東京都多摩地区教育推進委員会　第18次計画（通算第39年次）報告書

クリティカル・シンキングを取り入れた授業づくり

― より高次な「知的創造」を目指して ―

平成25年２月

東京都多摩教育事務所

目　次

- 基本的な考え方 …… 1
- 実践研究
  - 国語 …… 7
  - 社会 …… 15
  - 算数、数学 …… 23
  - 理科 …… 31
- まとめ …… 39

基本的な考え方

1　事業の趣旨及び目的

小・中学校共に全面実施となった学習指導要領には、全ての教科等を貫く重点として言語活動の充実が規定されています。現在、多摩地区の小・中学校は、国語科で育成した言語能力を使いながら、各教科等で様々な言語活動を行っています。しかしともすると、手段であるはずの言語活動の充実が目的化してしまい、当該教科等に固有の思考力・判断力・表現力等、つまり言語能力を身に付けるといった本来のねらいが十分に達成されていない状況が見受けられます。

そこで本委員会では、こうした状況を改善するため、言語活動の質を高め、言語能力の育成を指向した授業創造が喫緊の課題であると捉え、クリティカル・シンキングを取り入れた授業づくりについて、実践事例を基に提言を行います。

2　主題

クリティカル・シンキングを取り入れた授業づくり

― より高次な「知的創造」を目指して ―

3　主題設定の理由

今般の学習指導要領改訂の背景には、ＰＩＳＡ調査の読解力（以下、「読解力」という。）向上があります。読解力は、「情報の取り出し」、「テキストの解釈」、「熟考・評価」という読みのプロセスを経て育成されます。従来の我が国の学校教育では、テキストの内容や表現を吟味・検討したり、自分の知識や経験と結び付けて建設的に批判したりすることは、必ずしも十分に取り組まれてきませんでした。

一方、情報化の進展により、日々私たちは膨大な情報に接しています。これらの情報を適切に活用するには、必要な情報と必要でない情報を選択する能力、多くの必要な情報から本質をつかみ取る能力、自分の考えを限られた時間内で適切に文章にまとめて発信する能力などが求められています。

また、国際化が急速に進む中、異文化との接触が増大し、これまで以上に多種多様なものの見方や価値観を踏まえた上で、自らの考えを論理的に、かつ説得力をもった言葉で表現する能力が必要になっています。

このように、様々な情報を取捨選択し的確に判断できる力、筋道立てて物事を考える力、さらには豊かな発想を基に創造する力などを身に付けることが、極めて重要な課題となっています。

そこで本委員会では、こうした課題を解決するため、より高次な知的創造をねらいとする、クリティカル・シンキングを取り入れた授業の在り方について追究することにしました。

４　クリティカル・シンキングとは

学力の３要素の一つである「思考力・判断力・表現力等」の育成が叫ばれる中、クリティカル・シンキングが注目されています。しかしながら、その意味や指導上のねらいについて、学校が正しく認識しているとは言えない現状があります。学校がクリティカル・シンキングの意味を理解し、指導上のねらいをもって各教科等に導入を図ることで、言語活動の質を向上させることが必要です。

クリティカル・シンキングを一言で言えば、**「物事を多様な観点から考察すること」**です。しかし多くの場合、「物事を否定する方向で考察すること」といった誤った受け止めがなされがちです。では、こうした誤解はどこから生まれるのでしょうか。

それは、クリティカル・シンキングの直訳である「批判的思考」に起因するものと考えられます。そもそもクリティカルの語源はギリシャ語のクリティコスで、「分析する」「見分ける」という意味があり、クリティカルは「批判的な」のほかに、「批評的な」という意味を有しています。「批判」は、物事の欠点を指摘して間違いを正すこと、「批評」は、ある物事についてよい点を褒めたり、改善点を指摘したりすることです。つまり、「批評」は、情報を分析・吟味してよいものは認め取り入れることを指します。

一方の「批判」は、情報を拒絶するといった意味合いが強く、より「否定」に近いのです。よって本委員会では、クリティカル・シンキングの訳語としては、「批評的思考」がより適切であると考えています。

学校はこうしたことを理解した上で、各教科等の学習指導にクリティカル・シンキングを取り入れるに当たり、「より高次の知的創造」をねらいに据えることが大切です。なぜなら、批評は否定ではなく、より質の高い創造のためにあるからです。

各教科等の授業に、当該教科等に固有の言語能力の育成を目指したクリティカル・シンキングを取り入れ、児童・生徒の思考・判断・表現の質を高める学習指導が、いま求められています。

５　知的創造とは

本研究における「知的創造」とは、**児童・生徒が、課題を解決するために主体的に考え、判断した内容を、言葉や数式、図、グラフ、音、色、身体などによって表現すること**を指します。

クリティカル・シンキングを取り入れた授業のねらいは、児童・生徒が自らの課題を解決するために主体的に思考し、判断した内容を表現することにあります。対象となるのは全ての教科等ですが、本研究の実践事例としては、小・中学校の９年間を通して取り扱う教科のうち、国語、社会、算数、数学及び理科を取り上げます。

６　より高次な「知的創造」を目指すには

私たちは日頃、児童・生徒が課題を解決していく学習の過程において、次のような場面を見かけます。

○ 文章や人の話を鵜呑(うの)みにしてしまう。
○ 物事を一面的に捉えてしまう。
○ 独り善がりの発想に陥り、思考が偏ってしまう。
○ 筋道立ててよどみなく説明してはいるが、内容の深まりがみられない。

本委員会では、こうした学習実態を改善し、次に示す児童・生徒を育成することが、より高次な知的創造につながると考えました。

◆　複数の観点から物事を捉え、様々な可能性を探る児童・生徒
◆　文章や話の内容・表現を吟味し、その妥当性や客観性などを評価したり、自分の知識や経験と結び付けて建設的に批評したりする児童・生徒
◆　自分の思考が偏っていないか、根拠は確かであるかなど、常に確認しながら判断し、表現しようとする児童・生徒
◆　自分の表現について、論理の確かさと内容の深まりを追求しようとする児童・生徒

こうした児童・生徒を育成するため、本委員会では各教科等の学習過程にクリティカル・シンキングを意図的・計画的に取り入れることにしました。

7　クリティカル・シンキングを支える要素

本委員会では、児童・生徒がクリティカル・シンキングを行うためには、次の三つの要素が必要であると捉え、それらを適切に取り入れて授業づくりを行うことにしました。

◆　多面的・多角的な視点	◆　論理的思考	◆　メタ認知

（1）多面的・多角的な視点

多面的な視点とは、学習の対象がもつ様々な面に着目することです。例えば、明治維新という歴史的事象には、政治的な面のほか、社会的、文化的、経済的な面があります。一つの面だけでなく、他の面からも考察することで、より深い学びが実現します。

一方の多角的な視点とは、学習の対象を様々な角度から捉えることです。例えば、学校に腕時計をしてくることについて、個人の立場から考えると賛成であっても、学校全体の立場からは賛成しかねるといったことです。角度を変えてみることで、問題点や課題がより明確になります。

学習者である児童・生徒の内言の例としては、**「他に考え方はないか。」**ということになります。

（2）論理的思考

論理的思考とは、物事を筋道立てて考えることです。各教科の指導に当たっては、自分の考えや意見を筋道立てて表現し、問題を解決していく問題解決的な学習が、より一層重視されています。

本委員会では、論理的思考と表現を一連の行為として捉えた上で、論理的思考の主な機能には「分析」と「論理構築」の二つがあると考えました。

児童・生徒の内言例で言えば、**「筋が通って、分かりやすいか。」**です。

【分　　析】　抽出、選択、比較、分類、類推、評価、具体化、抽象化など
【論理構築】　関連付け、序列、組立て、組み替え、説明、批評　など

（3）メタ認知

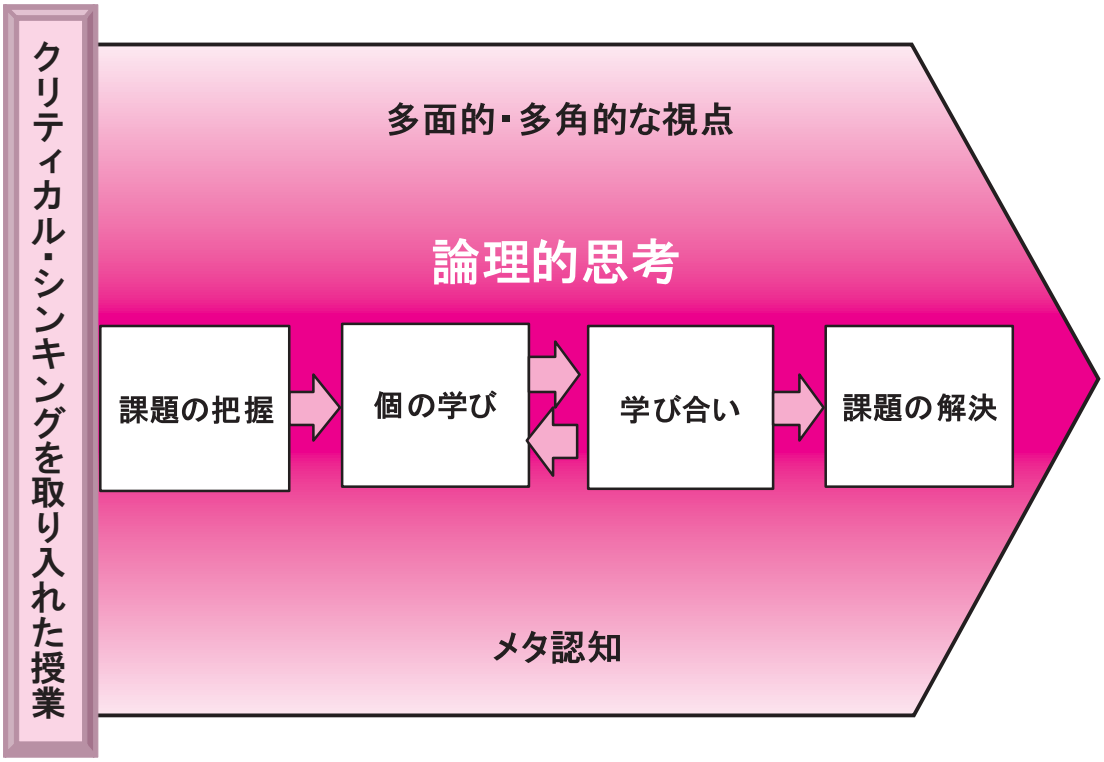
メタ認知とは、自らの思考や行動を客観的に捉えて、自覚的に処理することです。「メタ」には、高次のという意味があります。よって、メタ認知は、一度認知（知覚、記憶、学習、言語、思考すること）したことを、より高い視点から再度認知し直すことを指します。

児童・生徒の内言例は、**「本当にこれでよいか。」**です。

８　クリティカル・シンキングを取り入れた授業及び目指す児童・生徒像

これまで述べてきた基本的な考え方に基づき、本研究では、クリティカル・シンキングを取り入れた授業について、次のように規定しました。

◆　課題を解決するための学習過程において、児童・生徒が多面的・多角的な視点をもち、メタ認知を働かせながら論理的思考を深める授業



＜目指す児童・生徒像＞

自ら問い続け、課題をよりよく解決する児童・生徒

◆「他に考え方はないか。」……〔多面的・多角的な視点〕
◆「筋が通って、分かりやすいか。」……〔論理的思考〕
◆「本当にこれでよいか。」……〔メタ認知〕

９　発達を踏まえた学習活動

クリティカル･シンキングを促進する各要素を段階的に育成するため、本研究では、主な学習活動を発達段階に即して整理し、各授業に取り入れることにしました。表中の桃色の箇所は、学習活動等を行う主な学年を示しています。

これらの学習活動を進めるために必要な力は、主に国語科で育みます。したがって、クリティカル・シンキングを取り入れた検証授業を行う際に、国語科で育成した言語能力を十分に活用することにしました。

なお、７ページ以降の各指導事例において、「指導計画」の「主な学習活動」の欄に、本表との関連を記しました。

		クリティカル･シンキングを促進する主な学習活動等	小学校			中学校		
			低	中	高	1	2	3
多面的･多角的な視点		1　他者から新たな知識を得る。	■	■	■	■	■	■
		2　互いの感想を伝え合う。	■	■	■	■	■	■
		3　共通点や相違点を考えながら話し合う。		■	■	■	■	■
		4　事象の特色、事象の相互の関連を捉える。		■	■	■	■	■
		5　互いの立場や意図をはっきりさせながら話し合う。			■	■	■	■
		6　互いに助言し合う。			■	■	■	■
		7　事象の意味を捉える。			■	■	■	■
		8　他者の考えを捉え、自分の考えを広げたり深めたりする。			■	■	■	■
		9　事象の意味をより広い視野から捉える。			■	■	■	■
		10　多様な本や文章から適切な情報を得て、自分の考えをまとめる。					■	■
		11　相手の立場や考えを尊重しながら話し合い、自分の考えを広げたり深めたりする。					■	■
		12　課題解決に向け、互いの考えを生かし合う。						■
		13　人間、社会、自然などについて自分の考えを広げたり深めたりする。						■
論理的思考	分析	1　時間や事柄の順序などを捉える。	■	■	■	■	■	■
		2　中心となる言葉や文を捉える。	■	■	■	■	■	■
		3　事実と意見との関係を捉える。		■	■	■	■	■
		4　目的に応じて、文章などを引用したり要約したりする。		■	■	■	■	■
		5　目的に応じて、文章などの内容を的確に捉え、自分の考えを明確にしながら解釈する。			■	■	■	■
		6　文章の中心的な部分と付加的な部分を読み分ける。				■	■	■
		7　文章の全体と部分、例示や描写の効果などを捉える。					■	■
		8　文章の論理の展開の仕方を捉える。						■
	論理構築	9　事柄の順序に沿って、文章や話を構成する。	■	■	■	■	■	■
		10　表記の間違いを正す。	■	■	■	■	■	■
		11　段落相互の関係に注意して文章を書く。		■	■	■	■	■
		12　目的に応じて、理由や事例を挙げて書く。		■	■	■	■	■
		13　複数の事柄を比較したり関係付けたりして、考える。		■	■	■	■	■
		14　よりよい表現になるよう書き直す。		■	■	■	■	■
		15　数量を表やグラフで表す。		■	■	■	■	■
		16　事実と考えを区別して書く。			■	■	■	■
		17　条件に着目して考えたり、推論したりする。			■	■	■	■
		18　引用したり、図表やグラフなどを用いたりして文章を書く。			■	■	■	■
		19　表現の効果について確かめたり工夫したりして書き直す。			■	■	■	■
		20　自分の考えを根拠を明確にして書く。				■	■	■
		21　話合いの話題や方向を捉えて話し合う。				■	■	■
		22　表記や語句の用法、叙述の仕方などを確かめて書き直す。				■	■	■
		23　説明や具体例を加えたり描写を工夫したりして書く。					■	■
		24　取材を繰り返しながら、自己の考えを深める。						■
		25　論理の展開を工夫し、説得力のある文章を書く。						■
メタ認知		1　「大事なことを落としていないか。」	■	■	■	■	■	■
		2　「順序立てて考えられているか。」	■	■	■	■	■	■
		3　「話の中心とずれていないか。」		■	■	■	■	■
		4　「はじめ・中・終わり、と内容を分けて考えられているか。」		■	■	■	■	■
		5　「話題に合った内容になっているか。」			■	■	■	■
		6　「相手の言いたいことが分かっているか。」			■	■	■	■
		7　「起承転結など、効果的な構成で考えられているか。」			■	■	■	■
		8　「自分の考えを、的確に分かりやすく表現しているか。」				■	■	■
		9　「相手の考えを参考にして考えているか。」				■	■	■
		10　「それぞれ（の立場や人）の考えを比べながら、分かりやすく表現しているか。」					■	■
		11　「自分の考えをもちながら、様々な考えを取り入れて、考えを広げているか。」					■	■
		12　「目的や状況に応じて、考えを論理的かつ効果的に表現しているか。」						■
		13　「論理の展開の仕方や表現の仕方について評価し、自分の表現に役立てているか。」						■

