習の図形の性質を用いて、図形の性質を考察し、その結果が適切
	であるかどうか振り返って考えることができる。
見方・考え方	・平行線の線分の比についての性質を,平行線の性質や三角形の相似条件を用いて考察し,
	証明することができる。
	・中点連結定理が「線分の比と平行線」の特別な場合であると見ることができ、そのよう
	に見ることのよさがわかる。
	・2つの三角形が相似であるかどうかを判断し、相似な図形を記号∽を用いて表すことが
	できる。
	・三角形の相似条件などを用いた図形の性質の証明を読みとったり表したりすることがで
技能	きる。
	・相似の考えを用いて,直接測定できない地図上の2点間の距離などを求めることができ
	る。
	・平行線と線分の比についての性質を用い、線分の長さなどを求めることができる。
	・相似な図形について,一方の図形を拡大または縮小したとき他方の図形と合同になるこ
	とを知るなど,相似の意味を理解している。
知識・理解	・三角形の相似条件について理解している。
	・平行線と線分の比についての性質を理解している。
	・平行線と線分の比についての性質の特別な場合として中点連結定理を理解している。

# 5.全体指導計画(26時間扱い)

	学習活動と内容	教師の支援と評価			
		(・支援, ●評価)			
1	・図形の拡大・縮小の意味を理解する。	・たくさんの図形を提示し、その中から相似な図形の性			
2	・相似の意味と相似な多角形の性質を理解す	質を理解させる。			
3	る。	●図形の拡大・縮小の意味を知り、それをもとに図形の			
	・比の性質と相似比について, 具体的な図形	相似の意味と相似な図形の性質を理解できたか。(観			

	の相似比を求める。	察、ノート)
		# 18 Mrs
4	・三角形の相似条件について理解し、三角形	・角が等しいことや辺の比が等しいことを見つけるため
5	に適応できるようにする。	に、操作的活動を取り入れ相似条件を適応できるよう
6		にさせる。
		●三角形の相似条件を知り、簡単な場合にそれを用いる
		ことができたか。(ワークシート)
7	・三角形の相似条件を使っていろいろな図形	・論証の型を提示し、それに当てはめて証明が書けるよ
8	の性質を証明する。	うにさせる。
9		●三角形の相似条件を使って図形の性質を証明すること
10		ができたか。(ノート,テスト)
11	・縮図をかき、2地点間の距離や建物の高さ	・相似比を確認し、そこから実際の距離が計算できるよ
	を求める。	うにさせる。
		●縮図をかいて、2地点間の距離や建物の高さを求める
		ことができたか。(ワークシート)
12	・三角形の1辺に平行な直線で他の2辺を切	・直線を平行移動させ、相似な三角形に着目させて、線
13	り取るときの線分の比を求める。	分の比を求めさせる。
14	・2つの直線を平行な直線で切り取るときの	●平行線と線分の比に関する性質を見いだし,それを活
15	線分の比を求める。	用することができたか。(ノート, ワークシート, テス
16	・三角形の2辺を等しい比に切り取るときの	<b>F</b> )
	線分の位置関係を理解する。	
17	・三角形の中点連結定理を理解し、それを利	・平行線と線分の比に帰着して、中点連結定理の意味を
18	用する。	理解させる。
19		●中点連結定理を導き,それを用いて辺の長さを求めた
		り、図形の性質を証明したりすることができたか。(ノ
		ート, テスト)
20	・既習内容の問題を解く。	
21	・相似な図形について, 相似比と面積の関係	・図形を貼り合わせて、相似比と面積比を理解させる。 ●相似な平面図形について、相似比と面積の比の関係を
22	を調べ、それを利用する。	理解し、それを用いて図形の面積を求めることができたか。(ノート、ワークシート)
23	・立体の相似について理解する。	・相似比を確認した上で、立体模型等を使い体積比を理
24	・相似な立体について、相似比と表面積の比、	解させる。
25	体積の比の関係を調べ、それを利用する。	●立体の拡大・縮小の意味を知り, それをもとに立体の
26		相似の意味と相似な立体の性質を理解できたか。また、
		相似な立体について,相似比と表面積の比,体積の比
		の関係を理解し、それを用いて立体の表面積や体積を
		求めることができたか。(ノート,テスト)

# 6. 本時の指導 (6/26)

# (1) 目標

- ・相似な三角形を見つけ、その根拠を考えることができる。(見方・考え方)
- ・相似な図形の根拠をグループ内で説明することができる。(技能)

