

令和2年度

小・義務教育・特別支援学校

若年教員研修1年目 第3回・4回

教科等の学習指導Ⅱ（算数科） 教科等の学習評価と改善Ⅱ（算数科）

配布資料



福岡県教育センター

○ はじめに

これまでの研修(動画視聴「学習指導の基本的な考え方」、スライド視聴「教科等の学習指導Ⅰ」等)を生かして授業を行い、手応えを感じることもあるけれど、なかなか思うようにいかない…、このように試行錯誤しながらよりよい授業を求めている毎日だと思いますが、先生方は具体的にどのような悩みをもっているのでしょうか?

以下のチェック項目で、当てはまるものにし点を付けてみましょう。

- 一単位時間で、最後まで行き着かないことが多い
- 知識・技能が身に付いていない
- 子供の学習意欲が続かない
- めあてが子供から出ないことが多い
- 自力解決(追究)の時間がついつい多くなってしまう
- 早く問題を解き終わった子供への支援が不十分
- 交流させるけれど、考えの出し合いで終わっている
- 追加の問題を設定するときの条件が分からない
- 教材が見つからない・思い付かない
- 教科書通りに進まない
- その他()

悩みの原因の多くは、授業を設定する私たち教師のねらいと、授業を受ける子供たちの思考との「ずれ」にあります。この「ずれ」を擦り合わせる、つまり、「教師が提供し、子供が受ける」授業から、「教師と子供とてつくる」授業に変えていくことが、悩みを解決する近道となります。

毎日の算数学習に意欲をもって学習内容を獲得したり、活用したりする子供たちの姿の実現のために、本研修で大切なことを学びましょう。

【悩み解決ポイントⅠ：目標と内容を理解する】

(1) 現行小学校学習指導要領(平成29年告示)における目標

(柱書)

「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。」

- (1) 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などを理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身に付けるようにする。(知識及び技能)
- (2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。(思考力・判断力・表現力等)
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気付き、学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。(学びに向かう力・人間性等)

この目標は、これからの時代を生きる子供たちに必要な力として三つの柱で整理された「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」を踏まえて示されたものです。前回の目標と比べてみると、違いや共通点が見えてくると思います。

(参考1) 現行学習指導要領改訂に込められた思い等

【文部科学省 HP https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1383986.htm#section3】

改訂に込められた思い

学校で学んだことが、子供たちの「生きる力」になって、明日に、そしてその先の人生につながってほしい。
 これからの社会が、どんなに変化して予測困難な時代になっても、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、判断して行動し、それぞれに思い描く幸せを実現してほしい。

そして、明るい未来を、共に創っていききたい。

2020年度から始まる新しい「学習指導要領」には、そうした願いが込められています。

これまで大切にされてきた、子供たちに「生きる力」を育む、という目標は、これからも変わることはありません。
 一方で、社会の変化を見据え、新たな学びへと進化を目指します。

生きる力 学びの、その先へ

新しい「学習指導要領」の内容を、多くの方々と共有しながら、子供たちの学びを社会全体で応援していきたいと考えています。

何ができるようになるの？(資質・能力の三つの柱)

新しい時代を生きる子供たちに必要な力を三つの柱として整理しました。「何のために学ぶのか」という学習の意義を共有しながら、授業の創意工夫や教科書等の教材の改善を引き出していけるよう、すべての教科でこの三つの柱に基づき子供たちの学びを後押しします。

学んだことを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力、人間性など

未知の状況にも対応できる
思考力、判断力、表現力など

実際の社会や生活で生きて働く
知識及び技能

社会に出てからも学校で学んだことを生かせるよう、
三つの力をバランスよく育みます。

どのように学ぶの？(主体的・対話的で深い学び)

主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)の視点から「何を学ぶか」だけでなく「どのように学ぶか」も重視して授業を改善します。

一つ一つの知識がつながり、「わかった!」「おもしろい!」と思える授業に

周りの人たちと共に考え、学び、新しい発見や豊かな発想が生まれる授業に

見通しをもって、粘り強く取り組む力が身に付く授業に

自分の学びを振り返り、次の学びや生活に生かす力を育む授業に

(参考2) 前回小学校学習指導要領(平成20年告示)における目標・評価の観点

○目標

算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

○評価の観点

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
数理的な事象に関心をもつとともに、算数的な活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとする。	日常の事象を数理的に捉え、見通しをもち筋道を立てて考えを表現したり、そのことから考えを深めたりするなど、数学的な考え方の基礎を身に付けている。	数量や図形についての数学的な表現や処理に関わる技能を身に付けている。	数量や図形についての豊かな感覚をもち、それらの意味や性質などについて理解している。