実践研究

国語 …… 7～14

1　ポスターセッションにより、自分の考えを広げたり、深めたりする事例
2　小グループの話合いにより、多面的・多角的な視点をもたせる事例
3　パネルディスカッションを通して、自分の考えをまとめ、伝え合う指導事例
4　ビブリオバトルにより、説得力のある話し方を学び、読書意欲を高める事例

社会 …… 15～22

1　社会的事象の未来像について、既習事項を踏まえて、論理的に説明する事例
2　二人の人物の働きを追究させ、歴史的事象を多面的に捉える事例
3　「ロジックカード」を活用し、自分の考えの論理性を振り返る事例
4　異なる立場に分かれて討論を行い、国会の仕組みを多面的・多角的に理解する事例

算数、数学 …… 23～30

1　友達の考えのよさを実感し、自ら試すことを通して、多様な解決方法を身に付ける事例
2　二段階にわたる問題提示により、自分の考えを振り返りながら解決に取り組む事例
3　スモールステップによる学習過程で論理的思考を促す事例
4　解決の見通しをもち、伝え合うことにより、図形の性質を多様に証明する事例

理科 …… 31～38

1　仮説と実験結果とを比較し、自己の考えを振り返る事例
2　「チャート図」を活用し、より効率的な実験方法を考える事例
3　脊椎動物の分類の方法を論理的に考える事例
4　科学技術の発展について、多面的に考える事例

ポスターセッションにより、自分の考えを広げたり、深めたりする事例

小学校第５学年　国語

単元について

（１）単元名　「人物の生き方から学ぶ －伝記やノンフィクションを読もう－」

（２）単元で身に付けさせる力

○　伝記等から読み取った「自分を励ましてくれる言葉」について発表し合い、考えを広げたり深めたりする力（Ｃ－オ）

○　目的や意図に応じて、事柄が明確に伝わるように話の構成を工夫する力（Ａ－イ）

（３）教材化の視点

人物の生き方について書かれた本には、伝記やノンフィクションなど様々なものがある。子供向けに読みやすく編集されたものが多く、ジャンルも多様であるため、児童が自らの興味・関心に即した本を選びやすいと考えた。

授業づくりのポイント

○　児童が伝記等を読む際、人物の言動や生き方と、自分の経験などとの共通点や相違点に着目させることで、「自分を励ましてくれる言葉」を見付けさせる。

○　ポスターセッションを行う際、聞き手に発表者とは異なる視点から質問させることで、双方向の話合いを行わせる。

○　自分が選んだ言葉のよさが、聞き手に正しく伝わるかどうか、自ら問い続けながらポスターセッションの準備を行わせる。また、互いの発表を聞いて意見等を交わし合う中で、感じ方や考え方の違いに気付き、自らの考えを広げ深めさせる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○単元のめあてを知り、学習の見通しをもつ。	・学習の見通しをもち、本を読む際の観点を理解している。
2 3	○自分が選んだ伝記やノンフィクションを読む。 【多面－10】【メター１】	・「自分を励ましてくれる言葉を探す」という目的に沿って、必要な情報を読み取っている。
4 5	○ポスターを作り、発表の準備をする。 【論理－４、12、14】	・選んだ言葉に関わる部分を読み返し、言葉のよさが伝わるよう、メモを書いている。
6	○３・４名のグループで、ポスターセッションを行う。　【多面－５、６、11】【メター５、６、８】	・選んだ言葉のよさを更に引き出すための話合いを行っている。
7 8	○自分が最も気に入った言葉を選び、ポスターを作成する。 ○伝記やノンフィクションから学んだことや、話合いを通して気付いたことについてレポートにまとめる。　【多面－10】【論理－12】【メター８】	・話し合った事柄を踏まえ、自分の考えを再構築している。 ・単元を通して学んだことについて、具体的に文章で書き表している。

指導事例

第 6 時： 伝記等から読み取った「自分を励ましてくれる言葉」を紹介し合い、言葉のよさについて話し合う。

ポイント： 発表者が選んだ言葉のよさを引き出すような質問を行わせる。

私が選んだ言葉は「人のためじゃなく、自分のためにがんばれ。」です。その理由は…。

なんだか、わがままな言葉に感じるのですが、そうではないのですか。

これは、プレッシャーがかかる試合の中でコーチが谷選手にかけてくれた言葉なので、私は勇気をもらえる言葉だと思っています。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

（１）多面的・多角的な視点

○ 選んだ言葉のよさや感じ方を多面的・多角的に捉えるため、話し合わせる。

○ 友達が紹介する言葉について、更に詳しく知りたいことを質問させる。

○ 発表者とは異なる視点から、言葉のよさについて指摘させる。

（２）論理的思考

○ 伝記等から読み取った複数の言葉を抽出して比較・検討し、友達に伝えたい言葉を選択させる。

○ 選んだ言葉のよさを伝えるために、話の構成や展開等について工夫させる。

（３）メタ認知

○ 自分の説明や質問の内容が、相手に正しく伝わっているか、確認しながら学習活動を行わせる。

学習の成果（ノートの記述から）

・○○さんが、「～なのでこの言葉がいいと思う。」と言ってくれました。私が気付かなかった捉え方です。○○さんの発言を受けて、自信をもってこの言葉をクラスのみんなに紹介することができます。
・説明を聞いてくれた友達２人は、それぞれ違う感想を述べたので、私が紹介した言葉の奥深さを改めて実感しました。
・言葉の紹介を通して、自分とは異なる友達の考え方やものの見方などを知ることができました。
・紹介される言葉のよさについて自分なりに発言するため、友達の説明を集中して聞きました。

考 察

国語科で育成した言語能力が各教科で生きて働くことが、今強く求められている。しかしながら、各教科で行われる話合いの学習活動が、ともすると発表のし合いや一問一答のやりとりに終始してしまいがちである、との報告がなされている。そこで国語科の四つの指導事例では、クリティカル・シンキングを取り入れることで、話合いの学習活動をより充実させることをねらった。

ポスターセッションは、国語科はもとより社会科や総合的な学習の時間で行われている。しかし多くの場合、一方的な説明に終始しがちである。大切なのは「セッション」を行わせることであり、発表者の説明を踏まえた協議をいかに活性化させるかである。

その鍵を握るのは、聞き手である。聞き手が発表者の説明を多様な観点をもって聞くことが、創造的なやりとりには欠かせない。多面的・多角的な視点から互いの話を聞き取り、質問や自分なりの意見をもって対話を重ねることにより、思考は一層広がり、深まっていく。その際、自分の考えは相手に正しく伝わっているか、相互に確認し合いながら話し合うことが大切である。

ポスターセッションに限らず、協議をより一層充実させるためには、従来に増して「聞くこと」の指導を充実させることが必要である。

「聞くこと」に関する主な系統

小･低	大事なことを落とさない。
小･中	話の中心に気を付ける。
小･高	話し手の意図を捉える。
中１	質問しながら聞き取る。
中２	話の論理的な構成や展開などに注意して聞く。
中３	聞き取った内容や表現の仕方を評価する。

小グループの話合いにより、多面的・多角的な視点をもたせる事例

小学校第６学年　国語

単元について

（１）単元名　「学級討論会をしよう」

（２）単元で身に付けさせる力

○　互いの考えの違いとその根拠に着目しながら話題に沿って話し合い、自分の考えをまとめる力（Ａ－エ）

○　互いの立場や意図をはっきりさせながら、計画的に話し合う力（Ａ－オ）

（３）教材化の視点

討論では、児童が自分の立場や考えを明確にして意見を述べ合い、互いの考えを広げたり深めたりする力を育てたい。しかし多くの場合、自分の主張を発表することはできても、相手からの質問や反論に正対して回答することができず、議論が深まらない。

そこで本単元では、事前に一つの論題を多面的・多角的な視点から捉えた上で自分の考えをまとめさせることで、活発な議論を実現させる。また、グループで自分たちの主張の根拠を練り上げる際に、「他の見方はできないか」「どのような質問が出てくるか」と考えさせることで、論題を多様な観点から考察させ、互いに考えを広げ深めさせる。

授業づくりのポイント

○　グループ編成に当たり、異なる考えをもつ「キーマン」を１人入れることで、自分たちの考えを練り上げる学習を単なる主張づくりに終わらせず、意見の異なる者同士の交流の場とする。

○　グループの主張を構築していく過程において、「キーマン」が「このような見方もある」「本当にそれでいいのか」といった発言を繰り返すことで、グループの成員は論題について多面的・多角的に考えることになる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○単元のめあてを知り、学習の見通しをもつ。	・学習のめあてを理解し見通しをもっている。
2	○論題を決定する。【多面－10】【論理－12、20】 ・論題の候補を複数挙げ、それぞれの論題に対する自分の立場と根拠を書く。	・自分の考えとその根拠をノートに書いている。（ノートの記述を基に、教師が論題及びグループの成員を決める。）
3 4	○グループごとに討論会の準備をする。 ・「キーマン」を中心に、討論会に向けた根拠づくりを行う。 ・討論会で用いる資料を収集・整理する。 【多面－３、６】【論理－５、14、21】【メタ－５、８、９】	・説得力のある根拠を構築している。 ・常に「これでいいか」「正しく相手に伝わるか」と考え、話し合っている。
5 6 7	○学級討論会を行う。 【多面－５、８、11】【メタ－５、８、９、11】	・討論会を通して自分たちの考えを広げたり深めたりしている。
8	○学習したことを自分の言葉でまとめる。 【多面－８】【論理－14】【メタ－９】	・「多面的・多角的な見方」「論理的に話す」「自分の言葉で話す」といったキーワードを基に、学習の成果をまとめている。

指導事例

第 3 時： グループの主張とその根拠を固めるとともに、相手の主張や反論を予想して自分たちの考えをまとめる。

ポイント： 「キーマン」の発言を踏まえ、自分たちの考えをより深め広げる。

自分たちの根拠は「～だから○○です。」
これを聞いて納得できますか？

【キーマン】
・納得できないです。たぶん「～ではないですか。」という反論が返ってくると思います。
・相手の主張の根拠も考えましょう。
きっと、「～だから○○です。」と主張してくると思います

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

（１）多面的・多角的な視点

○ 論題について、自分たちの主張とは異なる考えをもつ「キーマン」をグループに入れる。

（２）論理的思考

○ 相手の主張を予想して、それに対する反論を考えさせたり、相手からの反論に対する回答を考えさせたりする。

（３）メタ認知

○ 小グループで話し合う過程で、自他の主張について常に「これでいいのか」と考えさせる。

学習の成果（ノートの記述から）

・自分たちが予想していた反論と全く違う視点から「キーマン」が発言してくれました。その発言を生かして、自分たちの考えを更にまとめることができました。
・話のキャッチボールをするには、相手の話をしっかり聞き合うことが大切であると思いました。
・今まで私は、自分と異なる意見をもつ友達と話し合うことが苦手で、逃げていたように思います。この学習を通して、一人一人ものの見方や考え方が異なることに気付きました。また、目的に沿って話し合うことで、学び合うことができることも知りました。

考 察

現代の児童の多くは、自分と異なる意見をもつ相手との対話を避ける傾向がある。これからの社会においては、国際化や価値観の多様化がより一層進む。自分と異なるものの見方や考え方をもつ相手と、主体的に関わり、対話する意欲や態度を育むことが、生涯にわたり学び合うための基盤づくりとなる。

本単元では、同じ意見をもつ者同士の小グループの中に、異なる意見をもつ児童を一人入れて話合いを行わせた。そのことにより、児童たちは論題についてより多面的・多角的に考えられるようになった。あらかじめ相手の主張や反論を予想して自分の考えをまとめておくことで、互いに正対したやり取りを行わせることもできた。

さらに、より一層的確な主張をするためには、統計資料等を活用することが有効であること、相手の意図をつかみながら話を聞き、「自分の言葉」で話すことが大切であることにも気付かせることができた。

パネルディスカッションを通して、自分の考えをまとめ、伝え合う指導事例

中学校第１学年　国語

単元について

（１）単元名　「世界に紹介したい我が国の伝統・文化
－パネルディスカッションを通して学び合おう－」

（２）単元で身に付けさせる力

○　質問しながら聞き取り、自分の考えとの共通点や相違点を整理する力（Ａ－エ）

○　話合いの話題や方向を捉えて的確に話したり、相手の発言を注意して聞いたりして、自分の考えをまとめる力（Ａ－オ）

（３）教材化の視点

パネルディスカッションにおいて、生徒たちが多面的・多角的な視点から考え、話し合うためには、テーマと各パネリストの主張内容が鍵を握る。

本単元では、テーマを「世界に紹介したい我が国の伝統・文化」とし、話し合う対象を古き良き伝統文化だけでなく、現代の文化にまで広げる。また、生徒一人一人が着目した伝統・文化を教師が整理・分類し、「日本の心」「日本の芸能・芸術」「日本の衣・食・住」「日本の新しい文化」という四つの小グループを編成し、その代表者がパネリストとなって話合いを行う。

授業づくりのポイント

○　司書教諭と連携して、テーマに即した関連図書を95冊用意し、話す内容の充実を図る。

○　グループごとの学習においてブレーンストーミングを取り入れることにより、生徒同士が学習の成果を学び合えるようにする。

○　パネルディスカションでの協議が一問一答に終わることのないよう、事前にパネラーの主張とその根拠をまとめた資料を配布することで、全員が疑問点や意見をもって話し合うことができるようにする。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○パネルディスカッションについて知る。 ○テーマに対する自分の考えとその根拠を考える。【論理－20】	・自分の考えとその根拠をワークシートに書いている。
2 3 4 5 6	○関連図書を読み、必要な情報を得て、グループの主張とその根拠を構築する。 ○パネリストが説明するポスター及びグループの主張とその根拠等をまとめた配布資料を作成する。【多面－８、10】【論理－18、20、24】【メタ－８、９】	・意見交流を通して、多面的・多角的な視点に気付いている。 ・必要な情報を集め、「これで本当に聞き手が納得するか」と、自分の考えをまとめている。 ・予想される質問や反論、その応答について考えている。
7	○役割を決め、グループごとにパネルディスカッションの練習を行う。【メタ－７、８】	・質疑応答により、自分たちの主張とその根拠を更に補強している。
8	○各グループの配布資料を読み込み、疑問や自分の考えをメモ書きする。【多面－８】【論理－５】【メタ－６、10】	・他のグループの配布資料を読み込み、質問や意見を考えて書いている。
9	○パネルディスカッションを行う。【多面－５、８、11】【論理－21】【メタ－８、９、10】	・相手に分かりやすい言葉を使って話している。 ・自分の考えと比較しながら聞いている。
10	○テーマに対する自分の考えの変化についてまとめる。【多面－13】【メタ－８、９、11】	・新たな発見や考えの深まりについてワークシートに記入している。