# (2)展開

(2)展開			
過程目標	学習活動と内容	形	指導上の留意点と評価
(時配)	(・予想される生徒の反応)	態	(○留意点 ◇評価)
前時までの	○三角形の相似条件を確認する。		○定着が不十分だと思う生徒には指名
学習内容を	①3組の辺の比がすべて等しい	_	して、個別に言えるようにする。
確認する	②2組の辺の比とその間の角が、そ	斉	
(5)	れぞれ等しい		○全員で声に出して言う。
	③2組の角が、それぞれ等しい		
根拠を明確	○本時の学習課題を確認する。		○ワークシートを配布する。
にして,相	・相似な三角形を見つけ、その理由	_	○理由、根拠を明らかにすることを強
似な三角形	を考えよう。	斉	調する。
を見つける	・相似な図形になる理由を説明でき		
ことができ	るようにしよう。		
る	〔問題1〕		
(10)	図はAD//BCの台形ABCDであ		○問題を全員で読む。
	る。対角線AC, BDの交点をEと		
	し、Eを通りADに平行な線をひく。		
	ABとDCの交点をF,Gとする。		
	Α D		
	B C C ○ この図の中に三角形はいくつあるか考える。 ・6つ(三角形1つからできるもののみ答える)		○三角形1つからできるもの以外に、 三角形を2つ合わせてできる図形や 3つ合わせてできる図形があること をプロジェクターを使って確認す る。 ○図の中の平行線や三角形の数を考え させることで、相似な三角形に着目 させる。 ○根拠を明確にして、相似な三角形が
	○相似な三角形を見つける。	個	見つけられるように、図の入ったマ
	・相似な三角形が見つけられない		グネットボードを配布する。
	・相似な三角形の根拠が不明確である		○相似な三角形が見つけられない生徒
	・誤った三角形の組を選んでいる		には、相似な三角形に色のついたヒ
			ントカードを配布し、等しい角を見
	$\triangle A E D \circ \triangle C E B$		つけさせ、その理由を考えさせる。
	△AFE∽△ABC		○まずは相似な図形を1組見つけさ は、2の理由な表さなは2、日と終
	△DEG∽△DBC		せ、その理由を考えさせる。早く終
	△CEG∽△CAD		わった生徒は2つ目、3つ目・・・
	$\triangle$ BFE $ \circ \triangle$ BAD		と考えさせる。
	$(\triangle A B E \& \triangle D C E)$		○誤った三角形を選んでいる生徒、根地が不明なな生徒は、小がれ、プロ
			拠が不明確な生徒は、小グループ内 で変型できるとした。
			で確認できるようにするためこの段
			階では指摘しない。
			◇見た目の判断ではなく、根拠を持っ
			て、相似な三角形が見つけられたか。

			(ワークシート確認)
グループ内 で説明する ことができ る。 (10)	<ul> <li>○小グループ内で自分の見つけた三角形の相似の理由を説明し合う。</li> <li>説明のポイント</li> <li>①相似な三角形の組はどれか</li> <li>②どこと,どこの角(辺の比)が等しいか</li> <li>③その理由</li> <li>④相似条件のどれに当てはまるか</li> </ul>	小グループ	<ul> <li>○決まった生徒だけの発言にならないように、司会者を置き、全員が話し合いに参加できるようにする。</li> <li>○説明のポイントを確認する。</li> <li>○仲間の参考になったことをメモさせる。</li> <li>○相似な三角形を対応順で書くことも指導する。</li> <li>◇根拠を明らかにして、相似な三角形を説明できたか。(観察、ワークシート自己評価)</li> </ul>
根拠を考え て説明する ことができ る。 (10)	○全体の場で三角形の相似を説明する。	一斉	<ul><li>○説明しやすいように図を拡大したものを貼る。</li><li>○ほとんどが「平行線の同位角が等しい」を利用した説明なので、同様に説明できるものは、簡単に扱う。</li><li>○人の発表の時は作業をやめ、集中させる。</li></ul>
同様の問題 が自力解決 できる。 (10)	<ul> <li>○練習問題をおこなう。</li> <li>[問題2]</li> <li>図は四角形ABCDで,点OはAC,BDの交点です。∠CAB=∠BDCのとき、相似な三角形を探し、その理由を説明しなさい。</li> <li>・相似な三角形が間違っている・根拠が明確に説明できない</li> <li>○解答をおこなう。</li> </ul>	個	<ul> <li>○研究仮説の考えを深める場として位置づける。</li> <li>○誤った三角形を選んでいる場合には、それが相似になる理由を述べさせ、その間違いを指摘する。</li> <li>○相似な三角形が見つけられない生徒には、ヒントカードを配布し、角に即の付いてある三角形を注目させる。</li> <li>○早く終わった生徒には問題1で誤った三角形の相似の例からその根拠を考えさせる。</li> <li>例)△AFEと△DGE ムAFEと△CGE</li> <li>◇相似な三角形を見つけ、その根拠がわかっているか。(ワークシート確認)</li> </ul>
本時の学習 内容を確認 することが できる。 (5)	○本時の授業で分かったこと, 疑問に思ったことをプリントにまとめる。	個	○話し合い活動の自己評価も行う