(参考3) 前々回小学校学習指導要領(平成10年告示)における目標

数量や図形についての算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

ア「数学的な見方・考え方」とは

事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考えること

我が国の優れた教育実践に見られる普遍的な視点である「主体的・対話的で深い学び」。今後も、その実現に向けた授業改善を進めるための留意点の一つに、「深い学びの鍵として、見方・考え方を働かせることが重要になること」があります。「見方・考え方」は、各教科等を学ぶ本質的な意義の中核をなすものであり、教科等の学習と社会をつなぐものであることから、児童生徒が学習や人生において自在に働かせることができるようにすることこそ、私たち教師の専門性の発揮が求められています。

「数学的な見方・考え方」については、これまでの学習指導要領の中で、教科目標に位置付けられたり、思考・判断・表現の評価の観点名として用いられたりしてきました。今回、育成を目指す資質・能力の三つの柱を明確化したことにより、「数学的な見方・考え方」は、どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考をしていくのかという物事の特徴や本質を捉える視点や、思考の進め方や方向性を意味することになりました。

以上のことから、「数学的な見方」については「事象を数量や図形及びそれらの関係についての概念等にに着目してその特徴や本質を捉えること」、「数学的な考え方」については「目的に応じて数、式、図、表、グラフ等を活用しつつ、根拠を基に筋道を立てて考え、問題解決の過程を振り返るなどして既習の知識及び技能等を関連付けながら、統合的・発展的に考えること」と捉えられています。



イ「数学的活動」とは

事象を数理的に捉えて、算数の問題を見だし、問題を自律的、協働的に解決する過程を遂行すること

数学的活動は、小・中・高等学校教育を通じて資質・能力の育成を目指す際に行われるものであり、小学校においても、中学校や高等学校と同様に必要な活動です。そこで、現行の学習指導要領では、これまで算数的活動と呼んでいたものを数学的活動と改めています。

数学的活動においては、単に問題を解決することのみならず、問題解決の過程や結果を振り返って、得られた結果を捉え直したり、新たな問題を見だしたりして、統合的・発展的に考察を進めていくことが大切です。このことは、従来の算数的活動の概念規定にあった、「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数に関わりのある様々な活動」を、問題発見や問題解決の過程に位置付けてより明確にしていることを意味しています。



現行学習指導要領解説 335 ページには、「数学的活動を楽しむ」ことについても書かれています。数学的活動の楽しさとは、単に楽しく活動をするという側面や自分で問題が解けてうれしいといった側面だけでなく、数学的な見方・考え方を豊かにすることによる楽しさや、自ら問いをもち自立的に考えること自体の楽しさ、友達と協働的に学び合うことで自分の考えや集団としての考えが広がったり深まったりすることの楽しさ、自分の説明で友達が分かってくれた楽しさ、問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考えることの楽しさという側面なども意味しています。



(2) 内容

育成を目指す資質・能力（「知識及び技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」）のために必要な指導内容について整理しています。内容の骨子を簡略に述べると、次のようになります。

ア 8つの骨子

骨子	特記事項
① 数概念の形成とその表現の理解、計算の構成と習得	旧・現行の「数と計算」に相当
② 図形概念の形成と基本的な図形の性質の理解	旧・現行の「図形」に相当
③ 量の把握とその測定の方法の理解	旧の「量と測定」、現行の「測定」に相当
④ 事象の変化と数量の関係の把握	旧の「数量関係」、現行の「変化と関係」に相当
⑤ 不確定な事象の考察	旧の「数量関係」、現行の「データの活用」に相当
⑥ 筋道を立てて考えること	現行で初めて位置付け
⑦ 数学的に表現すること	現行で初めて位置付け
⑧ 数学的に伝え合うこと	現行で初めて位置付け

①から⑤は、考察対象となるものと、その考察方法に関する項目です。⑥から⑧は、算数科の学習全体を支える数学的な方法等に関する項目です。これらの詳細については、学習指導要領（平成29年告示）解説算数編33ページから37ページに記載されています。

イ 内容領域の構成

【これまでの算数科の領域区分】

「A 数と計算」	「B 量と測定」	「C 図形」	「D 数量関係」
----------	----------	--------	----------

【現行学習指導要領における領域区分】

「A 数と計算」	「B 図形」	「C 測定（1～3年）」	「C 変化と関係（4～6年）」
「D データの活用」			

学年	A 数と計算	B 図形	C 測定	C 変化と関係	D データの活用
第1学年					
第2学年			量の概念 (長さ、重さなど)		
第3学年	数の概念 (整数、小数、分数) 計算の意味 加法、減法 乗法、除法 概数と見極め	図形概念 (平面図形、立体図形) 図形の構成・分解 図形の性質	量の大きさの比較 量の単位 量の測定		
第4学年	[D数量関係→] 式の表現と読み 四則に関して 成り立つ性質	[B量と測定→] 角 図形の計量 (面積・体積)		C 変化と関係 [B量と測定→] 単位量当たりの大きさ 割合	[B量と測定→] 測定値の平均 [D数量関係→] 表、グラフ
第5学年				[D数量関係→] 割合、比 比例、反比例	
第6学年					