指導事例

第 9 時： 論点を明らかにしながら、パネルディスカッションを行う。
ポイント： 配布資料から読み取った内容を踏まえることで、協議を活性化させる。

予想していた質問だ。この資料を使って、より分かりやすい説明をしよう。

【パネリスト】

あえて配布資料には書かれていなかったことを質問してみよう。

【フロア】

配布資料に書かれていた〇〇について、私は〇〇と考えますが、パネラーのみなさんはいかがですか？

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

（1）多面的・多角的な視点

〇　複数の関連資料を読ませ、必要な情報を収集・整理させる。

〇　各グループの主張やその根拠等をまとめた配布資料を読んで、疑問や反論をメモ書きさせる。

（2）論理的思考

〇　グループごとの練習で質疑応答をさせ、話の論理的な構成や展開などを補強させる。

（3）メタ認知

〇　毎時間、テーマに関する自分の考えの変化を捉え、ワークシートに記入させる。

学習の成果（ノートの記述から）

・今日出された意見は、「日本人の細やかさ」ということでまとめられると思います。相手を大切に思うことができる、四季のよさを感じとり、それを生活に生かしていくなど、繊細な感じ方ができることが、私たち日本人のよさなのではないでしょうか。
・「おせち」をはじめとする日本の伝統的な食文化について、もっと知りたいと思うようになりました。身近な衣食住に関しても、先人の知恵が生かされていることに改めて驚きました。
・フロアーが質問をしてくれたおかげで、もっと詳しく説明したいと思っていた事柄について話すことができました。私もこれから、相手の話をしっかり聞いて質問をするようにしたいです。

考 察

パネルディスカッションの質を高めるには、パネリストの主張内容を充実させることが大切である。また、各パネリスト、パネリストとフロアとの協議を一問一答に終わらせることなく、論点を踏まえたやりとりを継続させることが必要である。

そのため本単元では、ブレーンストーミングと関連図書を読む学習活動を導入した。また、各パネリストの主張内容とその根拠等を資料にまとめさせて配布し、疑問点や自分の考えをもたせた上で話合いを行わせた。

生徒たちは、資料を読み込む過程で自分の考えと比較し、賛成又は反対、納得できる又はできないなどの判断を行った上で話合いに参加することになり、自分の考えをより深めることにつながった。

ビブリオバトルにより、説得力のある話し方を学び、読書意欲を高める事例

中学校第３学年　国語

単元について

（１）単元名　「お気に入りの本を紹介し合おう
－ビブリオバトルを通して、説得力のある話し方を学ぶ－」

（２）単元で身に付けさせる力

○　論理の展開を工夫し、文章を適切に引用するなどして、説得力のある話をする力（Ａ－ア）

○　聞き取った内容や表現の仕方を評価して、自分のものの見方や考え方を深める力（Ａ－ウ）

（３）教材化の視点

ビブリオバトルとは、自分の推薦図書を５分間で紹介し合い、どの本が一番読みたくなったかを参加者の多数決で決める活動である。

本単元では、発表者に論理の展開を工夫させたり、本文を適切に引用させたりするなど、説得力のある話をさせる。また、それぞれの発表の後に、聞き手がもっと知りたい内容や発表者の考え等について質問することで、本の魅力を一層引き出させる。これらにより、発表者が紹介した本のよさを共有して読書意欲を高めるとともに、互いのものの見方や考え方を広め、深めることをねらった。

授業づくりのポイント

○　発表内容を構築する段階で書くことの学習内容を取り入れ、読んだ本のよさを多面的・多角的に捉えるとともに、説得力のある構成や表現の仕方を工夫させる。

○　発表段階では、メモや原稿等の資料は一切用いず、発表者は本のみを持って、聞き手の反応を確かめながら自分の言葉で語るよう指導する。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○これまで読んだ本の中から、聞き手に伝えたい本の魅力を箇条書きにする。 【多面－10】【論理－２、４、５】	・多面的・多角的な視点から、読んだ本の魅力を捉えようとしている。
2	○より説得力のある話になるよう、論理的な構成や展開、表現の仕方について工夫する。 【論理－19、20、25】【メタ－２、７】	・論理の展開を工夫したり、本文を適切に引用したりして、発表のための「話の構成メモ」を作っている。
3	○グループ内でビブリオバトルを行う。 ・各人の発表の構成や表現の仕方について工夫し合う。 ・投票を行い、グループのチャンプ本を決める。 【論理－21】【多面－８、11】【メタ－６、８】	・説得力のある表現を工夫している。 ・論理の展開や表現の仕方について学び合っている。 ・聞き手が質問することにより、本の魅力を更に引き出そうとしている。 ・互いの発表について意見を交流し合うことで、考えを深めている。
4	○クラス決選を行う。 ・発表に対するディスカッションを行う。 ・投票を行い、チャンプ本を決める。 【多面－13】【メタ－11、12、13】	・発表を聞き、論理の展開や表現の工夫を学び合っている。 ・質疑応答により、本の魅力をより引き出そうとしている。 ・様々なジャンルの本に対して関心をもち、読書意欲を高めている。

指導事例

第 3 時： グループ内でビブリオバトルを行う。
ポイント： 説得力のある表現の仕方を学び合わせる。

【発表者】
・聞き手の反応を確かめながら話そう。
・この導入で聞き手の関心を引き付けよう。
・言葉の抑揚や強弱、間の取り方にも注意しながら話そう。

最後の言葉にインパクトがあったね。

本の魅力を更に引き出すために、この質問をしてみよう。

このジャンルは、今までに読んだことがない。ぜひ、読んでみたい。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

（１）多面的・多角的な視点
○ 聞き手には様々な立場や意見があることを踏まえ、反論や意見を予想しながら自分の考えをまとめさせる。

（２）論理的思考
○ 全体と部分、引用と意見との関係に注意し、論理的で分かりやすい話の構成を工夫させる。
○ 話の始めと終わりの表現を工夫させることで、聞き手に対する説得力を高めさせる。

（３）メタ認知
○ 自分の話したことが聞き手に十分伝わっているかどうかを判断するため、聞き手の反応を見ながら話させる。

学習の成果（ノートの記述から）
・構成を工夫して筋道を立てて話すと、聞き手がイメージしやすくなり、説得力も増すと思いました。
・問いかけや締めくくりの言葉、間の取り方の工夫で、聞き手の関心が高まることを実感しました。
・ビブリオバトルを行うことにより、これまで読むことのなかったジャンルの本を読みたくなりました。

考 察

推薦図書のよさや自分の考えを分かりやすく説明し、聞き手を納得させるためには、話の論理的な構成や展開、語句や文の効果的な使い方を考え、工夫させることが大切である。本単元では、「話の構成メモ」を書く活動を取り入れることで、説得力のある話し方を工夫させた。発表する際には、メモや原稿に頼ることなく、場の状況や聞き手の様子に応じて自分の言葉で語るよう指導した。

元来、「話すこと」と「読むこと」は思考の仕方が異なる。このことを踏まえ、国語科はもとより、各教科等の学習においても、生徒が話すべきことを「読むこと」で済ますことがないよう、指導していく必要がある。

以上、国語科では、話合いの一層の充実をねらいとする四事例を紹介した。全ての事例に共通するのは、「話すこと」「聞くこと」はもとより、「読むこと」「書くこと」を有機的に組み合わせて指導していくという観点である。話合いに必要な言語能力は、「話す力」と「聞く力」を足したものではなく、言わば、掛けたものである。一方が零であれば結果は零であり、一方が負であれば、その積は自ずと負となる。また、多面的・多角的な視点をもたせるためには複数の資料を「読むこと」、論理的に話し合うためには「書くこと」を、それぞれ学習過程に効果的に導入することが重要である。

社会的事象の未来像について、既習事項を踏まえて、論理的に説明する事例

小学校第５学年　社会

単元について

（１）単元名　「社会を変える情報」

（２）単元で身に付けさせる力

情報化社会と国民生活とを関連付け、情報化の進展が生活に大きな影響を及ぼしていること及び情報活用の意義について考える力（(4)－イ）

（３）教材化の視点

本単元では、情報ネットワークを活用して公共サービスの向上に努めている医療を取り上げる。児童が情報ネットワークの可能性や未来像を具体的にイメージしながら、情報社会の在り方について考えることができるようにする。

授業づくりのポイント

本単元では、クリティカル・シンキングを支える要素のうち、特に論理的思考に重点を置き、授業づくりを行う。

○　具体的な事実を理解させる。

医療の情報ネットワークについて調べたことを関係図に整理することで、医療における情報ネットワークの意義を考えさせる。

○　時間軸で事象を捉えさせる。

情報ネットワークの「未来像」を考えさせるため、情報化した社会に係る現状を調べるとともに、過去の様子や現在までの変容について理解を深めさせる。

○　概念的な知識を定着させる。

「未来像」を考えさせるため、情報ネットワークのよさに関する概念的な知識について具体的な事実を踏まえて説明させることにより、社会的事象全般について捉えさせる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○日本の医療の現状を知り、医療と国民生活に関心をもつ。【多面－４】	・日本の医療には、地方の病院不足や医師不足の問題があることを理解している。
2	○情報化社会の様子から問題を見いだし、予想や学習計画を立てる。【論理－20】	・情報化社会の様子から問題を見いだし、学習問題に対して予想や学習計画を立てている。
	医療の情報ネットワークを使うと、だれに、どのようなよさがあるのだろう。	
3	○医療の情報ネットワークがどのような思いから作られてきたのか調べる。【多面－８】	・医療の情報ネットワークがどのようにつくられてきたのか、資料から読み取っている。
4	○医療の情報ネットワークを使うと、病院内でどのようなよさがあるのか、調べる。【多面－８】	・病院内で情報ネットワークを使うことのよさを資料から読み取り、まとめている。
5	○医療の情報ネットワークを使うと、病院間（地域）でどのようなよさがあるのか、調べる。【論理－15、18】	・病院間で情報ネットワークを使うことのよさを資料から読み取り、まとめている。
6	○調べたことを関係図にまとめ、医療の情報ネットワークのよさについて理解する。【メタ－９】	・これまでの学習を関係図に整理することで、医療の情報ネットワークのよさを理解している。
7	○医療以外の情報ネットワークを知り、情報ネットワークの意味について考える。【多面－９】	・防災と医療の情報ネットワークを関連させ、情報ネットワークの意味について考えている。
8	○これまで学んだことを基に、情報ネットワークの発展と有効な活用について考える。【論理－17、20】	・未来像を考えることで、情報ネットワークの発展と有効な活用について考えている。

指導事例

第 8 時： 情報ネットワークの発展と有効な活用について考える。

	学習過程	学習場面
導入	未来の「情報ネットワーク」はどのような姿になっているのだろう。	
	情報ネットワークのよさと問題点を知る。	○情報ネットワークのよさ ・いつでも情報が入手できること。 ・ほしい情報を入手できること。 ・どこにいても情報を入手できること。 ○情報ネットワークの問題点 ・使い方を知らないこと。 ・正しい情報を取捨選択すること。
展開	情報ネットワークの未来について考える。	情報ネットワークのよさや電子カルテの普及率から、今後の発展を考える。
	情報ネットワークの未来について考えたことを交流する。	根拠を明らかにし、未来像について考えたことを交流する。友達と自分の考えを比較し、自分の考えを深める。
まとめ	これから発展していく情報ネットワークと、自分がどのように関わっていくか考える。	病院へのアンケート結果から、今後の発展に確信をもつ。情報ネットワークのよさや問題点を根拠に、自分がどのように関わっていくか、考えをまとめる。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】
― 論理的思考 ―

○今までの学習を振り返らせる。

未来像を考える根拠となるよう、医療における情報ネットワークのよさについて具体的な事実を振り返る。

○情報ネットワークの問題点を確認させる。

情報ネットワークについて、よさと問題点の両面から捉えられるようにする。

○情報ネットワークの未来像を考えさせる。

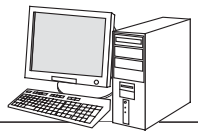
時間軸から考えた情報ネットワークの発展や、これまで学習した情報ネットワークのよさから未来像を考える。

○情報ネットワークと自分との関わり方を考えさせる。

情報ネットワークのよさや問題点を根拠として、自分との関わりを考える。

教　材

伝言災害ダイヤルについてのアンケート結果、地域間ネットワークの状況、電子カルテの普及率（現在と過去）、病院へのアンケート結果



学習の成果（子供の姿等）

＜論理的に説明する児童＞

電子カルテを使っている病院が、10年間で26％も増えている。地域間ネットワークを使っている病院も、増えてきている。○○市では電子カルテを送るなど、情報ネットワークが使われると、遠く離れたところに住んでいても、専門の医師の診察を受けることができ、安心する人が増えていることも分かった。

これらのことから、未来の医療における情報ネットワークは日本中に広がり、地方でも医師不足や病院不足の解決につながっていくと思う。交通の不便な場所でも多くの人の命が救われるだろう。

今まで学習した具体的事実を根拠として知識を再構成し、未来像について論理的に説明している。

＜概念的な知識を獲得した児童＞

10年後、情報ネットワークはもっといろいろな分野で使われていると思います。

今日でも、情報ネットワークは医療だけでなく、防災でも使われています。大地震が起きたとき、早く避難できるなど、情報ネットワークで人の命を助けられるかもしれないから、将来はもっと発展していくといいと思いました。

情報ネットワークは、離れた場所でも、互いに情報のやり取りができる夢のようなシステムです。未来は情報ネットワークが広がって、もっと私たちの生活が豊かになればいいと思います。

情報ネットワークのよさに関する概念的な知識を、医療における具体的な事実を根拠に説明している。

考　察

社会科では、社会的事象の意味を多面的・多角的に考え、よりよい社会の形成に向けた公正な判断を行うことがねらいの一つとなっている。本研究では、児童に社会的事象の様子や働き、特色、相互の関連などについて様々な情報を分析・考察させ、よりよい社会の在り方を考えさせるための指導の手だてを追究することにした。

本単元では、情報化社会の未来像を考えさせるために、医療の情報ネットワークを取り上げた。児童に未来像を考えさせるため、単に現在の社会的事象について調べるだけではなく、過去からの変容について追究させた。その結果、児童は「昔はこうだった。」「そして多くの人々の工夫や努力があった。」「今は医療や防災などへ広がり、社会の進展に役立っている。」「このことから、きっと未来はこうなっていると考えられる。」など、論理的な思考過程をたどることができた。

社会的事象の未来像について児童に説明させる学習は、過去や現在の具体的な事実を整理し、筋道の通った考えを導くために有効であったと考える。

二人の人物の働きを追究させ、歴史的事象を多面的に捉える事例

小学校第６学年　社会

単元について

（１）単元名　「新しい時代の幕明け」

（２）単元で身に付けさせる力

明治維新、文明開化などについて政治面及び文化面から人物の働きを調べ、明治政府が廃藩置県などの諸改革を行ったこと、欧米の文化を取り入れながら近代化を進めたことを理解する力（(1)－キ）

（３）教材化の視点

本単元で取り上げる大久保利通と福沢諭吉の二人は、時を同じくして、新しい日本をつくりたいという強い思いをもち、海外へ渡航した。帰国後、大久保利通は、政治面で様々な諸改革を行った。一方、福沢諭吉は、文化、思想の面で多くの人々に影響を与えた。二人の業績や思いを調べることを通して、児童は政治面及び文化面を同時に追究し、歴史的事象を多面的に捉えることができる。