### 7. 生徒の変容と考察

# (1) 話し合いの形態の工夫

話し合い活動を充実させるために少人数グループで話し合うことを取り入れた結果,生徒たちの話し合い活動は活発に行われた。各グループに数学を得意とする生徒を1名入れたことにより,教え合い学習にも発展するグループも見られた。以下に,話し合い活動の一部を表に示す。

(表 グループでの話し合い活動の様子)

 $A: \triangle A F E と \triangle A B C っ て 相似なの?$ 

 $B: h\sim \sim$ , どうかな?

C (司会者): ∠AEFと∠ACBは同じだよね。

B:何で?

C:だって、FCとBCは平行でしょ。だから、同位角が等しいでしょ。

B:あっ!そっか~

A:でも、それだけじゃ相似だとは言えないよね。

C:辺については分からないしな・・・ 教師:∠AEFはどの三角形の角なの?

 $C: \triangle AFE \overline{c} t$ 

教師:じゃあ、∠ACBは?

 $C: \triangle EBC \overline{C}$ 

|教師:∠ACBは他の三角形の角にもなってない?

B: • • • •

C:他の~~? <u>△ABCだっ!! ほら!!</u>

B:本当だ!!

 $C: \frac{\text{Control} C: \text{Control} C: \text{Contr$ 

できた。

A • B : そうなの?

A・B:本当だ。何だ~簡単じゃん。 \_

 $C: \mathbb{C} \times \mathbb{A}, \triangle AEB \geq \triangle DEC$   $\mathbb{C} \times \mathbb{C} \times \mathbb{$ 

A:相似のように見えるけどね・・・

さっきCは「2組の辺の比とその間の角」って言ったよね? しめることができた。

間の角ってことは、 ∠AEBと∠DECか・・・んっ!? もしかして対頂角?

C:正解!!<u>じゃあ,あとどこがわかれば相似が言える?</u>

B: どの相似条件が当てはまるかな?----

師:さっさ、△AEDと△CEBの相似は証明したよね。
ということは、辺の比は等しいんだよ。

A · B · C : 辺の比?

A: 先生もう少しヒント頂戴~~

教師:じゃあ・・・ 例えば $\triangle A E D と \triangle C E B$ の相似比が2:3だとすると、A E:C Eは?

C:・・・。<u>分かった!!「2組の辺の比とその間の角</u>」だ。

A · B : ? ? ? ? ?

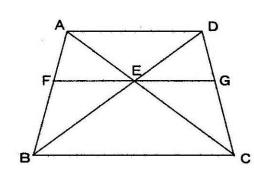
C: つまり、AE:CEは2:3なんだよ。他の辺について気づかない?

B:他の辺?

 $\mathsf{C}: ar{\mathsf{C}}$ う。比べている三角形は $\Delta \mathsf{AED}$ と $\Delta \mathsf{CEB}$ だよ。 $\mathsf{AE}$ と $\mathsf{CE}$ は $\mathsf{CE}$ は $\mathsf{C}: \mathsf{CE}$ なんだよ。

 $B: b\sim\sim$ 。っていうことは,DEとBEも2:3か!