これまで四つで示していたものが五つで示されました。これは、これまで主として数・量・図形に関する内容とそれらを考察する方法の観点から整理されてきた内容領域の構成を踏襲しつつ、児童の発達の段階を考慮に入れていることを表しています。



中学校	A 数と式	B 図形	C 関数	D データの活用
-----	-------	------	------	----------

児童の発達の段階を踏まえ、算数科と数学科の接続の視点から、第1学年、第2学年と第3学年、第4学年と第5学年、第6学年の四つの段階で育成を目指す資質・能力と、働かせる数学的な見方・考え方を明らかにしています。

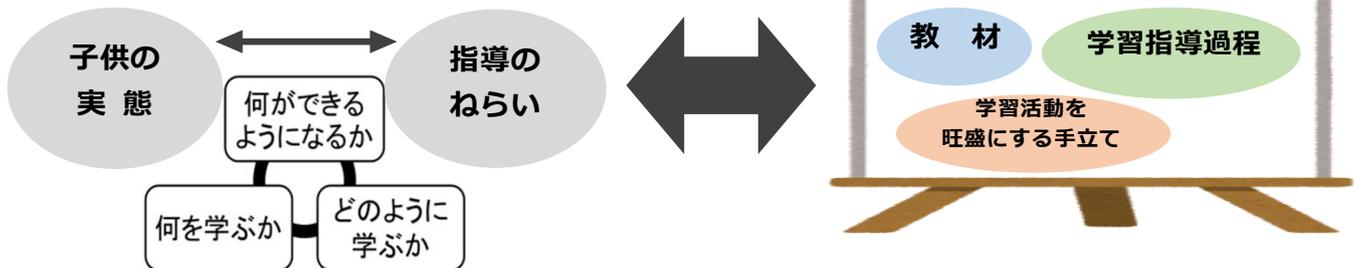


【悩み解決ポイント2:授業づくりの流れを捉える】

(1) 教科用図書から単元の配列を捉える

これからの授業づくりは、

子供は学びをつくる「学習の主体者」であり、教師はそれを支える「学習指導の主体者」となることを常に意識して、年間における指導計画、単元における指導計画、一単位時間における指導計画を立案することが大切です。つまり、下の図のように、「何ができるようになるか」の目標に向けて、手段としての「何を学ぶか」「どのように学ぶか」を位置付けます。その際、子供の実態と指導のねらいを擦り合わせる必要があります。そして、擦り合わせた結果が、教材や学習指導過程、学習活動を旺盛にする手立てとして表れてきます。



第5学年単元「面積」を例に、単元の配列（年間の中での「面積」の位置付け）を見ていきましょう。教科書会社Aでは、次のように、年間で単元が配列されています（領域Aは「数と計算」、Bは「図形」、Cは「変化と関係」、Dは「データの活用」を表す）。特に、「B 図形」領域だけの一年間の単元の配列をみると、「体積→合同な図形→面積→円と正多角形→角柱と円柱」というようになっています。

単元	領域	「B 図形」領域における内容のつながり
1 整数と小数	A	<p>2 体積 ↓ 6 合同な図形 ↓ 9 面積</p> <p>【図 面積の学習内容の系統】</p> <p>↓ 14 円と正多角形 ↓ 15 角柱と円柱</p>
2 体積	B	
3 小数×小数	A	
4 小数÷小数	A	
5 式と計算	A	
6 合同な図形	B	
7 整数	A	
8 分数(1) 等しい分数、分数の加減	A	
9 面積	B	
10 平均とその利用	D	
11 単位量あたりの大きさ	C	
12 分数(2) 分数の乗除、分数と小数・整数の関係	A	
13 割合	C	
14 円と正多角形	B	
15 角柱と円柱	B	
16 変わり方	C	

単元「面積」の授業をつくる際、「面積」の単元のみを意識して授業をつくるのではなく、以前の学年でどのような学習をしてきたのか、前後にどのような単元があるのかを把握し、それらにどのようなつながりがあるのかを調べることで、「面積」の単元における「数学的な見方・考え方」が見えてきます。