授業づくりのポイント

児童が歴史的事象を多面的に捉えることができるよう、次のポイントを踏まえて授業づくりを行う。

○　**政治・文化の「面」を意識させる学習問題の設定**

歴史単元で学習する「人物の働き」は、そのまま歴史的事象の「面」で見ることにつながる。このことから、政治面として大久保利通、文化面として福沢諭吉について一般的に行われている授業のように個別に扱うのではなく、並行して取り上げることで、歴史的事象を多面的に捉えさせる。特に、学習問題を見いだす導入では、二人の年表等の読み取りから、共通点に気付かせるとともに、政治面・文化面から二人の業績を捉え、解決すべき課題を設定させる。

○　**人物の働きを通した多面的な追究**

一人の児童が複数の「面」を同時に追究するのではなく、一人の人物を選択する。その際、追究する人物として、政治面の大久保利通か、文化面の福沢諭吉か、理由や根拠を明確にして選択させる。主体的に人物を選択させることが児童の学習意欲を高め、「面」をより一層意識した追究へとつながる。

○　**政治面と文化面を総合して歴史的事象を捉えさせる工夫**

一人一人の児童が追究した人物の働きについて、全員で交流する学習を位置付けることで、それぞれの「面」が全体で共有化される。単なる調べたことの情報交換ではなく、二人の業績や影響などについて資料を基に関連させることで、政治面と文化面を個別に捉えるのではなく、総合的に捉えさせる。

特に、人物の思いや願いについて児童の考えを中心に交流させることで、「新しい国づくり」という共通の基盤から複数の「面」を総合的に理解させる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○幕末と明治の日本橋の絵を比べ、社会の変化について発表する。【多面－４】	・なぜ、どのようにしてこのような急激な変化が起きたのか疑問をもっている。
2	○黒船来航の目的と幕府の対応、新しい政治を目指そうとする動きについて調べる。【多面－７】	・開国したことが、日本が大きく変わるきっかけになったことを理解している。
3	○大久保利通と福沢諭吉の主な業績について年譜で調べ、学習問題を見いだす。【多面－３】	・二人の主な業績や思いを根拠に、調べたい理由を考えている。
	誰がどのようにして、新しい国づくりを進めたのだろう。	
4 ～ 7	○選んだ人物について調べまとめる。【論理－５】 ○二人について調べたこと、考えたことを交流し合う。【多面－８】 ○学習問題を踏まえ意見文を書く。【メタ－８】	・選んだ人物の業績を調べている。 ・友達が調べたことを関連付けて考えている。 ・二人の業績について総合的に捉えている。

指導事例

第 3 時： 大久保利通と福沢諭吉の主な業績について年譜を調べ、学習問題を見いだす。

	学習過程	学習場面
導入	岩倉使節団、咸臨丸の資料から気付いたことを発表し、大久保利通、福沢諭吉を知る。	大久保…明治政府の中心人物、約２年間で12か国を回る。 福　沢…咸臨丸でアメリカへ行く。 ３回の渡航、航海の困難さ
展開	大久保と福沢の思いを想像する。	二人に共通する思いについて考える。
	大久保と福沢の主な業績について調べ、気付いたことを発表する。	二人の主な業績を比較して考える。 ※大久保は政治面、福沢は文化・学問を中心に発展させたのではないか。
	新しい国づくりに、大久保利通と福沢諭吉の働きはどのように関係しているのだろうか。	
まとめ	学習を振り返る。	二人の果たした役割の違いを意識しながら考えをまとめる。

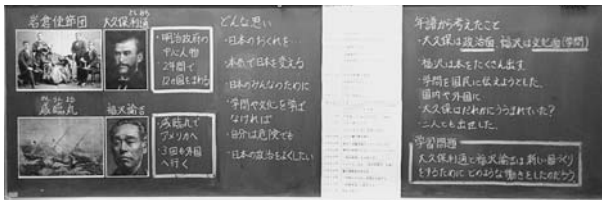
【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】
― 多面的・多角的な視点 ―

○激動時に海外へ渡航した二人の共通点を提示
資料から当時の航海技術、渡航期間、渡航回数等、渡航の困難さに気付かせ、二人が強い思いで激動の時期に海外へ赴いたことを捉える。

○帰国後の二人の働きの相違点について調べさせる。
帰国後に、二人の働きが政治面、文化面と大きく異なっていることについて年譜を基に調べ、新しい国づくりに両面が深く関わっていることを理解する。

○政治面、文化面から追究したい課題を選択させる。
二人の共通点と相違点を踏まえ、児童が追究していく人物について、根拠に基づき選択する。

教　材
岩倉使節団写真、咸臨丸難航の図
大久保利通・福沢諭吉人物カード、大久保利通・福沢諭吉年譜



学習の成果（本時のノートから）

ペリーが来てから、大きく日本の生活や社会が変わった。当時の国民がその変化に対応してきたことは、すばらしいことだ。どのように短期間に大きな改革を進め、西洋風の生活を受け入れてきたのだろうか。たぶん、**授業で学習した大久保利通や福沢諭吉が深く関わっているのではないかと思う。**
これから、二人の人物の働きを調べていきたい。

☆本単元のまとめ（意見文）から

意見文

福沢諭吉は西洋や学問についての本を出版し、人々の考えや思いなど、内面的なところから国を変えた。大久保利通は少しでも西洋に追いつくために、国のしきたりやルールなどを変え、規律正しい国づくりをした。２人の行った内容は違うが、西洋に追いついて日本の底力を見せつけようという思いは同じだったと思う。この２人がいなかったら今の日本はなかっただろう。この２人の思いを受けつぎ私もよりよい日本をつくるためにがんばっていきたい。

大久保利通は、短期間で日本を変えようとしたので、元武士などから憎まれたこともあったが、当時の状況を考えると仕方がなかったことだと思う。そのときに、日本全体として大きな混乱もなく急激な改革を進められたのは、福沢諭吉が「学問のすすめ」などを出版したことも影響していると考える。
大久保はルールから変えよう、福沢は人々の心から変えようとした。**この二人がいなかったら、今の私たちのくらしも日本という国もなかったかもしれない。二人がやろうとしたことは違うけれど、「国を変えよう、この国はこのままではだめだ」と思う強い気持ちは同じだったのだと思う。**

歴史的事象について、政治面と文化面の捉えを個別に理解した上で、それぞれを関連付けて総合的に捉えて多面的に理解している。

考 察

小学校の歴史学習では多くの場合、一つの歴史的事象を多面的に捉えることなく、例えば「武士による政治」「町人の文化」など、政治面や文化面などを個別に単元として設定している。児童が歴史的事象に対して「本当にそうなのか」と自ら問いを発し続けるためには、可能な限り多くの面や立場から歴史的事象を捉え、考えを深めさせる必要がある。
そこで、江戸から明治への激動の時代について、二人の人物を同時に追究することで、政治面と文化面から総合的に捉える単元構成とした。まとめの段階はもとより、学習問題を見いだす段階から多面的に追究させたことで、児童は「二人がいなかったら今の私たちの暮らしはなかった」と、一つの時代を二人の人物の視点に立って捉えることにつながった。また、次単元においては、小村寿太郎や野口英世など、世界で活躍した人物の働きから「国際的な面」にも着目し、日本の国際的地位の向上に貢献したことを捉えようとする児童の姿も見られた。歴史的事象を複数の面から捉えようとする態度が、着実に育ってきている証と考える。

「ロジックカード」を活用し、自分の考えの論理性を振り返る事例

中学校社会　地理的分野

単元について

（１）単元名　「世界の様々な地域 －アジア－」

（２）単元で身に付けさせたい力

アジア地域の特色を理解させるため、既習事項を活用しながら主題について多角的・多面的に考察するとともに、自らの考えを筋道立てて説明する力（(2)ウ－(ア)）

（３）教材化の視点

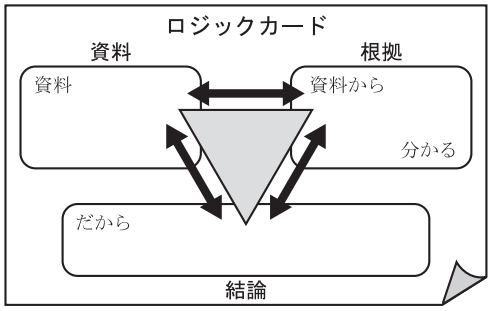
アジアには多くの民族が存在し、多様な文化や宗教が広がっている。近年の急激な産業の発展に伴う人口の地域間移動など、人口問題を取り巻く背景も多様である。生徒は、こうしたアジアの地理的事象を追究する過程で多面的・多角的な資料を関連付けて、自分なりの考えを構築することができる。

「なぜアジアでは人口が多いのか」「なぜアジアでは人口が急増しているのか」「なぜアジアでは急速な成長がみられるのか」などといった主題に迫ることで、生徒は複数の根拠資料を基に、筋道を立てて考えることができる。

授業づくりのポイント

○　多面的に追究する主題の設定

アジアで人口が多い理由としては、気候や産業、歴史や文化など様々な要因が複雑に絡み合っている。いわゆる「解のない課題」を主題として設定することで、生徒一人一人が多様な理由を幅広い視点から考え、説明することができる。



○　既習事項から自己の考えを構築

アジア地域の特色について学んだことを根拠として、自己の考えをノートに記述させる。

○　「ロジックカード」による自己の考えの振り返り

既習内容から考えた「アジアで人口が多い理由」についてグループ内で発表し合い、相互に質問させることで、自己の論理を補強させる。その上で、「ロジックカード」を基に自分の考えを振り返り、資料や根拠を見直し、より一層筋の通った結論を導き出させる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○アジアの地域区分を理解し、地勢と気候帯の分布を大観する。【多面－７】	・アジアの地勢と気候帯の分布を、地図帳等の資料を活用して大観し、白地図上に表している。
2	○降水量と関係が深いアジアの農業を理解する。【論理－24】	・稲作、畑作、牧畜の分布と降水量を関連付けて読み取り、分かったことを白地図上に表している。
3	○工業化が進むアジアについて、外国企業との関係や国による違いを理解する。【多面－10】	・外国企業のねらいや国独自の工業化、資源のある国の経済発展について説明できる。
4	○多様な文化と集中する人口について理解し、問題点について考察する。【論理－25】	・多様な民族と宗教分布、人口密度の地域差を白地図上に表せる。人口増加の影響等について考察している。
5 6	主題（課題） 「なぜアジアでは人口が多いのか」 ○アジアの人口に関わる統計資料や地図を根拠として追究し、自分の考えを論文にまとめる。【論理－18、メタ－11、13】	・既習事項を基に、より広い視野から事象の意味を捉え、その特色や相互の関連を理解している。 ・根拠を明確にして自分の考えを、書いている。 ・見落としている視点はないか、自分の考えは論理的に表現されているか、的確に分かりやすく表現しているか、等について振り返り、修正している。

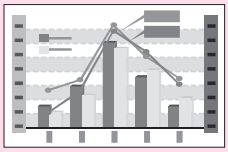
指導事例

第５・６時：　アジアの人口に関わる統計資料や地図を根拠として追究し、自分の考えを論文にまとめる。

学習過程		学習場面
導入	課題の把握	既習事項（学習内容を地図上に表したもの）、地図帳、教科書掲載資料、資料集を用いて主題（課題）を捉える。 **なぜアジアは人口が多いのか。**
展開	課題の追究 個の学び	・学級全体で主題に対する仮説を考え、発表する。 ・理由と考えられるものをできるだけ多く挙げ、ワークシートに書き出す。 ・書き出したものを整理し、根拠となる資料を集める。 ※既習内容、教科書、資料集　ほか
	学び合い	・グループ内でワークシートの内容を発表し合い、全員が相互に質問する。 ・質問されたことと、その回答についてワークシートに記述する。
まとめ	振り返り	・配布した「ロジックカード」に照らし、自分の考えを振り返る。 ・質問されたことと「ロジックカード」から、自己の考えをより論理的にするために必要な資料について考える。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】
― メタ認知 ―

○既習事項、諸資料を確認させる。
- 人口急増地域の分布
- 人口の地域間移動の推移
- 気候
- 地形
- 産業の状況　　ほか



※思考の根拠となる事実や資料の読み取りを丁寧に行わせる。

○相互に質問させる。
A　「産業が発展したから、人口も増えたのだと思います。」
B　「産業が発展すると、なぜ人口が増えるのですか？」
C　「産業が発展したことは、どの資料から分かるのですか？」
※事前に質問の視点を生徒に示しておく。

○「ロジックカード」を基にした振り返りを行わせる。
資料「アジアの地勢図」から
「東アジアと南アジアには平野が多い」
→根拠「平野は人々が生活しやすい」
→結論「人口が多くなる」
※自分が考えた全ての理由について振り返らせる。

学習の成果（子供の姿等）

【質問による思考の変容】

アジアでは食料生産が盛んな地域が多いため、人口が多いのだと思います。

なぜ食料生産が盛んだと人口が多いのですか？

気候の資料から、アジアは他地域に比べてモンスーンがよく吹くので、降水量が多く、稲作等に適しています。
だからアジアには、食料生産が盛んな地域がたくさんあるため、多くの人口を支えることができます。

【「ロジックカード」による思考の変容】

「世界の米の生産量を示すグラフ」から、アジアで人口が多いと思いました。

「ロジックカード」による振り返り

「世界の米の生産量を示すグラフ」から「世界の米の生産の半分以上をアジア地域で行っている」ことが分かります。また、アジア地域は、米の輸出国にもなっています。
したがって、「食べ物が豊かなアジアは、多くの人口を支える」ことができます。

考　察

ある生徒のノートに「自分では分かっているつもりでも、友達に伝えると『よく分からないなあ』と言われて、少し驚きました。」とあった。
問題解決的な学習では、解決すべき課題に対する自分の考えを明確にすることが求められる。しかし、実際には、論理に飛躍がある、根拠が不明瞭である、といったことに、生徒自らが気付かないでいる場合が多い。
本単元では、「ロジックカード」に自分の考えを記入させることで、自己の考えが論理的であるかどうかを確認させた。その後生徒は、資料から読み取った事実を根拠として結論を導き出せたか、という観点から自分の文章を読み返し、推敲を行っていた。
他の単元でも「ロジックカード」に当てはめて自分の考えを確認する姿が数多く見られたことから、より論理的に自ら意見を構築しようとする態度が育まれつつあると考える。

異なる立場に分かれて討論を行い、国会の仕組みを多面的・多角的に理解する事例

中学校社会　公民的分野

単元について

（１）単元名　「国会の地位としくみ」

（２）単元で身に付けさせる力

国会に国民の意思が十分反映される制度について理解を深める学習活動を通して、適切な情報を主体的に収集・活用する力（(3)－イ）

（３）教材化の視点

生徒が資料や根拠を基に討論を行わせることで、二院制の意義について考え、国民の意思を多様に反映させる政治の仕組みに気付かせる。また、議会制民主主義を守り、発展させようとする態度を育てるため、「二院制を継続すべきかどうか」をテーマとして討論を行い、我が国の民主政治の仕組みについて理解を深めさせる。

授業づくりのポイント

○　**二院制について必要な情報を集めさせる。**

学習のまとめとして討論を行わせることを見通して、被選挙権や任期、権限などについて衆議院と参議院を比較しながらまとめさせるとともに、幅広く情報を収集させる。

○　**賛成・反対の立場に分かれて討論を行わせる。**

二院制について調べた具体的な事実を、生徒がメリットとデメリットに分類・整理する。二院制に賛成する立場の生徒はメリットについて、反対する立場の生徒はデメリットについて、相手に分かりやすく主張できるよう、グループごとに論理を構築させる。