話し合い活動により、既習事項の確認ができている。



1人が理解し、他者に説明 することにより、考えを深

自ら考えようとしている

様子がわかる。

形の相似の証明についても考えることが

-	64	-

表に示した話し合いの様子から、少人数にしたことにより積極的に話し合いができていることがわかる。さらにCの生徒に着目してみる。教師の助言により、1つ理解すると他の三角形の相似についても理解することができた。また、後半ではCが理解した事を他者に伝えようと、上手に誘導している( $_$  部分)。次にA・Bの生徒に着目してみると、Cが理解したことによりA・Bが説明を聞こうと身を寄せて真剣にきくことができた。そのことでA・Bの生徒の思考を深めることにつながった。

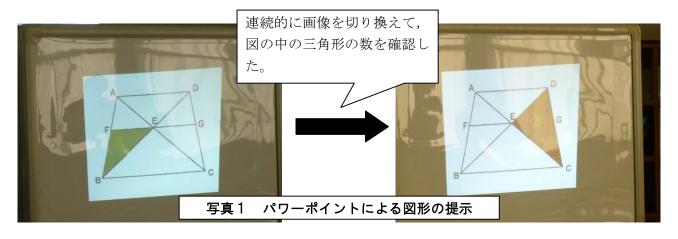


しかし、数学を得意とする生徒が中心となって話を進めたため、数学を苦手とする生徒は受け身の姿勢となり、結果的に思考を高めることにはつながったが、お互いのやり取りが充実するまでにはいたらなかった。

# (2)課題提示の工夫

○課題を把握させるためのプロジェクターによる提示

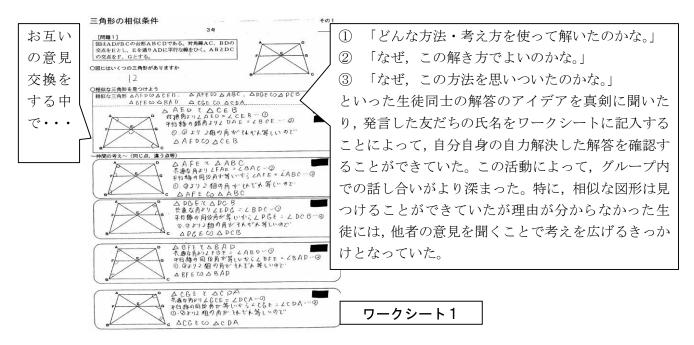
プロジェクターを利用して、本時の学習で利用する図形を映し出し、課題提示を行った。この図の中に存在する三角形の数を確認する際には、パワーポイントを利用した。パワーポイントのメリットを有効に使い視覚に訴えるかたちで、着目すべき三角形に注目させた。【写真1】1つ1つの三角形を色付けして映し出していくことで、1つの三角形だけでなく、複数の三角形を組み合わせることでも考えられることに気付かせることができた。また、パワーポイントを利用したことにより、スムーズに次の図へと移り変わり、テンポよく確認を進めることができた。このことにより、全員が興味をもって課題を把握することができた。



### |(3)「ワークシート・ヒントカードの活用」について

話し合い活動を充実させるために個の意見を持たせることに重点を置いた。授業の指導過程を工夫したことにより、小グループにおける共同学習の際に、自分の考えをまとめるための資料として活用ができるようにワークシートを使用した。【ワークシート1】生徒同士における学び合う場面で、他者の考えを聞いて、自分の意見との比較検討ができ、相違点や類似点を見つけ出し、解答に迫るための思考の高まりをねらうものとした。

複数の解答が出せるような課題を扱い、解答に迫るための根拠や考え方を自力で導き出すことにした。 自力で解決が難しい生徒にはヒントカードを用意し、一つでも解答まで導き出せるように配慮した。実際、生徒の感想には、『ヒントカードを見て進めることができた。』というものがあり、手順を示したことにより話し合い活動への意欲付けにつながった。自分の考え(解答)を一つでも持って友だちとの話し合い活動にのぞめるようにしたことで、活発な意見交換ができた。



ワークシート・ヒントカードを使ったことで、自分の考えに自信を持つことができていた。また、 グループ内で仲間に自分の意見をわかりやすく伝えようと話すことを心がける生徒も多かった。何とか 仲間の意見を理解しようと真剣に聞き合うことで、お互いに学び合おうという雰囲気が高まっていった。 今回の授業を通しての生徒の感想を以下に示す。【ワークシート2】

# ヒントカードも見れがあることは、できまれた。

最初はなにかなんだか全(わからなか)たけれど、やて((に)れて、少しずうわかるようにない)ました。
リー・ルーフで、仲間の栄表弱のかたのしか)たです。しか()と、ワーフシートでかけてよかたです。
ワークシート2