これまでに獲得してきている「量の保存」「基準量のいくつ分」「図形の合成・分解」「図形の垂直・平行」等から、働かせる数学的な見方・考え方を整理することが大切です。



(2) 単元の配列をもとに単元計画をつくる

単元は、使用している教科用図書を基本としつつ、子供たちの実態を踏まえ、主体的・対話的で深い学びの実現に向けて、教材や数学的活動等を工夫して組み立てます。



算数科でいう「主体的な学び」は、児童自らが問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりすること等を指しています。「対話的な学び」は、数学的な表現を柔軟に用いて表現し、それを用いて筋道を立てて説明し合うことで新しい考えを理解したり、それぞれの考えのよさや事柄の本質について話し合うことでよりよい考えに高めたり、事柄の本質を明らかにしたりする等、自らの考えや集団の考えを広げ深めることを指しています。「深い学び」は、日常の事象や数学の事象について、「数学的な見方・考え方」を働かせ、数学的活動を通して、問題を解決するよりよい方法を見いだしたり、意味の理解を深めたり、概念を形成したりする等、新たな知識・技能を見いだしたり、それらと既習の知識を統合したりして思考や態度が変容することを指しています。

主体的・対話的で深い学びは、必ずしも、単元を構成する毎時間で実現できるものではありません。単元で身に付ける内容（教師側からみると指導内容、子供側からみると学習内容のことを指します）を「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の三つの視点でみつけ、例えば、主体的に学習に取り組めるよう、学習の見通しを立てたり、学習したことを振り返ったりして、自身の学びや変容を自覚できる場面をどこに設定するか、学びの深まりをつくりだすために、児童が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるかといった視点等をもって、単元を組み立てることが大切です。



また、算数科は系統性が強い教科なので、単元を組み立てる際、「知識及び技能」の習得に課題が見られる場合は、それを身に付けるために児童の主体性を引き出す等の工夫を重ねて、確実な習得を図ることが大切です。

「知識及び技能」の確実な習得、そして「深い学び」の実現のためにも、「深い学び」の鍵と言われている「数学的な見方・考え方」を、習得・活用・探究という学びの過程の中で働かせることが重要です。また、この「数学的な見方・考え方」は学習を通して成長していくものであることに配慮して、単元で働く「数学的な見方・考え方」は何なのか、その「数学的な見方・考え方」はこれまで学習した、どの単元でどのように働いたのか、今後学習するどの単元でどのように働くのかを明らかにすることが大切です。



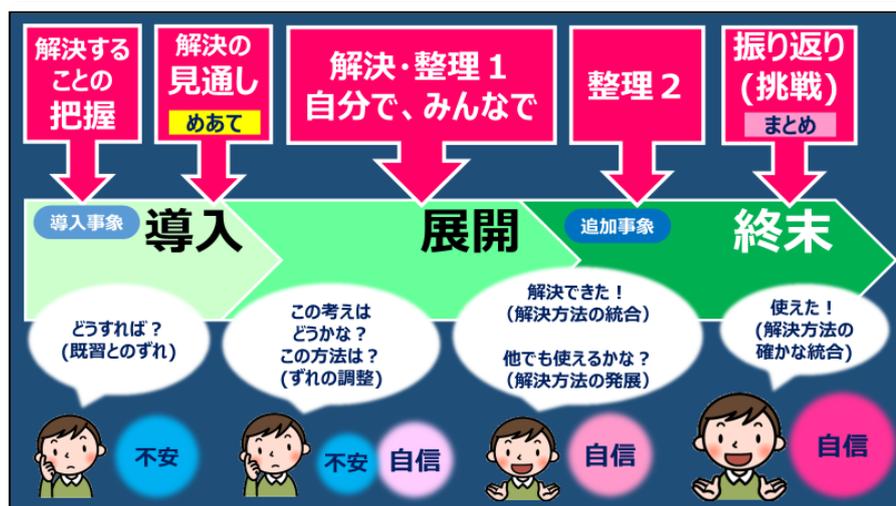
「面積」の単元構成においては、三角形、平行四辺形、台形、ひし形等、求積対象の図形が複数ありますが、それらの求積公式に導く学習だけでなく、単元を貫く数学的な見方・考え方を見いだして、それらが働き続けるように内容を構成し、内容達成のための数学的活動を設定するようにしましょう。



(3) 単元計画をもとに一単位時間の学習過程をつくる

単元計画において明らかにした、働かせる数学的な見方・考え方と指導内容と子供の実態とを結び付けて、一単位時間にまとめたものが、一単位時間の学習過程です。基本的な学習過程は、下表及び下図の通りです。