○　**これからの議会制民主主義について意見文を書かせる。**

国民の意思を反映した政治を行うため、議会制民主主義が日本の政治の原則となっていることを踏まえ、民主政治の推進と国民の政治参加との関連について多面的・多角的に考え、意見文をまとめさせる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○資料から国会の仕組みを読み取り、政治と国民生活の関連に関心をもつ。【多面－８】 ○衆議院と参議院における法案議決の事例から問題を見いだし、学習計画を立てる。	・国会と生活との関連について関心をもち、国会の仕組みについて理解を深めている。 ・課題の解決に向けた見通しをもっている。
	国民の意思を決定するため、二院制はどのような意義があるのだろう。	
2	○議員数や任期、選挙権等について調べる。 ○「衆議院の優越」ついて調べる。【多面－12】 ○世界各国の議会の状況について調べる。【メタ－11】	・インターネットや学校図書館等で必要な資料を集め、調べたことをノートに分かりやすくまとめている。
3	○調べて分かった事実をメリット・デメリットに分けて表に整理し、分析する。【論理－18】 ○二院制について賛成・反対の立場に分かれ、主張する点をグループで検討する。【論理－11、12】	・自己の立場を主張し、説得するために必要な資料や情報について、グループで話合いを行っている。 ・「慎重な審議が可能」「長時間の審議が課題」など、立場によってメリットにもデメリットにもなる事項を踏まえ、民主政治の推進に向けた多面的・多角的な考えを文章にまとめている。
4	○討論を行う。【論理－21】 ○意見文を書く。【論理－25】	

指導事例

第 4 時： 二院制の意義について、討論を行い、意見文を書く。

	学習過程	学習場面
導入	二院制には、どのような意義があるのだろう。	
	賛成の立場、反対の立場の主張を論理的に説明できているか、グループで確認する。	○賛成 衆議院と異なる立場から、長期的な視点で慎重に審議を行うことが大切である。 ○反対 参議院は衆議院のコピーのようであり、迅速な意思決定ができない。
展開	賛成・反対の立場からそれぞれ考えを主張し、討論を行う。	それぞれの主張に対して、質問をしたり反論をしたりすることで、考えを深めていく。
	討論後の感想をそれぞれの立場から相互に交流する。	同じ事象でも立場が変わるとメリットにもデメリットにもなることを理解し、相互の主張のよさに気付く。
まとめ	討論を通して考えた二院制の意義について、意見文にまとめる。	国民の意思を反映させるため、国会では二院制など様々な仕組みが工夫されていることを理解する。また、国民が政治に対する関心を高めることの必要性について文章でまとめている。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】
― 多面的・多角的な視点 ―

○それぞれの立場の主張について確認させる。
- 筋が通って分かりやすいか。
- 根拠となる資料はあるか。
- 資料の出典は明確か。

○少人数の「討論」で活性化させる。
- 資料を基に説明しているか。
- 国民の意思の反映はどうか。
- 各国の国会の状況はどうか。

○討論で学んだことの感想を交流させる。
- どちらが正しいか、ではなく、二院制賛成・反対からの主張のよさを認め合っているか。

○参議院が抱える問題点を踏まえ、改善するにはどうしたらいいか、考えさせる。
- これからどうすればいいか、未来志向の意見となっているか。

学習の成果（子供の姿等）

＜立場を踏まえて主張する生徒＞

二院制に賛成です。
戦後の反省もあり、慎重な審議を行う必要があります。衆議院と異なり、６年の任期において長期的な視野から法案について意見を述べることにより、国民の意思を反映することができます。

二院制に反対です。
変化の激しい時代の中で、審議に時間がかかりすぎることは問題です。また、衆議院の議決を参議院が追認することが多く、二院制をとっている意味がありません。

＜多面的・多角的に理解した生徒＞

衆議院と参議院とでは、議員数も任期も、選挙の仕組みも違います。解散があり、任期の短い衆議院では、選挙で当選するため国民の人気ばかりを気にした議論になってしまうと思います。一方、任期の長い参議院では、落ち着いて遠い将来のことも考え、じっくり話し合えると思います。**同じ法律でも両方の立場から検討することで正しい判断が生まれ、**本当の意味で国民のためになると思います。
ＯＥＣＤに加盟している国の半数以上は、二院制を採用しています。**審議に時間がかかるという二院制の課題**を解決し、参議院でも充実した審議ができるものかどうか、今後、テレビのニュースなどに注目していきたいです。

任期や各国の状況など調べて分かった事実を根拠とし、二院制のよさと課題の両面をしっかりと理解した上で、考えをまとめている。

考 察

よどみなく説明ができても、独り善がりな考えに気付かない生徒がいる。視野の狭い偏った思考や判断は、よりよい社会を考える上でマイナスとなることがある。広い視野から公正に思考し、判断することのできる公民的資質の基礎を養うことが重要である。
本単元では、メリット・デメリット双方の面を併せもつテーマを設定し、討論を行うことを指導の手だてとした。生徒は二院制について、賛成・反対の立場から具体的な事実を根拠として主張し合う中で、議会制民主主義の意義について、そのよさと課題について理解を深めることができた。
討論を通して、生徒一人一人が将来の主権者として政治に興味をもち、主体的に関わっていかなければならないという意識を醸成できたことは、社会科のねらいの達成に向けた成果と考える。
本研究を通して、具体的な事実を根拠として事象の意味を説明したり、多面的に追究して相互に交流したりすることで、幅広い視点からよりよい社会について考えさせ、公正に判断する力を育むことができた。児童・生徒に社会的な見方や考え方がより一層養われるよう、今後とも問題解決的な学習過程をより一層充実させるとともに、教材の構成、事例の選択、学習活動の工夫を行うことが重要である。

友達の考えのよさを実感し、自ら試すことを通して、多様な解決方法を身に付ける事例

小学校第３学年　算数

単元について

（１）単元名　「小数」

（２）単元で身に付けさせる力

小数の簡単な場合の加減計算の仕方について考え、活用する力（A数と計算(5)－イ）

（３）教材化の視点

小数の加減計算の仕方を考える本単元では、0.1のいくつ分かで考える、整数に直して考える、図に表して考えるなど、児童から多様な考えが出されることが予想される。

考えを伝え合い、多様な考えに触れ、話合いを通してよりよい解決の方法を見いだしていく、という学習過程を効果的に機能させるため、本単元では、話合いで明らかになった友達の考えを実際に試す活動を取り入れる。児童が友達の考えを用いることを通して、それぞれのよさを実感するとともに、多様な方法が身に付くことが期待できる。

授業づくりのポイント

○　考えの発表やよさの伝え合いだけではなく、違う方法を実際に試させる。

話合いでは、式、数直線、１リットルますの図などの多様な方法について伝え合うだけでなく、自分が用いなかった方法を実際に使って確かめさせる。友達の説明を聞くだけでなく、複数の方法で解決する経験を通して、計算の意味の理解を深め、多様な解決方法を身に付けさせる。

○　多様な方法を用いることのよさを実感させる。

振り返りの場面で、友達の考えを用いて気付いたことや感じたことをノートに記述させ、自己の考えが深まったことを実感させる。このことが、以降の学習において、複数の方法を用いて確かめようとする意欲や態度につながっていく。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○はしたの大きさを小数で表す。【論理－15】【多面－１】	・既習内容を想起し、図や言葉を用いて自分の考えをノートに記述している。 ・量での捉えを通して、小数を理解している。 ・整数と同じ数直線上に位置付けたり、大小比較したりすることを通して、数としての小数を理解している。
2	○「小数」「小数点」「整数」の意味を知る。	
3	○長さや体積について、小数を使って単名数で表す。	
4	○小数を数直線上に表す。「小数第一位」の意味を知る。	
5	○小数の大小関係について、既習の表現方法である数直線を使って調べる。【論理－14、15、19】	
6	○既習の方法を使って、簡単な場合の小数の加法計算の仕方を考える。【論理－14、15、19】【多面－３、６、11、12】【メタ－８、９】	・自分の考えを筋道立てて説明している。 ・様々な方法を用いたり数値を変えたりして多様に確かめながら、解決に取り組んでいる。
7	○既習の方法を使って、簡単な場合の小数の減法計算の仕方を考える。【論理－14、15、19】【多面－３、６、11、12】【メタ－８、９】	
8	○小数の加法の筆算の仕方を考える。	
9	○小数の減法の筆算の仕方を考える。	
10	○小数について、相対的な大きさや構成を基に、多様な見方や表し方ができることを知る。【論理－15】	
11 12	○様々な問題に取り組む。（学習内容の理解・習熟）	・自分の理解の程度を自覚し、進んで問題に取り組んでいる。

指導事例

第 6 時： 既習の方法を使って、簡単な場合の小数の加法計算の仕方を考える。

	学習活動	子供の姿、子供の発言
導入	**問題提示**「0.5＋0.3の計算はどのようにすればよいだろう。」	
	問題を理解し、解決の見通しをもつ。	ノートや教室に掲示してある既習内容を見ながら、自分で方法を選ぶ。
展開	自力解決に取り組む。二人組で伝え合う。	表や図に表しながら考える。 ・１リットルますの図を使って ・数直線上に位置付けて ・整数に直して ・整数の加法と同様、位ごとに計算
	全体で話し合う。	・考えを伝え合う。 ・それぞれの考えのよさについて話し合う。
	多様な方法を用いて解決する。 まとめ	・自分が選ばなかった方法を使って解決してみる。
	類題に取り組む。	・学習したことを用いて問題を解く。
まとめ	学習を振り返る。	・新たな気付きや自分の考えの変化について記述する。

数直線を使う方法は思い付かなかったな。これでも解けた！

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

― 多面的・多角的な視点 ―

○友達の考えの中で、自分が選ばなかった方法を、実際に用いて確かめさせる。

複数の考えを基に話し合うことは通常行われている。

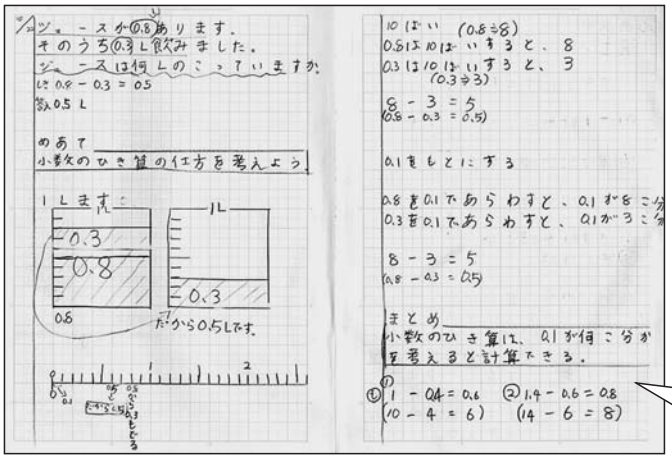
本単元では、自分の考えとは異なる友達の考えを実際に用いる活動を取り入れる。

それぞれの考えについて内容を理解し、よさを実感することを通して、多様な方法を身に付け、進んで活用しようとする態度を育む。

○多様な方法を用いることのよさを実感させる。

自分の考えの変容についてノートに記述させることで、異なる考えを用いることのよさを振り返らせる。

学習の成果（ノートの記述から）



＜振り返り＞ノートの記述から

・○○さんの「0.1がいくつ分」で考えると、１年生のたし算の問題のように簡単になりました。また、これを使ってみたいです。

・数直線は思い付きませんでした。使ってみたら、足す分だけ進んだところが答えになって、分かりやすかったです。

減法の計算の仕方を考える次時の学習では、多くの児童が、これまでに学んだ方法の中から自ら選択し、活用して問題解決に取り組んでいた。

考 察

算数、数学で求められるのは、既習内容を活用して解決に取り組み、自分の考えを筋道立てて説明する児童・生徒の育成である。算数・数学の学習を経て将来的には、主体的に問題に向き合い、解決する力を身に付けさせたい。これは、解決の過程で違う方法を用いたり、数を変えたりしながら多面的・多角的に考え、自分の考えが論理的であるかどうかを常に客観的に振り返り、修正しながら解決に導く力である。

本単元では、児童一人一人の考え方について話し合った後、自分とは違う方法を実際に用いるという手だてを講じた。その結果、複数の考えを十分に理解し比較することでよりよい考えが見いだされる、という気付きを児童自身から引き出すことができた。次時の学習において、自力解決の場面で複数の方法を用いる児童が増えたことから、身に付けた方法を活用しながら、多様に考え解決する姿勢につながったと考える。

二段階にわたる問題提示により、自分の考えを振り返りながら解決に取り組む事例

小学校第５学年　算数

単元について

（１）単元名　「単位量当たりの大きさ」

（２）単元で身に付けさせる力

異種の二つの量の割合として捉えられる数量について、その比べ方や表し方を多様に考え、理解し、用いる力（B(4)異種の二つの量の割合－ア）

（３）教材化の視点

単位量当たりの大きさは、二つの量の割合としての捉えや基準とする量の見極めなど、児童にとって理解することが難しい指導内容の一つである。そのため、解決のパターンを覚えると、単元の後半では問題場面を熟考せず、前時のパターンに当てはめて解決しようとする児童も見られる。

そこで本単元では、問題場面に工夫を加え、二段階にわたって提示することにより、パターンを当てはめるだけでは解決できないことに児童自らが気付き、自分の考えを主体的に振り返りながら解決に取り組めるようにした。

授業づくりのポイント

「今まで学習した方法では、比べられないかもしれない。」「違う方法でやってみよう。」という児童の内言を引き出すために、単位量当たりの大きさの考えを当てはめるだけでは解決できない問題場面を、二段階にわたって提示する。

○　問題の工夫により、新たな課題を引き出す（提示①）。

「児童の見通し」と「調べた結果」とが異なる問題を提示する。そのことで、「単純に単位量当たりの大きさを比べるだけでは解決できない」「いろいろな数で調べなければ分からない」という新たな課題を見いださせ、解決への意欲をもたせる。

○　新たな問題の提示により、自分の考えの適否を確かめながら解決する姿勢を引き出す（提示②）。

提示①よりも少し複雑な問題を提示する。提示①の学習経験を踏まえて、「工夫して考えなければ解決できない。」という課題意識をもたせる。一つの結論を導くために、様々な場合について調べているか、児童が自ら確かめながら解決していくことを重視する。

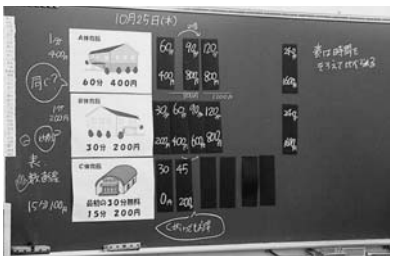
指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1 ～ 9	○様々な場合の混み具合の比べ方について考える。 ○単位量当たりの大きさの意味を考える。 ○人口密度の意味と求め方を考える。 【多面－３、７、８、９】【論理－15、17、18】【メタ－８、９】	・二つの量の一方をそろえて比べられることに気付き、主体的に比べている。 ・自分の考えを説明している。
10 11 12	○単位量当たりの大きさを用いて問題を解決する。 ○単位量当たりの大きさについて理解を深める。 ○日常生活で使われる単位量当たりの場面について考える。 【多面－３、７、８、９】【論理－15、17、18】【メタ－８、９】	・友達の考え方を読み取っている。 ・いつでも使えるか、自分で確かめている。 ・図や表、グラフを使って説明している。 ・日常生活の場面と関連付けて考えている。 ・本当にこれでよいか、考えている。 ・自分で数値を決めたり変えたりしている。
13 14	○学習内容を適用して、問題を解決する。 ○学習内容を説明する活動を通して、理解を深める。【多面－３、９】【論理－15、17、18】【メタ－８、９】	・既習内容を多様に用いながら取り組んでいる。 ・本当にこれでよいか、考えている。