一方で、ワークシートの中には自己評価をさせる項目を入れた。

- ① 「グループ内での説明がしっかりできましたか」
- ② 「グループ内での仲間の発表、考えをワークシートにかけましたか」

という問いに対して,「**できた**」と答えた生徒が多かった。ある生徒は,仲間が発言していることをしっかりとワークシートにメモをとることができていた。また,疑問点や分からないことを積極的に質問したことで何とか理解しようと,前向きに学習に取り組むことができた。そのことがお互いに学び合おうという姿勢につながっていった。

なお、生徒の感想の中には、以下のようなものもあった。 [ワークシート3]

# 見かけられてかれた相似の三角形もみれるの意見など聞いてあれた。

今日も内題は、相似な日刊や条件すると、スケースで解くことかできた。次はもりりを難といものに行しことしたら

相似な三角形を見つけるな理由の説明ができたのでもうりに難しいのにちょうせんしたい!!! ワークシート3

よって、「ワークシート・ヒントカードの活用」は、自分自身の考えを広げ、深めていく上で大変有 効であった。

### |(4)操作的活動の工夫 |

○課題を解決させるための拡大図による提示

課題として取り上げている図を、拡大コピーして2枚 用意した。 【写真2】注目すべき相似な2つの三角形を 明確に示すためにそれぞれの拡大図に事前に用意してお いた三角形をはることで、2つの三角形が重なってしま うことでの分かりにくさをなくすかたちで提示を行っ た。そのことにより、2つの三角形を容易に見比べるこ とができるようになり、対応する角を確認しながら考え ることができた。

864年686年435理由总部市代3 拡大図による図形の掲示

写真 2

このことにより、角が等しい関係にあることは、どのよ

うな理由からであるかという視点からも考えを述べることができるようになってきた。そうしたことを 踏まえたことによって、お互いに相似条件のどれに当てはまるか自分の考えを述べやすくすることがで きた。

ワークシートの図に加え、パワーポイントによる色付けされた三角形や模造紙に三角形をはるといっ た視覚に訴える課題の提示を効果的に行ったことで、課題の図をイメージしながら捉えさせることがで きた。このことにより、注目すべき三角形によりスムーズに着目することができるようになり、対応す る角や辺を確認しやすくした。三角形の相似条件のどれにあてはまるかを確認する際にも, 生徒 がイメ ージしやすい状態を作り出して説明を行うことができ、三角形の相似条件をどのように用いればいいか 考えさせるのに大変有効であった。

また、見比べている2つの三角形を並べて掲示し、対応する角や辺に注目しやすくしたことが相似条 件を考えやすくし、他の場合にもあてはまるのではないかと考えを広げることができるようになったこ ともわかる。 [ワークシート4]

・今日の授業に関してわかったこと、疑問に思ったことを書いてください。

2つの三角形が近かてはってあったので考えやまかって。

今日の授業に関してわかったこと、疑問に思ったことを書いてください。

黒板に2つの三角形がは、てあったことが比べやすかった

ワークシート4

このような拡大図による操作は授業の際に有効である。一方で、個々で問題に取り組む際には無いも のなので、このようにして考えるという方法をしっかりと一人一人に定着させることが課題としてあげ られる。

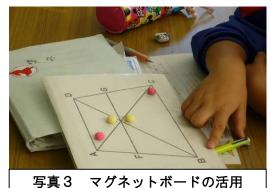
○マグネットボードを活用した小グループでの話し合い

本時では、小グループでの話し合いの際に、話し合い用のマグネットボードを用意し、それぞれの考 えを視覚的に捉えられるようにした。【写真3】生徒は、「相似な三角形の組はどれか」「等しい角(辺 の比)はどことどこか」「その理由は」「相似条件の何があてはまるか」など、順を追って話し合った。 話す立場の生徒は、指さしたり、線を引いたり、マグネットをおいたりしながら、順を追ってわかり

やすく説明しようとする姿が見られた。具体物があるため、話しやすいようであった。きく立場の生徒は、わからない部分を指さしながらたずねるなど、積極的に理解しようとする姿が見られた。

マグネットボードを活用した話し合いは、話す立場の生徒にとっては、自分の考えを説明することで、 自分自身の考えを振り返り、その妥当性を考える機会となった。また、きく立場の生徒にとっては、友 だちの説明を聞くことで、新たな考え方に気がついたり、自分の疑問を解決したりするなど、理解を深 める機会となった。マグネットボードを活用した話し合いは、話す活動を充実させ、自分の考えを広げ たり、深めたりする上で有効であった。