段階	学習活動	指導上の留意点
導入	1 新しい事象に出会い、解決内容や解決方法について話し合う。 めあて ○○(解決する内容)を、△△(解決の方法)を使って、 □□(具体的な活動)しよう。	○ずれを感じさせるための、解決の必要感、解決の欲求喚起、適度な抵抗感等の要素を含んだ場面提示。 ○めあてづくりに向かうための、既習との共通点・差異点を問う発問の設定。
展開前段	2 見通しをもとに、自分なりに解決したり、集団で解決したりする。 (1) 自分も他者もわかりやすく表現することを目標に、見通し(解決内容と解決方法)をもとにして自分なりの考えをつくる。	○自分だけでなく、他者もわかりやすい表現づくりへの支援。 ○子供の思考を促すための、学習具(具体物、半具体物等)や場の準備。
展開後段	(2) みんなが納得、みんなで納得することを目標に、他者と考えを交わし合い、よりよい解決方法について話し合う。	○表現のモデルとなるための、板書の構造化。 ○よりよい解決方法に気付くための、算数のよさ(簡潔・的確・明瞭等)による話し合いの観点の設定。
終末	3 追加事象を解決し、本時の学びを振り返る。 まとめ ○○(解決する内容)は、△△(解決の方法)を使うと、 □□(活動の結果、得た学び等)。	○よりよい解決方法を実感するための、追加事象の設定。 ○次時の学習意欲につなぐための、振り返りの視点(身に付けた知識・技能、学びの道筋)の設定。



算数科は、問題解決的な学習過程が一般的ですが、型にはめるだけにならないようにしましょう。そのためには、子供たちが学習対象を解決する必要感や解決したいという意欲をもつしかけが大切です。また、そうすることで、自分や学級のみんなの解決結果や方法がどうなのかという振り返りも、子供たちにとって価値あるものとなります。



また、算数科では、目標(2)思考力・判断力・表現力等の部分にあるように、基礎的・基本的な数量や図形の性質等を見だし、統合的・発展的に考察する力を養います。そのために、導入段階から展開段階にかけて既習と本時で学習する内容との統合を図り、展開段階から終末段階において解決や考察の範囲を広げて獲得した解決方法の統合を図る活動を設定しましょう。



それでは、実際に、一単位時間の学習過程はどのようにつくっていけばよいのでしょうか。そのポイントをおさえていきましょう。



Point 1 授業は問題解決の過程とは逆の流れでつくる



資質・能力育成ベースの現行学習指導要領においては、子供を学習の主体者とする授業づくりが大切です。一単位時間の終わりに、子供がどのような表現をすればよいのか、その目指す姿をゴール像としてもちます。そして、そのような姿が生まれるためには、どのような過程が必要かというように、授業の終末から導入に向かって授業をつくっていきます。



Point 2 45分後の子供の発言を想定する → 本時目標・評価規準の設定



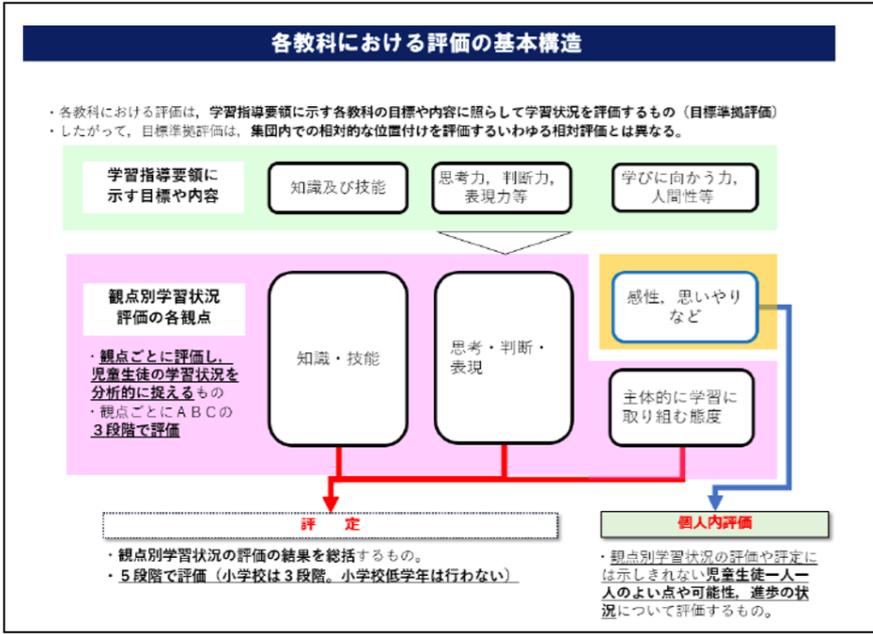
想定する姿の視点には、「学習内容」と「学び方」があります。「学習内容」は、簡潔・明瞭・的確等の算数のよさに関する言葉について、「学び方」は、付加・修正・強化された自分の考えの内容やその理由について、子供がどのような言葉を発したり、書き表したりすればよいかを想定しましょう。