指導事例

第 12 時：　日常生活で使われる単位量当たりの場面について考える。

	学習活動	子供の姿
導入	**提示①** 「60分400円のＡ体育館と、30分200円のＢ体育館では、どちらが安い？」　※60分400円と30分200円は最低料金	
	問題場面を理解し、解決の見通しをもつ。	・単位量当たりの料金で比較しようとする。 ・Ａ体育館の料金の仕組みに気付く。
展開	自力解決に取り組む。	表や図などに整理して、書きながら考える。
	話し合う。	・表にして、上下で比べてみる。 ・90分だったら、Ｂの方が安いことに気付く。
	提示② 「30分無料で15分200円のＣ体育館があったら、Ａ、Ｂ、Ｃどれが安い？」　※60分400円と30分200円は最低料金	
	問題場面を理解し、解決の見通しをもつ。	
	自力解決に取り組む。	・30分無料という条件に着目する。 ・条件を変えて調べようとする。
まとめ	学習を振り返る。	・新たな気付きや自分の考えの変化について記述する。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

— メタ認知 —

○問題の内容の工夫

60分400円のＡ体育館
30分200円のＢ体育館　どちらが安いか？

「60分400円だから、30分200円だ！」
「でも、30分200円とは限らないよ。」
▶単純に比較できないことに気付く。
「30分でも60分でも、400円なんだ！」
「90分ではどうだろう？」
▶様々な場合で調べようとする。
「90分では120分の値段の800円になるよ。」
「Ｂ体育館で90分だったらどうだろう。」

○二段階にわたる問題提示

提示①　単位量当たりの考えだけでは解決できない場合があることに気付く。

提示②　本当に様々な場合について調べ、自分の考えの適否を確かめながら解決する。

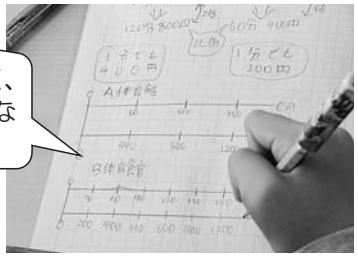
児童「単純に60分で比較できるはずはない。何かしかけがあるはずだ。」

教師「なぜそうだと言えるの？分かるように説明してみよう。」
◎揺さぶり、根拠を明らかにして説明するよう促す。

学習の成果

児童の姿（提示②）

ひと目見ただけではなく、30分、60分、…と調べないと分からないな。



数直線を用いて、30分刻みで料金を調べ始める。

＜振り返り＞ノートの記述から

・○○さんのテープ図のような表し方は、値段が変わらない部分が見えて分かりやすかった。
・いろいろな料金の仕組みがあるなと思った。いつも同じように比べるのではなく、いろいろな方法で比べてみることが大事だと思いました。

考　察

単元の後半における問題演習では、問題文をよく読まずに解決のパターンを当てはめてしまう児童の姿が見られる。類似の構造をした問題を繰り返し与えても、「本当にこの考え方でよいのか」という問いを自ら発しながら多様に考え、解決に取り組む児童を育てることは難しい。

そこで、単位量当たりの大きさの考えを当てはめるだけでは解決できない問題を、二段階にわたって提示した。第一の問題提示では、問題そのものに工夫を加えることが、「単純に単位量当たりの量では比べられない。」という児童の気付きを引き出すことにつながった。第二の問題提示では、更に揺さぶる発問を取り入れることで、「本当にこの方法で比較することができるか。」「調べなければ分からない。」といった児童の内言が引き出され、数直線や図を用いて多様に調べる姿が見られた。

これらの手だてにより、児童が自分の考えを客観的に見つめ直し、多様な方法を用いて解決に取り組むことにつながったと考える。

スモールステップによる学習過程で、論理的思考を促す事例

中学校第１学年　数学

単元について

（１）単元名　「方程式」

（２）単元で身に付けさせる力

・等式の性質を用いて式を変形し、一元一次方程式を解く力（A　一元一次方程式－ウ）

・一元一次方程式を用いて問題を解決する力（A　一元一次方程式－ウ）

（３）教材化の視点

一元一次方程式の問題では、文字で表す数量が含まれていることから、生徒が解くことに難しさを感じてしまう傾向が見られる。そこでまず、題意に沿って数量の関係を捉えれば、式が立てられることを実感させる。その上で自ら問題に向き合い、論理的思考を働かせて題意を的確に捉えて立式し、解を求める力を身に付けさせる。

授業づくりのポイント

○　課題把握から立式までのスモールステップによる学習過程

本単元では、立式までの過程をスモールステップで繰り返し学習させる。具体的には、「文章を正確に読み取る」「文字で表す数量を見付ける」「等しい数量関係を見付ける」「方程式を立式する」「方程式を解き解答を導く」という思考の流れに沿って解決に取り組ませる。その際、問題場面を図などに表しながら、問題文を正しく捉えることの大切さを生徒自身が実感することに重点を置き、一人一人が主体的に問題に関わり、次のステップに進めるようにする。

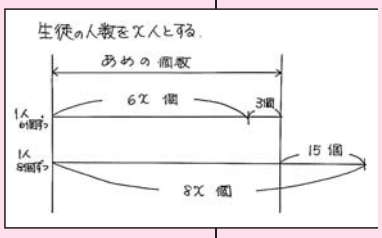
指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○方程式とその解について知る。 【多面－７】【論理－20】【メター１、２、８】	・方程式の解を見付けている。
2	○等式の性質について理解する。 【多面－７】【論理－17、20】【メター１、２、８】	・等式の性質を理解している。
3 4	○等式の性質を、天秤モデルを用いて理解する。 【多面－７】【論理－20】【メター１、２、８】	・天秤をイメージしながら、両辺に同じ数を加減乗除しても等式が成り立つことに気付いている。
5 6 7 8 9 10	○等式の性質を使って、簡単な一次方程式を解く。 【多面－７、９】【論理－17、20】【メター１、２、８】 ○移項を用いて、一次方程式を解く。 【多面－７、９】【論理－17、20】【メター１、２、８】 ○かっこ、小数、分数の方程式の解き方について考える。 【多面－７、９】【論理－17、20】【メター１、２、８】	・例題の式を読み、どのように移項されているか考えている。 ・小数、分数係数を整数に直して方程式を解くか、そのままにして解くかを考えている。 ・等式の性質、移項を利用して順序立てて方程式を解いている。
11 ～ 14	○方程式を利用して問題解決に取り組む。 （数、代金、過不足、速さ） 【多面－１、６】【論理－７、15、17、18、20、21】【メター２、５、８、９、10】	・文字で置いた事柄で、順序立てて方程式を立式し、解決している。
15 16	○比例式を利用して、問題解決に取り組む。 【多面－１、６】【論理－７、15、17、18、20、21】【メター２、５、８、９、10】	・既習（算数）の解き方と、比の値が等しいことを利用した解き方を比較している。 ・比例式を方程式に変形して、問題を解いている。

指導事例

第 13 時：　方程式を利用して問題解決に取り組む。

	学習活動	子供の姿、子供の発言
導入・展開	**問題** 何人かの生徒で、あめを同じ数ずつ分けます。 １人に６個ずつ分けると３個余り、１人に８個ずつ分けると15個足りません。 生徒の人数は何人でしょうか。	
	問題場面を読み解き、立式する。	問題場面を図に表していく。  ・文字を用いて表す数量は、生徒の人数であることを見付ける。 ・文字を用いて式に表す。 ・等しい数量関係を等号で結ぶ。
	方程式を解く。	・等式の性質を使って、方程式を解く。
	話し合う。	・解を確認する。 ・立式までの過程を説明する。 ・式の処理の仕方を説明する。
	類題に取り組む。	・友達同士で助言し合いながら解く。 図にかいてもう一度考えてみよう。 何をxにした？
まとめ	学習を振り返る。	・新たな気付きや自分の考えの変化について、自己評価カードに記入する。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

— 論理的思考 —

○スモールステップによる学習過程を設ける。

問題文から文字で表す数量を見付けることが難しい生徒には、問題文に沿って図に表す活動を取り入れる。

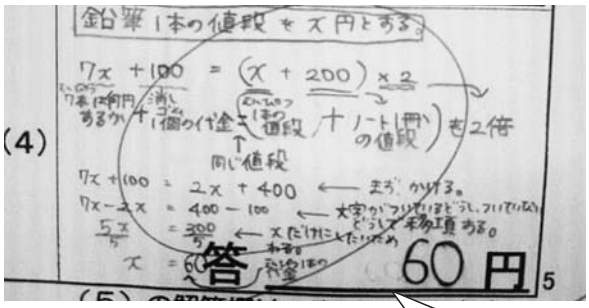
① 問題場面を図に表す。
② 次の手順で立式する。
- 文字で表す数量を見付ける。
- 等しい数量関係を見付ける。
- 方程式を立式する。
- 方程式を解き、解答を導く。

○図と問題の場面、式と図と問題の場面を関連付けさせる。

題意に沿って、一つ一つ式に表していくことで、自分が表した式と問題場面とを関連付け、題意に照らして妥当かどうかを確認しながら立式させる。

学習の成果

＜振り返り＞自己評価カードの記述から
- 図に表してみると、どんな式になるかが見えてくると思いました。
- xは生徒の人数で、それを使ってあめの数を表せることが分かりました。
- 類題では、友達と一緒に図をかいて、問題文と式が合っているかを確認しました。なぜ間違っていたかが分かりました。



単元終了後の答案で、生徒は何の数量を式に表したのか、等式の性質を用いてどのように処理したのかを説明している。

考　察

各種調査の結果によれば、等式の性質を活用して方程式を解くことよりも、問題の場面を的確に捉えて式と関連付けることに課題が見られた。

本単元では、問題の場面を的確に把握して、文字を用いて立式する段階に重点を置き、スモールステップで問題を提示する手だてを講じた。生徒たちは、「問題文の意味と立てた式とが合っているか」を自ら確認し、問題解決を進めることができた。

また、単元の学習後も、答案やノートの記述から、式の意味を説明しようとする姿勢が継続していることが分かった。問題の場面を的確に捉え、立式することの大切さや、図に表して考えることのよさを振り返り実感することが、筋道立てて考え解決する力を育む上で効果的であったと考える。

解決の見通しをもち、伝え合うことにより、図形の性質を多様に証明する事例

中学校第２学年　数学

単元について

（１）単元名　「平行と合同」

（２）単元で身に付けさせる力

多様な性質を利用して図形の性質を調べたり、図形の性質を筋道立てて証明したりする力

（B　基本的な平面図形と平行線の性質－ア）

（３）教材化の視点

中学校の数学では、小学校で具体的操作などを基に学習してきた知識について、根拠となる事柄を基に筋道立てて説明するという、演繹的な考え方に重点が移行していく。

本単元では、根拠を明らかにしながら、複数の方法を用いて論理的に説明させるために、見通しをもつこと、伝え合いを通して多様な視点をもたせることに重点をおく。

授業づくりのポイント

【解決のための見通し】

◆　**結果の見通し**
- 導き出される結論
- おおよその結果

◆　**方法の見通し**
- どの方法を用いるか
（言葉、式、図、表、グラフ　など）

◆　**考え方の見通し**
- 活用する既習内容は何か

○　**解決のための見通しをもたせる。**

結論として何が言えればよいのか、どのような方法を用いればよいか、どの考え方（既習内容）を活用できるか、という三つの視点から見通しをもたせる。このことにより、根拠を明らかにしながら、複数の方法を用いて説明するという、論理的思考を促す。

○　**伝え合いを通して視点を広げ、説明の妥当性を確かめさせる。**

自力解決の過程で、見通しについて伝え合う活動を取り入れる。このことにより、補助線の引き方や図形の見方について発想を広げ、説明の妥当性について振り返りながら解決に取り組むことを促す。

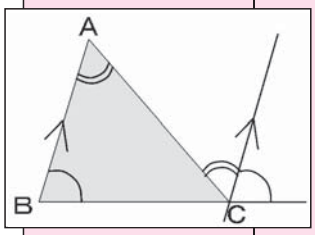
指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1 2 3 4	○多角形の内角と外角の意味を理解し、それぞれの和を求める。 ○内角や外角の性質を利用して、図形のいろいろな角度を求める。【多面－６、７、８】【論理－17、20、21】 ○対頂角、同位角、錯角の意味を理解する。 ○平行線の性質や、平行になるための条件を理解する。【多面－６、７、８】【論理－17、20、21】	・いろいろな方法を用いて角の求め方を考えている。 ・対頂角や平行線の性質を見いだし、根拠を明らかにして、自分の言葉で筋道を立てて説明している。 ・三角形の内角の和が180°であることなどについて、平行線の性質を用いて説明している。
5	○三角形の内角の和が180°であることを証明する。三角形の内角と外角の関係を理解する。	
6 7	○角についての性質を利用して、いろいろな角の大きさを求める。【多面－６、７、８】【論理－17、20、22、23】【メタ－８、10、11】	
8 9 10 11 12 13 14	○図形の合同の意味と合同な図形の性質を理解し、記号を使って表す。 ○三角形の合同条件を導き、性質を理解する。 ○三角形の合同条件を用いて、合同な三角形を見付ける。【多面－６、７、８】【論理－17、20、21】 ○合同条件を利用して、図形のいろいろな性質を証明する。 ○仮定と結論の意味を理解する。【多面－６、７、８】【論理－17、20、22、23】【メタ－８、10、11】 ○仮定と結論を区別し、根拠を明らかにして証明する。【多面－６、７、８】【論理－17、20、22、23】【メタ－８、10、11】	・二つの三角形が合同であることや、辺や角の関係などを、記号を用いて表したり、意味を読み取ったりしている。 ・どの合同条件が使えるか、見通しをもち、考えている。 ・図から根拠となる事柄を明らかにして、証明している。

指導事例

第 5 時： 三角形の内角の和が180°であることを証明する。
三角形の内角と外角の関係を理解する。

	学習活動	子供の姿、子供の発言
導入	三角形の内角の和について想起し、課題をつかむ。	小学校では、角を切り取って集めたら180°になった、という学習をした。
	三角形の内角の和が180°であることを、図を用いて説明するにはどうすればよいか。	
展開	自力解決に取り組む。	 辺に平行な線を引いたら、同位角、錯角が見付かった。
	見通しについて伝え合う。	・考え方は妥当か、証明が可能か、確かめる。 再び自力解決に取り組む。 ・考えた方法を伝え合う。
まとめ	学習を振り返る。	・新たな気付きや自分の考えの変化についてノートに記入する。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

— 論理的思考 —

○三つの視点から解決のための見通しをもたせる。

◆結果の見通し

何を示せれば、180°であることを説明できるか。

「図形の性質を使って、三つの角の和が180°であると言いたい。」

◆方法の見通し

補助線を引く必要性に気付く。

「図形の性質を使って角を１か所に集めるために、補助線を引いてみよう。」
「補助線を引くと、角の性質が見えてきそうだ。」

◆考え方の見通し

説明するときに使う考え方（既習内容や根拠）は何か。

「同位角、錯角の性質が使えそうだ。」
「辺を延長すれば、対頂角の性質も使える。」

○見通しについて伝え合わせる。

自力解決の途中で、周囲の友達と見通しについて伝え合わせる。

このことにより、発想が広がり、証明の妥当性について振り返ることができる。

学習の成果

＜振り返り＞ノートの記述から

- どこに補助線が引けるか、引いたらどの角が使えるか、予想しながら考えていきました。
- いろいろと考えるうちに、辺に平行な補助線を引くとよいことが分かってきました。
- 自分では一つしか方法が分からなかったけれど、友達と一緒に考えることで、他の方法についても理解できました。