○中点連結定理への理解を深める操作的活動

第17時では、中点連結定理について学ぶ学習を行った。 実際に様々な三角形を作り、各辺の中点を紙を折って求め、 2点の中点を連結させ、その長さが底辺の長さの1/2になっていることを定規で測って確かめたり、また同位角の大きさを測って、平行になっていることを確かめたりする活動を行った。【写真4】グループ内で手分けをし、正三角形や二等辺三角形、直角三角形など、様々な種類の三角形で成り立っていることを確かめた。そしてグループ内で測定したことを説明し合い、情報を共有させることで、「どんな三角形にも、



写真4 三角形で確かめている様子

中点連結定理は当てはまる」ということを、実感をもって捉えることができた。

中点連結定理への理解を深める活動とそれについて話し合う活動は,話す活動を充実させ,自分の考えを広げたり,深めたりする上で有効であった。

# |(5)話し合いのポイントと自己評価

○話し合いのポイントの明示

きく・話す活動を充実させるには、話し合い活動を活発にさせることが大切だと考えた。そこで話し合いの際には、話し合いのポイントを明示し、論点を絞らせることで自分の考えを主張しやすくさせ、話し合いの活発化を狙った。

本単元で生徒に示した話し合いのポイントの例を以下に示す。

時	学習活動と内容	話し合いのポイント
4	三角形の相似条件につい て理解し、三角形に適応で きるようにする。	<ul><li>・相似な三角形の組はどれか</li><li>・どこと、どこの角(辺の比)が等しいか</li><li>・その理由</li><li>・相似条件のどれに当てはまるか</li></ul>
1 7	三角形の中点連結定理を 理解し、それを利用する。	<ul><li>・中点を結んで、辺の長さ・角の大きさはどうか</li><li>・その理由</li><li>・どの三角形が相似なのか</li></ul>

下の生徒の感想にもあるように、論点を明確にすることで話しやすさが増し、話し合いを活発にさせることができた。**「ワークシート5**]

・今日の授業に関してわかったこと、疑問に思ったことを書いてください。

今まで話し合いだと何を話したらいいか分からなかったけで、今日はポイントがあったので1回だけだけで発表できた。

### ・今日の授業に関してわかったこと、疑問に思ったことを書いてください。

何も結したらいいかがらかっているので、話しやすかったです。
まも話しらいては何も言いないのに今日は元気だった。

ワークシート5

話し合い活動への意欲的な参加を促すために、①相手の話を聞くこと②自分の考えを主張することについての自己評価を取り入れた。生徒一人ひとりが話し合い活動への参加の仕方を振り返り、次の話し合い活動をよりよいものにするにはどうしたらよいかを自ら考えさせる機会とするためである。第4時から第17時のワークシートの記述で生徒Dには以下のような変容が見られた。【ワークシート6】 [第4時]

### ・今日の授業に関してわかったこと、疑問に思ったことを書いてください。

相似な国的は見つけることができるか、理由を考えるのがなずかしかったの中間の考えも大もりにしたしい。

[第17時]



· 今日の授業に関してわかったこと、疑問に思ったことを書いてください。

私は、下の辺と平行になることに気づいて話し合いで言ったら、みんながおいろいてくれてうれしかったのもほの人がもう17見つけてカンペキ!

役に立ててうれしかった。

ワークシート6

このように、自己評価を積み重ねることにより、生徒は話し合い活動で相手の話を聞くことの大切さ、 自分の意見を主張することの楽しさに気付くことができるようになってきた。これは話し合い活動をよ り活発にするために重要なことであり、きく・話す活動の充実に必要不可欠な要素であると考える。

# (6)発表が円滑に進むための工夫

発表が円滑に進むには、発表する生徒が自信を持って発言できることが大切である。自信を持つためには課題に対して明確な解答・考えを用意することも必要である。しかしそれだけではなく、「発表しやすい雰囲気づくり」という別の側面からのアプローチも必要であると考えた。そこで発表しやすい雰囲気づくりとして、生徒間のコニュニケーションの活発化に取り組んだ。本校では「姿勢」・「声量」・「返事」を合言葉として、学習の約束を設け、その向上に取り組んでいる。その具体的なものとして「発表者の方を