45分後の子供の姿を想定することは、評価規準（観点別学習状況の評価を的確に行うため、学習指導要領に示す目標の実現の状況を判断するよりどころを表現したもの）を設定することにつながります。このことから、学習指導と評価は切り離して考えるものではなく、一体化して考えていくものであることが分かります。よって、評価は教師にとっては子供の学習状況を的確にとらえて、以後の授業改善のために行うもの、子供にとっては自らの学びを振り返って次の学びに向かうために行うものであることを理解しましょう。決して、学期末の通知表や年度末の指導要録に記録することだけを目的としないようにしましょう。



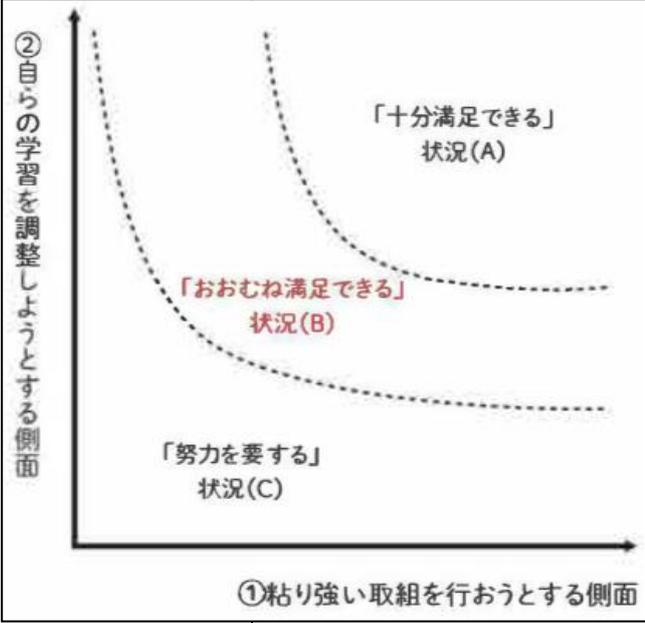
ここで、評価についての基本を確認しましょう。



各教科の学習評価においては、学習状況を分析的に捉える「観点別学習状況の評価」と、これらを総括的に捉える「評定」の両方について、学習指導要領に定める目標に準拠した評価として実施します。また、観点別学習状況の評価や評定には示しきれない児童生徒一人一人のよい点や可能性、進歩の状況については、「個人内評価」として実施します。

これらのことを図示化したものが左の図です。

評価の観点	評価内容
「知識・技能」	① 学習の過程を通じた知識及び技能の習得状況について ② ①を既有的知識及び技能と関連付けたり活用したりする中で、他の学習や生活の場面でも活用できる程度に概念等を理解したり、技能を習得したりしているかについて
「思考・判断・表現」	○ 知識及び技能を活用して課題を解決する等のために必要な思考力、判断力、表現力等を身に付けているか
「主体的に学習に取り組む態度」	○ 知識及び技能を習得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりするために、自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、学ぼうとしているかどうかという意思的な側面（① 知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに向けた粘り強い取組を行おうとしている側面、② ①の粘り強い取組を行う中で、自らの学習を調整しようとする側面）



左の図は、「主体的に学習に取り組む態度」の評価のイメージです。①粘り強い取組を行おうとする側面の姿と②自らの学習を調整しようとする側面の姿は、実際の教科等の学びの中では別々ではなく相互に関わり合いながら立ち現れるものと考えられます。

そこで、実際の評価の場面においては、双方の側面を一体的に見取ることも想定されます。例えば、自らの学習を全く調整しようせず粘り強く取り組み続ける姿や、粘り強さがないうちで自らの学習を調整する姿は一般的ではありません。



続いて、算数科の評価について確認しましょう。



現行学習指導要領では、資質・能力を身に付けた状況を「内容のまとまり」で評価します。「内容のまとまり」とは、小学校学習指導要領（平成29年告示）及び小学校学習指導要領（平成29年告示）解説算数編に示す「第3章 各学年の目標及び内容」の「2 内容」に示したものを指します。具体的には、次のように、「内容のまとまりごとの評価規準」を作成して、評価を行います【例：第6学年「図形」（1）縮図や拡大図、対称な図形】。