考 察

数学においては、既に明らかになっている事柄について、根拠を示しながら論理的に証明していく、いわゆる演繹的な思考を身に付けることが重要である。

複数の視点から論拠を明らかにして証明する力を身に付けさせるため、本単元では、三つの視点から見通しをもたせるという手だてを取り入れた。生徒は、様々な図形の性質を根拠として示しながら、論理的に内角の和の性質を説明することができた。また、見通しについて伝え合う活動を通して、図形を多様に捉えることができた。これらのことから、見通しをもち、伝え合う活動を取り入れることで、図形を多様に調べたり論理的に説明したりする力を引き出すことができたと考える。

算数、数学において「思考力・判断力・表現力等」を育成するためには、根拠を示しながら筋道立てて自分の考えを説明させることが重要である。その際、解決の見通しをもつ、自分の考えの適否を振り返りながら解決する、多様な考えを比較・検討してよりよい考えを導き出す、一つの結論について多様な考えを基に証明する、といった算数的活動及び数学的活動を一層充実させることが必要である。

仮説と実験結果とを比較し、自己の考えを振り返る事例

小学校第５学年　理科

単元について

（１）単元名　「食塩の溶け方の仕組み」

（２）単元で身に付けさせる力

水の温度や量による食塩の溶け方の違いを調べ、その規則性について考える力（Ａ－(1)－イ）

（３）教材化の視点

理科では、実験や観察の結果に関心が集まる傾向がある。多くの場合、児童は自分が立てた仮説と比較することなく、拙速に結論を導き出そうとする。また、仮説と実験の結果を比較しても、仮説の根拠や実験方法などを検証することが十分ではない。仮説と結果を関連付け、科学的な思考を深めさせることが必要である。

そこで本単元では、仮説と実験の結果が異なりやすい「食塩を水に溶かす実験」を取り扱う。なぜ仮説と実験の結果が異なるのか、また、その理由について主体的に考えながら結論を導く学習活動を位置付ける。

授業づくりのポイント

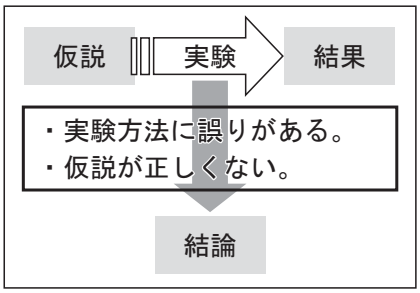
多くの児童は、日常生活の様々な経験から、物は水の温度が高いほど溶けやすい、と考えている。しかし、食塩は水の温度が上昇しても、溶ける量にはあまり変化が見られない。この性質に着目して授業づくりを行う。

○　実験方法に関する振り返り

実験結果の妥当性を検証するために、グループで話し合わせる。その際、「もう一度実験を行って確認する」という「再現性」の視点に気付かせる。また、「ほかのグループでも同じ結果であるのか確認する」という「客観性」の視点にも気付かせる。

○　仮説に関する振り返り

「食塩は水の温度が上がるほど、たくさん溶けるのではないか」という仮説の根拠について改めて考えさせる。その過程で、根拠の曖昧さに気付かせる。



指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○食塩などを水に入れたときの変化の様子を調べる。【論理－13、17、20】	・食塩を水に溶かしたときの様子を調べようとしている。
2･3 4･5	○見えなくなった食塩が、水の中にあるのかどうかを調べる。【論理－17、20】 ○水に溶ける食塩の量を調べる。【多面－５、８、11】	・食塩の粒が見えなくなっても存在していることを、水溶液の重さや溶ける量などに着目して予想し、実験の方法を考えている。 ・食塩が水に溶ける量には、限りがあることを理解している。
6 ～ 9	○食塩を水にたくさん溶かすための方法を考え、実験を行う。 ・水の量を変える。 ・水の温度を変える。【メター６】	・水の量や温度に着目して、水に食塩をたくさん溶かす方法を考えている。 ・水の量や温度を変化させたときの実験結果から、食塩が水に溶ける際の規則性について考えている。
10	○食塩が水に溶ける性質をまとめる。【多面－５、８】【論理－18】【メター６、８】	

指導事例

第８・９時：　水に食塩をたくさん溶かすための方法を考え、実験を行う。

〔課題〕　水に食塩をたくさん溶かすには、どうすればいいか。

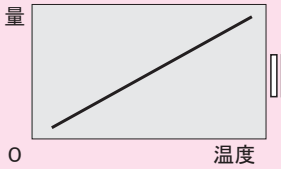
課題把握	○水の温度と食塩の溶ける量の関係を調べる実験方法について確認する。
個の学び	○仮説を立てる。 生活経験を基に仮説を考え、グラフに表す。
学び合い	○各グループで実験を行う。 ○学級全体で実験結果を共有する。 ○仮説と実験結果を比較し、検証する。
まとめ	○結論を導き出し、ノートに文章で記述する。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

— メタ認知 —

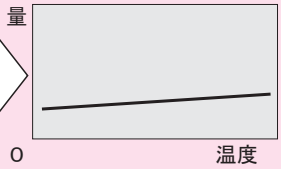
○仮説と実験結果をグラフで比較

＜仮説＞　水を温めると、たくさん溶けるだろう。



実験

＜結果＞　水を温めても、溶ける量にはあまり変化が見られなかった。



○仮説と結果が異なる理由をグループで検討

・実験の方法に誤りがあったのか。

「もう一度同じ実験を行っても同じ結果になるのか。」

「水温の計り方は、これでよかったのか。」

「どのグループの実験結果も、同じだったのか。」

・仮説が正しくなかったのか。

「砂糖は、水の温度が高いとよく溶ける。食塩だけがこのような溶け方をするのだろうか。」

学習の成果（ノートの記述から）

＜実験方法を振り返る児童＞

水の温度が高くなればなるほど、食塩はたくさん溶けるのではないかと、予想していました。

しかし実験してみると、水の温度が高くなっても、食塩の溶ける量はほとんど変わりませんでした。そこで、まずは実験のやり方が間違っていたのか、と思い、もう一度実験を行って確かめましたが、その結果は同じでした。

水温が上がっても、水に溶ける食塩の量はほとんど変わらないことがよく分かりました。

今度は食塩以外の物が、水温によってどのように溶けるか、実験して確かめたいです。

＜仮説を振り返る児童＞

アイスティよりも温かい紅茶の方が砂糖はよく溶けるので、食塩も同じだと思っていました。しかし、実験の結果は異なりました。

実験の結果を予想するとき、砂糖と同じように食塩も溶けるだろうと考えたことが誤りの元でした。砂糖と食塩はよく似た仲間だと思い込んでいました。

今後、仮説を立てるときには、その理由について十分に考えなければいけないと思いました。

考　察

理科では、身近な自然の事物や現象について自ら問題を見いだし、探究する態度を育成するとともに、科学的な見方や考え方を育てることが大切である。そのため、問題解決的な学習過程において、課題を解決するための観察・実験などを一層重視し、論理的に考える力を育んでいく必要がある。

水温と食塩の溶け方に関する事前の調査結果によれば、多くの児童は「水が温まると、食塩はたくさん溶ける」と考えていた。このことを踏まえ、本単元では、児童の仮説が実験結果と異なりやすい課題を意図的に位置付けた。

仮説と実験結果が異なったとき、「おかしい」「もう一度実験したい」と、実験方法の妥当性を検証することや、「仮説が間違っていたのではないか」と、自分の考え方を振り返ることの積み重ねが、「本当にこれでいいのか」と自ら問い続け、課題をよりよく解決しようとする主体的な学習態度の基盤を形成していくと考える。

「チャート図」を活用し、より効率的な実験方法を考える事例

小学校第５学年　理科

単元について

（１）単元名　「物の溶け方」

（２）単元で身に付けさせる力

食塩やホウ酸などについて、物の溶け方の違いや規則性を活用し、水溶液を見分けるための適切な実験方法について考え、筋道立てて説明する力（Ａ－(1)－イ）

（３）教材化の視点

食塩やホウ酸を溶かした水溶液は無色透明であり、観察だけで区別することは容易ではない。しかし、物の溶け方の規則性を踏まえると、食塩あるいはホウ酸を溶かした水溶液を見分けることができる。

そこで本単元では、児童がこれまでの実験結果を「チャート図」にまとめ、水溶液を見分ける方法について筋道立てて考えさせる。

授業づくりのポイント

○　物の溶け方に関する、既習事項を「イメージ図」に整理

児童が自力で解決方法を考える補助となるよう、水、食塩、ホウ酸をＡ、Ｂ、Ｃとして既習事項を図式化することで、物の溶け方の特徴を視覚的に捉えさせる。

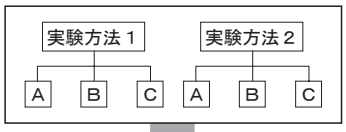
○　水溶液を見分ける方法を「チャート図」で表現

水溶液を見分ける実験方法について筋道を立てて考えることができるよう、実験結果を整理した「イメージ図」を基に、複数の思考過程を「チャート図」で表現させる。

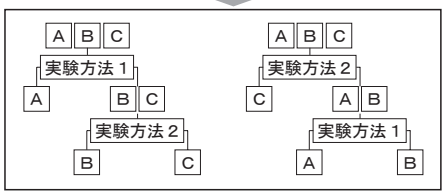
○　「チャート図」を活用した学び合い

各児童が「チャート図」を用いて考えた実験方法について、「より効率的」という観点からより適切な方法について学級全体で話し合わせる。

<イメージ図>



組み合わせて考える。



<チャート図>

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1･2 3･4 5･6 7	○物の溶け方に関心をもつ。 ○水に食塩を溶かしたときの重さを調べる。 ○食塩が水に溶ける量を調べる。 ○より多くの食塩を溶かす方法を調べる。 ○水に溶けた食塩を取り出す方法を調べる。 【論理－13、17、20】	・物を水に溶かしたときの現象に関心をもち、物の溶け方の規則性を進んで調べようとしている。 ・食塩の溶け方と要因について仮説を立て、水の温度や量の条件に着目して実験を計画している。 ・水の温度や量と関係付けて、食塩の溶ける量について考察している。
8･9 10 11	○ホウ酸の溶け方を調べる。 ○ホウ酸水からホウ酸を取り出す方法を調べる。 ○ホウ酸と食塩の溶け方についてまとめる。 【論理－13、17】	・ホウ酸の溶け方とその要因について仮説を立て、水の温度や量の条件に着目して実験を計画している。 ・食塩とホウ酸の溶け方を比較しながら、物の溶け方について自分の考えをもち、ノートに記述している。
12 13 14 15	○水・食塩水・ホウ酸水を見分ける方法を考える。 ○水・食塩水・ホウ酸水を見分ける実験をする。 ○物の溶け方についてまとめる。 【論理－18】【メター７】	・水に溶けている物を判断するための実験について、その結果と物の特徴を結び付けて計画している。 ・物が水に溶けるときの規則性について理解している。

指導事例

第 12 時：　水、食塩水、ホウ酸水を見分ける方法を考える。

〔課題〕　**水・食塩水・ホウ酸水をどうすれば見分けられるか。**

課題把握	○既習事項である食塩とホウ酸の溶け方について確認する。
個の学び	○水溶液を見分ける実験方法について、チャート図を用いて仮説を立てる。 ○蒸発、冷却、溶ける量、重さ、ろ過、味、見た目など、解決への見通しを考える。
学び合い	○各自が考えた実験方法を組み合わせ、三つの水溶液をどのような方法・順序で行うことがより効率的であるかについて、チャート図を用いて考えた後に、文章にまとめる。
まとめ	○班で取り組む実験についてカードにまとめ、学級全体で交流する。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

― 論理的思考 ―

○「イメージ図」による既習事項の確認

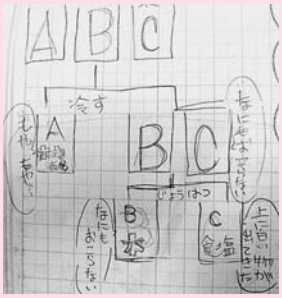
前時までの実験結果を「イメージ図」として提示することで、物の溶け方の特徴を比較しやすくする。

<イメージ図>

○「チャート図」を用いた学び合いの充実

・個の学び

水溶液を見分ける方法について、「イメージ図」を活用しながら多様な組合せを考え、ノートに「チャート図」でまとめさせる。



<チャート図>

・学び合い

各自がまとめた多様な方法を学級全体で共有し、「より効率的」という観点で話し合わせる。

・まとめ

話し合う際、国語科で学んだ「私は○○という方法がいいと思います。なぜなら～だからです。」という話型を活用させる。また、それぞれの「チャート図」を示しながら説明させるとともに、聞き手には必ず質問させる。

学習の成果（ノートの記述から）

食塩やホウ酸がたくさん水に溶けているのであれば、重さを測れば、簡単に見分けられると思いました。

しかし、最初の水の量が全て同じでなければ、この考え方は正しくないことに気付きました。食塩やホウ酸の量は数グラムしかないので、重さを測り間違える可能性もあります。

チャート図を並べながら考えていると、いろいろなことに気付きました。

私は、「水を冷やす実験」を行えばいいと思いました。この実験では、物の溶け方の特徴から、水と食塩水との区別はできません。「水を蒸発させる実験」では、食塩水とホウ酸水の区別ができません。

そこで、それぞれの実験をチャート図にまとめることで、二つの実験を組み合わせて考えることができました。グループの話合いでは、一番効率的な実験の順序を考えることもできました。

考　察

物の溶け方に関する学習について、児童はこれまで食塩やホウ酸を扱った実験を行ってきたが、それぞれの結果を関連付けて考えることは少なかった。物が水に溶ける規則性について、条件を制御して調べるにはどうすればいいか、複数の実験を組み合わせて、筋道立てて考えさせることが大切である。

本単元では、児童に水溶液を見分ける方法を筋道立てて考えさせるため、「チャート図」を活用させた。児童は「この実験で本当に見分けることができるか」と自問自答を繰り返しながら、チャート図を作成し、何通りもの組合せの中から、論理的に正しいと考えられる実験方法を選択していった。

その後の学習においても、児童は効果的な実験方法を自らチャート図に表しながら筋道立てて考えようとする姿勢が見られた。

「チャート図」で思考過程を整理することは、自分の考えの筋道を確認したり、修正したりしながら課題を解決する上で有効であった。

脊椎動物の分類の方法を論理的に考える事例

中学校第２学年　理科

単元について

（１）単元名　「動物の仲間」

（２）単元で身に付けさせる力

動物の体のつくりや子の生まれ方などの特徴を比較・整理し、幾つかの仲間に分類できることを見いだす力（第２分野(3)－ウ－(ア)）

（３）教材化の視点

本単元を取り扱う多くの授業では、生徒たちは観察記録に基づいて、体のつくりや子の生まれ方などの特徴を知り、それらを比較・整理することで、脊椎動物を幾つかの仲間に分類している。その際、動物の特徴を関連付けて考えることが必ずしも十分ではなく、分類することの意義を理解するまでに至っていない。

そこで本単元では、生徒が自ら仲間分けに関する多様な観点を見いだし、それらを組み合わせることにより、科学的な根拠に基づいて脊椎動物の分類を行う。

授業づくりのポイント

○　分類のための基本的な操作に関する演習

脊椎動物を分類するには、複数の観点を組み合わせることが必要である。そのため、導入段階において、右図のとおりＡ・Ｂ・Ｃ・Ｄ、４枚のカードを用いて二つの観点を組み合わせることで、最大四つに分類できることを理解させる。