見て発表をきく」、「全体の場での発表は起立して発表をする」、「発表に対して反応する」ことを日常生活の中でも意識させた。さらにクラスの学習状況はどうであるか話し合いを持たせる時間を確保したり、生徒会活動の中にも取り入れたりした。このような授業への取り組みを意識させることで「発表ができた」・「発表が聞けた」など活発な話し合いの一助になったと考える。今後も継続して指導していくことが必要である。

# 第4章 研究の成果と課題

### 1. 成果

- 「きく」・「話す」活動を充実させることで思考力は高まる
- 「問題解決学習」において思考力を高めるには「課題把握」が大切である。

小学校では問題相関図の提示やテーマの共有化等の手立てを講じ、中学校では教具を活用しより わかりやすく課題を提示し、個々の課題把握を確かなものとすることで、「きく」活動に必然性や切 実感をもつことができ、「話す」活動への意欲を高めることができた。その結果、課題解決へ向け、 深く思考する様子が見られた。

・きく・話す活動を活発化する教材・教具、教室環境づくりの工夫は有効である。

小学校では、調べ活動に活用するための図書や模型を教室に豊富に置き、確かな情報を獲得させ、中学校では、解答を導き出すためのヒントカードを用意し、自力解決の支援を行ったことにより、「きく」・「話す」活動が充実し、思考力を高める手立てとなった。また、視覚的な補助具を用意したり操作活動を採り入れることで、言語活動を活発化させ、思考を深めることにつながった。

・思考を整理するための手立てとして、「メモをとる」ことは有効である。

自分の考えを整理するために書くことは有効であるが、小・中学校共に、相手の考えをききながらメモが取れるようなワークシートを工夫したところ、小学校では少しずつキーワードに着目し、大切なことを意識してきくことができた。中学校ではメモの内容を課題解決のヒントに活用したり自分の思考の軌跡を見取り次の学習への意欲をもったりすることができた。自分の考えを活字として表出する過程そのもので思考が深まると考えられる。さらに活字という視覚的な刺激は思考を促し活発化させることができた。

・「きく」・「話す」活動においては相手意識をもたせることが大切である。

小学校では常にきき手にわかりやすい話し方を指導し、話し手の中に強い相手意識をもたせる言葉かけを行った。その結果、きき手側にきく心づもりができることで「きく」活動が確かなものとなった。中学校では、「話し合い活動の自己評価」をさせ、その変容を生徒自身に意識させることで、「きく」・「話す」活動への意欲化を図ることができた。相手の話をきく大切さ、自分の意見を主張することの楽しさに気付くことができた。特に人間関係が大きく言語活動に影響する中学校では、「きく」・「話す」ことへの姿勢づくりとして、全教育活動を通して生徒指導面からのアプローチも大切にしている。

・集団思考を高めるためには学習形態の工夫や発問(声かけや促し)が大切である。

「きく」・「話す」活動を活発化させるには少人数学習形態が有効であると考えられる。そこで中学校ではグループ学習を採り入れ、コーディネート役としてのリーダーの配置、「話し合いのポイント」の明示、教具の活用を行うことで、話し合いが活発化し、学習内容の理解を深めた生徒の様子が見られた。また、小学校の授業では、教師を核として話し合いが進められた。「集団思考」を高めるには、教師やリーダーの役割が極めて重要であることがわかった。個々の考えをつなぐ、ヒントを与える、疑問をもたせる等、様々な発問や意図的指名こそ、児童・生徒の考えを広げたり、深めたりするための重要な手立てである。

### ○ 3年間の研究から・・・

「思考力を高める学習指導のあり方」について3年間研究を重ねた。高めたい思考力を明らかにしたことで、それぞれの学習過程で子どもがどのような姿であればよいのか、教師がイメージし易くなった。それによって、目の前の子どもの育てたい力に気付き、実態に合わせた手立てを打つことができた。今年度は、特に「きく」活動の充実に重点を置き手立てを考えた結果、子どもの思考の広がりや深まりを昨年以上に見取ることができた。教師が個の再思考のために欠かせない活動である「きく」ことの大切さを再認識できたことは大きな成果と言えよう。昨年度の「話す」「書く」活動の充実に加え、「きく」活動の充実を図ることで、「話す」活動に留まらず「話し合い活動」・「集団思考」が成立し、子ども個々の思考力を高めることができたと言えよう。

### 2. 課題

- ・思考を促す「教師の声かけ」や「発問」は有効であったが、児童・生徒の発表をつなげようと話し過ぎては、かえって個々の思考を迷わせたり、止めたりしてしまう。言葉かけの内容や発問の量を学習内容や進め方に応じて調節していく必要がある。
- ・小集団化する場合の集団の構成の仕方、そのリーダーや、個々の構成員への教師の支援はどうあるべきか、一考を要する。
- ・「きく」活動を充実させるための発達段階に沿った「メモの取り方」,「きくこと」と「メモを取ること」の一体化の必要性とその方法,また取ったメモの次の話し合いへの生かし方等に課題が残った。
- ・全教科,全教育活動を通じての「きく」・「話す」活動を充実させる指導を継続的に行っていくことが大切である。そのための土台となる人間関係づくりもまた大きな課題である。

### 研究発表における講師からの指導

- 1 研究発表日 平成23年2月9日(水)
- 2 講師田村正雄先生(鋸南町立鋸南中学校教頭)
- 3 指導内容

### (1)研究の方向性について

- ・「思考力・判断力・表現力」の育成においては、新学習指導要領はじめ、各種調査からも獲得した知識をいかに活用するか課題である。「きく」・「話す」活動に焦点を当て、「思考力・判断力・表現力」を高めていく研究をしていることは評価できる。特に思考力を高める上での目指す子ども像を明確にして研究を進めていることは大切なことである。
- ・今年の研究で注目すべき点は特に「きく」活動に焦点を当てていることだ。これまで、思考力を高める研究では「書く」「話す」という表現する活動の研究が多かったが、評価しづらい「きく」活動に焦点を当てたことは特筆すべきことであろう。
- ・言語活動を充実させ、思考力を高めるための表現活動では、体験したことを表現するとか、自分の中に一度 取り込んだことを表現するとかがポイントになっている。子ども達が授業の中で確実にきけているのか、「き く」活動を充実させなければ思考力は育たないのではないか。そういう課題をもって研究を進めている点は 大変興味深い。

### (2) 研究の進め方・分析の仕方

- ・研究を進める上で大切な点は、実態把握をすることである。実態と目指す子ども像とのギャップを埋めるための手立てを探っていくことが大切である。また、仮説もそこから生まれる。
- ・研究仮説の設定については、他の人が研究仮説を見て、こうやればいいのかと理解できる一般性をもたせた 研究仮説を作ることが大切である。
- ・授業の中で「きく」活動とは何だろうか。十分検討して項目立てしておく必要がある。項目立てができれば、 それがそのまま授業後の評価の観点にもなる。
- ・これまで一般的に、「きく」活動は、集中して「きく」とか発表者の方を見て「きく」とかといった、姿勢としての「きく」が重視されてきたのではないか。しかし、今回の研究では「思考力」を高めるために「きく」活動に取り組んだ。思考力を高めるという観点から「きく」を考えていかなくてはならない。例えばその観点は①知識・技能レベルのきく活動(例:きいた一文を、繰り返して言える。きいた文の語句の意味が分かる。メモをとりながらきくことができる)②態度レベルのきく活動(例:発表者の方を見てきくことができる。自分の考えと比べてきくことができる)③思考レベルのきく活動(例:話の全体像をとらえる。キーワードは何か。要約しながら聞く)に分けられる。これらの力が付いていなければ、改善する手立てを考え、指導の観点となる。大切なことは、「きく」活動を系統立てて分析することで手立てを焦点化することである。
- ・今回の実践の課題は、きく・話す以外の手立ても多く少し漠然としていた。他の先生が追試しやすいよう、 あくまで、「きく」・「話す」活動に注目して分析してほしかった。

### (3)課題

- ・「きく」こととメモをとることの一体化を図る。「書く」・「話す」活動は教師の目に見えるものなので評価しやすい。「きく」とか読むとか、子ども達が自分の中に取り込む活動は目で評価しにくい。「きく」活動をどうやって目に見えるものにするか。可視化していくかが課題である。
- ・子ども達が、「きく」活動を行った後で、評価していく。例えば、①知識・技能レベルの評価では、繰り返して言わせたり、覚えている語句を5つ挙げさせたり、きいたことのメモをとらせたりして、児童がしっかりきけているか評価していく。②態度的な評価は、自己評価させる。例えば友達の話をしっかりきけましたか。相手の意見をききながら自分の意見と違うところを見つけられましたか。③知識・理解レベルの評価では、自分の言葉で話させる要約させたり、50字にまとめさせたりする。このように、「きく」活動を教師の目に見えるように表出させ、一体的に評価していくことが課題である。