評価規準の作成1：「内容のまとまり」と「評価の観点」との関係を確認する

B 図形

(1) 平面図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 縮図や拡大図について理解すること

(イ) 対称な図形について理解すること。

知識及び技能

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたりするとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりすること。

思考力、判断力、
表現力等

評価規準の作成2：観点ごとのポイントを踏まえ、「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する

【観点ごとのポイント】

(知識・技能)

「知識及び技能」で示された内容をもとに、その文末を「～している」「～できる」として、評価規準を作成する。

(思考・判断・表現)

「思考力、判断力、表現力等」で示された内容をもとに、その文末を「～している」として、評価規準を作成する。

(主体的に学習に取り組む態度)

当該学年目標の(3)の「主体的に学習に取り組む態度」の「観定の趣旨」をもとに、その文末を「～している」として、評価規準を作成する。

(学習指導要領の「2 内容」及び「内容のまとめりごとの評価規準(例)」)

学習指導要領 2 内容	知識及び技能	思考力, 判断力, 表現力等	学びに向かう力, 人間性等
	(ア) 縮図や拡大図について理解すること。 (イ) 対称な図形について理解すること。	(ア) 図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し, 構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたりするとともに, その性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりすること。	※内容には, 学びに向かう力, 人間性等について示されていないことから, 該当学年の目標(3)を参考にする。

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
内容のまとめりごとの評価規準例	<ul style="list-style-type: none"> 縮図や拡大図について理解している。 対称な図形について理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し, 構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたりするとともに, その性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 縮図や拡大図及び対称な図形について, 数学的に表現 処理したことを振り返り, 多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり, 数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。 <p>※必要に応じて学年別の評価の観点の趣旨のうち「主体的に学習に取り組む態度」に関わる部分を用いて作成する。</p>



評価についての詳しいことは、「学習評価の在り方ハンドブック」や「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」(共に、文部科学省国立教育政策研究所教育課程研究センター)にあります。【<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryoku.html>】

Point 3 4 5 分後の子供の姿の達成のために集団解決の場を設定する

授業づくりのポイント 目標達成のための集団解決

学習内容

算数のよさ（簡潔・明瞭・的確等）を
話合いの観点として設定

学び方

説明したくなる状況設定

集団解決の場が成立

集団解決では、集団で解決する目的、つまり話し合う目的が必要です。算数科における話し合う目的は、自分や他者の解決方法をよりよくすることです。よって、解決方法の出し合いで終わることがないように、算数のよさを話合いの観点として設定すること、子供が説明したくなる状況を設定しましょう。



Point 4 集団解決が成立するように自力解決の場を設定する

授業づくりのポイント 集団解決成立のための自力解決

学習内容

数学的な見方・考え方の
視覚化

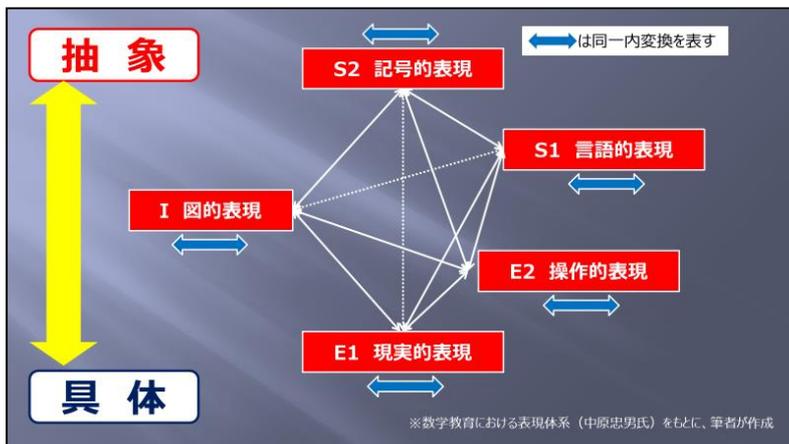
学び方

・「伝える」ではなく、
「伝わる」を意識した表現

操作、絵図（グラフ）、式（記号）、言語の表現を使って

自力解決の場が成立

自力解決では、事象に対する答えを求めることも大切ですが、それよりも大切なことは、どのようにして答えを求めたかの過程です。この過程こそ、集団解決で是非とも話し合いたい内容です。そこで、操作、図、式、言語等を使って、問題解決の過程が自分にも他者にもわかるように視覚化しましょう。その際、「伝える」という意識ではなく、他者に「伝わる」ような視覚化を意識させると、集団解決で役に立ちます。



現実的表現…実物を用いて、現実に応じた操作や実験を行う表現

操作的表現…おはじき等の半具体物をモデルとして操作する表現

図的表現…絵・図・グラフ等による表現

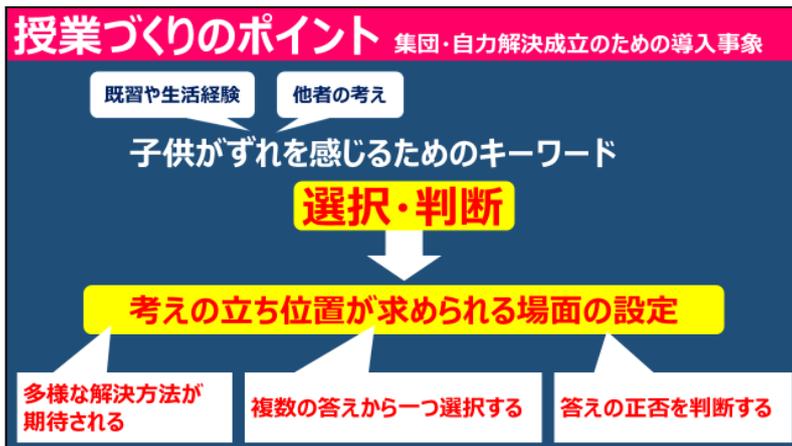
言語的表現…日常言語による表現

記号的表現…算数科で使う記号（数・式等）を中心とした表現

算数科では、学習で用いる表現として、現実的表現、操作的表現、図的表現、言語的表現、記号的表現の五つがあります。現実的表現から操作的表現、図的表現、言語的表現、記号的表現と、表現の抽象度が上がっていきます。左にあるような、各々の表現様式の特徴を生かして、学習内容の獲得・活用のために効果的に用いましょう。



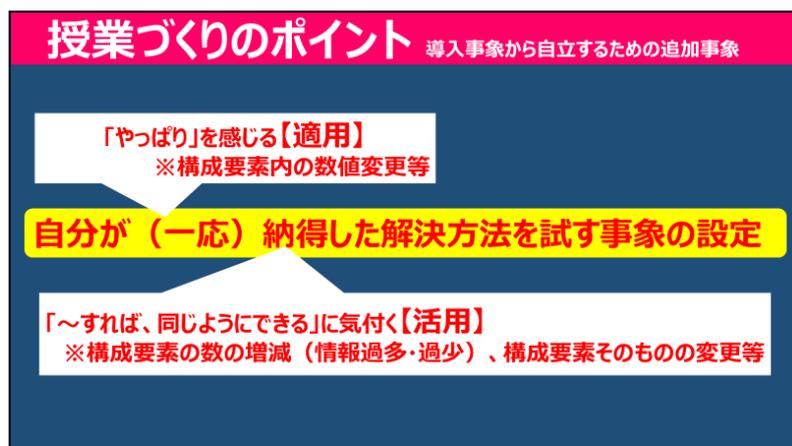
Point 5 集団解決が成立するように問題把握の場(導入事象)を設定する



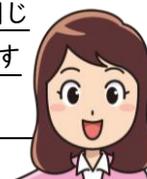
自力解決では、解決したいという解決欲求や解決しないといけないという必要感が活動を旺盛にします。そのためには、導入事象の工夫が必要です。子供が既習とのずれを感じることを大切にして、多様な解決方法が期待できたり、複数の答えから一つを選択してその根拠を探ったり、答えの正否を判断したりする等、子供が自分の考えの立ち位置を求められるような状況を設定するとよいです。



Point 6 導入事象から自立するための追加事象を設定する



導入事象における解決方法は、他の事象にも用いることができ、初めて今後も使える解決方法として子供の中に獲得されていきます。そこで、追加事象は、導入事象での解決方法がそのまま使える「適用」事象を設定して子供の「やっぱり使えた」を引き出したり、導入事象での解決方法に付加・修正を加えれば解決することが可能な「活用」事象を設定して、「～すれば、同じように解決できる」を引き出すようにしましょう。



【さらに学びを深めましょう】

NITS(独立行政法人教職員機構)のHPでは、現行学習指導要領及び算数科の改訂のポイント等についてオンライン講座(動画視聴)で学ぶことができます。

- ❖ 小学校学習指導要領 算数科の改訂のポイント:新学習指導要領編 No14
- ❖ 新学習指導要領に対応した学習評価(小・中学校編):新学習指導要領編 No33
- ❖ 新しい学習指導要領において期待される学び:校内研修シリーズ No4
- ❖ 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて:校内研修シリーズ No25
- ❖ 学習指導要領の読み解き方:校内研修シリーズ No63



NITS(独立行政法人教職員機構)のHP【<https://www.nits.go.jp/materials/intramural/>】