	○	×
観点ア	ＡＢ	ＣＤ
観点イ	ＢＤ	ＡＣ

①ア○　イ○　→Ｂ
②ア○　イ×　→Ａ
③ア×　イ○　→Ｄ
④ア×　イ×　→Ｃ

○　学び合いによる、仲間分けの細分化

上記の演習で学んだ方法を活用し、脊椎動物の特徴を記した10種類のカードを基に班で話し合って細分化させる。

その後、班ごとにどのような手順で、何を根拠に分類したのか、相互に説明させる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1	○身近な動物を観察する方法を理解する。【多面－３】	・脊椎動物・無脊椎動物について、体のつくりなどの観点から観察方法を理解している。
2	○「動物カード」を作成し、動物の特徴をまとめる。【多面－５】【論理－７】	・脊椎動物を観察し、その特徴を「動物カード」にまとめている。 ・脊椎動物を分類する多様な観点を明らかにし、説明している。
3	○動物の特徴を基に、仲間分けの観点を考え、脊椎動物の分類方法を導き出す。【多面－10】【論理－20、23】	
4	○分類した脊椎動物の特徴をまとめ、理解する。【論理－７】	・様々な特徴に基づいて、脊椎動物が分類できることを理解している。 ・無脊椎動物の特徴について、基本的な概念や規則性を理解している。
5･6	○無脊椎動物の特徴を理解する。【論理－７】	

指導事例

第 3 時：　動物の特徴を基に、仲間分けの観点を考え、脊椎動物の分類方法を導き出す。

〔課題〕 どのようにすれば脊椎動物を分類できるか。

課題把握	○前時の「動物カード」を用いて、課題解決の見通しをもつ。 ○４枚のカードを用いて、分類の基礎を理解する。
個の学び	○体のつくりなどの観点ごとに、10種類の動物を二つに分類する。
学び合い	○分類の観点を発表し合い、それらを組み合わせることにより、脊椎動物を五つに分類する。
まとめ	○脊椎動物が五つの仲間に分類できることを知る。自分たちの仲間分けの結果と比較し、動物を分類することの意義を理解する。

【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】
― 論理的思考 ―

○脊椎動物を二つに分類させる。

「動物カード」を用いて、動物の特徴に基づいて分類させる。

（例）

＜観点：呼吸＞　肺呼吸　　えら呼吸
＜観点：　子　＞　胎生　　卵生
＜観点：体表＞　体毛のある動物　体毛がない動物
など

○学び合いによる仲間分けの細分化

自分たちで考えた分類の観点を組み合わせ、10種類の動物カードを五つに分類する。

その際、どのような観点で分類したのか、「動物カード」に記述されている体のつくりなどの特徴を根拠として説明させる。

（例）

・肺呼吸する動物　＋　胎生の動物　＝　イヌ
・肺呼吸する動物　＋　卵生の動物　＝　スズメ
・えら呼吸する動物　＋　卵生の動物　＝　フナ
など

学習の成果（ノート記述から）

・動物をいくつかの観点で仲間分けしたのち、それらの観点を組み合わせることで、脊椎動物を分類できることが分かりました。脊椎動物を五つに分類できることを知り、改めて驚きました。
・どのように分類するかを考えるのは、予想以上に大変でした。私たちの仲間分けが、図鑑の「脊椎動物の分類」と一致していたのには感動しました。同じ考え方を用いて、無脊椎動物や植物についても分類してみたいです。

考 察

動物や植物の分類に関する単元については、教師が知識を一方的に説明して終わる、味気ない授業に陥りがちである。こうした授業では、生徒はなぜ分類できるのか、分類することにはどのような意義があるのかについて、十分理解することは難しい。

本単元では、生徒に動物の特徴を比較させ、共通点や相違点を見いだすことで、脊椎動物を分類させた。導入段階では、分類のための基本的な操作を習得させる演習を取り入れた。生徒は基本的な操作を踏まえることで、「一つの観点だけでは、動物を分類することはできない」と、複数の観点を関連付けることのよさに気付くことができた。また、班で話し合う過程では、脊椎動物を分類するために必要な観点を選択し、適切な組合せについて熟考する姿が見られた。

次時の学習場面では、「生活する場所が呼吸の方法に大きく影響しているのではないか。」「子の生まれ方と数と関連があるのではないか。」など、複数の観点を関連付けたノートの記述も見られ、自然事象を比較・関連付けて捉え、論理的に考えようとする態度が育まれつつあることが分かった。

科学技術の発展について、多面的に考える事例

中学校第３学年　理科

単元について

（１）単元名　「私たちの暮らしとエネルギー －持続可能な社会を目指して－」

（２）単元で身に付けさせる力

自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し、持続可能な社会をつくることが重要であることを認識する力（(7)－ウ－(ア)）

（３）教材化の視点

今日、人間は大量のエネルギー資源を利用しており、その結果、大気汚染や地球温暖化など、様々な課題が存在している。それらの課題を解決するためには、科学技術の進展が不可欠である。

本単元では、自然と人間との関わり方について科学的な側面及び社会的な側面から捉えさせることで、持続可能な社会の実現を目指して、課題解決に向けた思考を深めていく。

授業づくりのポイント

○　**多様な情報を整理し、電気自動車の課題を見いださせる。**

科学的・社会的な面から科学技術とエネルギーに関わる情報を読み取らせ、電気自動車のメリット・デメリットを付箋に記して整理することで課題を明らかにする。

○　**課題解決するための方策について検討させる。**

電気自動車に関わる課題を解決するため、インターネットや学校図書館を活用して、先進的な取組に係る情報を集め、課題解決のための方策について話し合わせる。

指導計画

【　】……クリティカル・シンキングを促進する主な学習活動等（５ページ参照）

時	主な学習活動	期待される子供の姿
1 2	＜大切なエネルギー＞ ○家や学校で用いているエネルギーの総量を計算する。 ○化石燃料の利用とその課題について調べる。【多面－12、13】	・資料から、エネルギーの種類や消費量を捉えている。 ・化石燃料による火力発電の利用状況と様々な課題について理解している。 ・水力、火力、原子力などからエネルギーを得ていることを理解している。また、エネルギーの有効活用が重要であることを認識している。
3 ～ 5	＜明るい未来のために＞ ○持続可能な社会をつくる方法について調べる。 ・電気自動車の課題 ・持続可能な社会の実現に向けて 【多面－11、12、13】【論理－24】 ○課題解決に向けた話合い　【メタ－11、12、13】	・自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的・社会的な面から考察し、持続可能な社会をつくることが重要であることを認識している。

指導事例

第３～５時：　持続可能な社会をつくる方法について調べ、課題解決に向けて話し合う。

〔課題〕　**持続可能な社会の実現のために、私たちはどうすればいいのだろうか。**

課題把握	○自然環境破壊及びエネルギーの安定確保に関する資料から、気付いたことを付箋に記し、電気自動車のメリットについて考える。 ○電気自動車に関わる課題について明らかにする。
個の学び	○課題解決に必要な情報をインターネット等で収集する。
学び合い	○課題解決に向けた意見を発表し、具体の方策について話し合う。 「化石燃料で発電している限り、電気は自然環境への影響が少ないエネルギーとは言えない。」 「太陽光や風力など、自然のエネルギーから発電できるとよい。」
まとめ	○「持続可能な社会に向けて」というテーマで論文を書く。

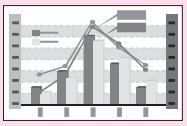
【クリティカル・シンキングを促す指導の手だて】

― 多面的・多角的な視点 ―

○科学的な面及び社会的な面に関する資料の提示

＜科学的な面＞　自然環境破壊に関わる資料
- 化石燃料を燃焼する際の排出ガスの割合
- 世界の気温の変化
- 電気自動車の仕組み

＜社会的な面＞　エネルギーの安定確保に関わる資料
- エネルギーの輸入割合
- 発電方法に関する割合
- エネルギー資源の可採年数



○電気自動車に関わる課題解決に向けた情報収集

課題①　電気をつくるための化石燃料の燃焼
→再生可能エネルギー推進に向けた取組

課題②　レアメタルの安定確保
→日本の領土・領海のレアメタル埋蔵量

課題③　レアメタル採掘時の環境汚染
→いわゆる都市鉱山の活用とリサイクル

○話し合ったことを踏まえ、自分の考えを論文にまとめる。
- 図やグラフなどを入れ、分かりやすくさせる。

学習の成果（論文から）

電気自動車は環境にやさしい、とよく言われています。しかし、今回の学習で、約80パーセントは火力発電によって電気がつくられていることを知りました。私は、再生可能エネルギーによって電気をつくらない限り、根本的な解決にはならないと考えます。

これからは、科学技術を一層発展させ、いつでも自然の力を利用した発電が安定して行えるようにしなければならないと思いました。

電力確保について科学的な面から捉え、解決策を考えている。

電気自動車を動かすためのバッテリーをつくるにはレアメタルが必要です。現在、レアメタルの採掘については、特定の国からの輸入が約90パーセントを占めています。

持続可能な社会の実現のためには、レアメタルの安定的な確保は欠かせません。**これからは**、国際関係を進展させるとともに、科学技術を活用して携帯電話のレアメタルを再利用したり、日本でも地質調査に取り組んだりする必要があると思います。

レアメタルの確保について、社会的な面から捉え、解決策を考えている。

考　察

従来、自然事象の性質や働きについては、その規則性などを単に理解させることでよしとする授業が散見された。これからは、持続可能な社会の実現のために、自然や生活との関係への認識を踏まえ、科学技術の進展について考えさせることが重要である。

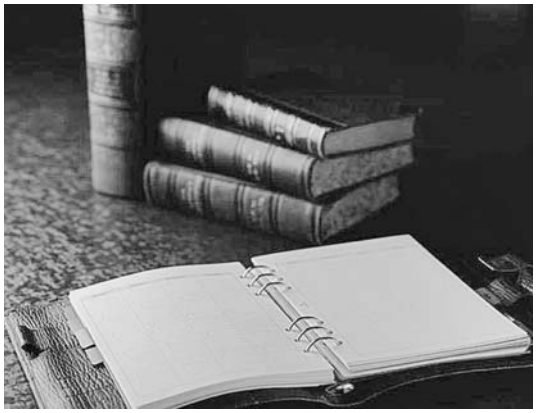
本単元では持続可能な社会の実現に向け、電気自動車の今後の発展について、既習事項である自然環境やエネルギー資源などの科学的な面と共に、社会的な面から追究させた。その結果、話合いの場面では、科学技術の発展と生活との関わりについて総合的に捉えようとする姿が見られた。

本研究を通して、実験の結果を図表に整理して論理的に考えさせること、予想や仮説と関連付けながら思考を可視化すること、科学的な根拠を基に学び合うことが、科学的な見方や考え方を養う上で重要であることが分かった。このような活動を積極的に取り入れながら、問題解決的な学習をより一層充実させていくことが必要である。

まとめ

本委員会では、検証授業の結果の分析・考察を通して、各教科に共通する指導のポイントと、今後、各学校が取り組むべき方向性を明らかにした。

授業づくりのポイント



クリティカル・シンキングを取り入れた授業づくりのポイントは、児童・生徒の内言をより活性化させることにある。すなわち、課題を解決する学習過程で、**「他に考え方はないか（多面的・多角的な視点）」、「筋が通って、分かりやすいか（論理的思考）」、「本当にこれでよいか（メタ認知）」という三つの問いかけを、自ら発し続ける児童・生徒の育成**である。

そのため、各学校は次の五つの事項を踏まえ、授業を実施することが重要である。生涯にわたり、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度は、こうした授業の計画的、継続的な実践によって育まれる。

1　児童・生徒が知的好奇心をもち、探究しがいのある課題の設定

児童・生徒が解決への意欲を高め、解決への見通しをもてる課題を設定することが、主体的な課題の解決につながっていく。

2　課題解決に向け、情報を収集・整理・分析・まとめ・発信する学習活動の充実

課題解決に向けて収集した情報を整理・分析・まとめ・発信する過程で、比較する、分類する、序列化する、類推する、関連付けるなど、児童・生徒が主体的に考える活動を充実させることが、論理的思考を活性化させる。

3　学習の見通し及び振り返りの重視

児童・生徒が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を計画的に取り入れる。それにより児童・生徒は、自主的に学び、論理的に思考し、メタ認知を働かせながら、自ら学習の質を高めていく。

4　交流及び書くことの効果的な導入

話合いや互いの記述を読み合う、考え方を説明し合うといった交流活動は、情報を多面的・多角的に見たり考えたりすることにつながる。

書くことは考えることである。情報を適切に処理・操作するための手段として、書くことを学習過程に効果的に取り入れることが、物事を多面的・多角的に捉え、論理的に思考する力を高める。

5　国語科で育成した言語能力の活用

本研究では、クリティカル･シンキングを支える三つの要素を明らかにし、各要素の促進を図る主な学習活動等を発達段階に即して分類・整理した。児童・生徒がこれらの学習活動等を進める上で必要となる能力については、主に国語科で育成する。したがって、各学習活動等を導入することは、国語科で育成した言語能力を活用することに他ならない。意図的な導入を図られたい。

委員名簿

委員長　清水哲也（多摩市教育委員会教育長）
副委員長　戸倉　務（国分寺市教育委員会学校指導課長）

委員

【A部会〔算数、数学、理科〕】

部会長　谷口　雄麿（国分寺市立第八小学校副校長）
委員　宮部　吉一（町田市立高ヶ坂小学校主幹教諭）
委員　山本　史郎（青梅市立吹上中学校主任教諭）
委員　尾形　祐樹（日野市立日野第五小学校主任教諭）
委員　菱倉　裕輔（府中市立矢崎小学校教諭）
委員　山福　義明（武蔵野市立第一中学校主任教諭）
委員　吉田　る実（調布市立第三中学校主任教諭）
委員　皆川　弘樹（日野市立日野第三中学校主任教諭）
委員　木村　亜希（昭島市立田中小学校教諭）

【B部会〔国語、社会〕】

部会長　飯島　博之（東久留米市立下里中学校副校長）
委員　田村　忍（小金井市立小金井第三小学校主幹教諭）
委員　高柳　正人（武蔵村山市立第一中学校主幹教諭）
委員　菅　ひろみ（清瀬市立清瀬中学校主任教諭）
委員　石崎　弘子（稲城市立稲城第一中学校主任教諭）
委員　八木　修（小平市立小平第五中学校主幹教諭）
委員　佐藤　晃二（東村山市立萩山小学校主任教諭）
委員　奥田　靖子（多摩市立西落合小学校主任教諭）
委員　稲葉　義愛（奥多摩町立古里小学校主任教諭）

事務局　東京都多摩教育事務所

所長　桐山靖彦
統括指導主事　児玉大祐
指導主事　川元泰史
指導主事　浅野あい子
指導主事（併任）　飯星健司
指導主事（併任）　拝原茂行
教育専門員　鈴木文雄
指導課長　儘田文雄
指導主事　泉田巧人
指導主事　上田飛鳥
指導主事（併任）　吉岡琢真
教育専門員　村井恒
教育専門員　高濱俊光

東京都多摩地区教育推進委員会
第18次計画（通算第39年次）報告書

平成25年２月
編集・発行
〒190－8543　東京都立川市錦町６－３－１
ＴＥＬ　042-524-7137　ＦＡＸ　042-528-0985

登録番号　24（４）

この報告書は、東京都多摩教育事務所のWebページに掲載しています。御活用ください。
URL　http://www.tamajimu.metro.tokyo.jp

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています