

【第一部】

文部科学省教科調査官が語る!【「思考力・表現力」徹底解説!】

なぜ、今、「思考力・表現力」か

2

4

国語科における「思考力・表現力」 水戸部修治

7

算数科における「思考力・表現力」 笠井健一

10

理科における「思考力・表現力」 村山哲哉

13

社会科における「思考力・表現力」 澤井陽介

16

「思考力・表現力」まるごとQ&A

18

【新刊紹介】思考力・表現力を育てる「新 授業展開&ワークシート集」

【第二部】

光文書院の「ICT教育」への対応

22

デジタル教材の期待と可能性

中田正弘

24

「デジタル漢字ドリル」【デジ漢】のここがスゴイ!

編集部

26

「デジタル計算ドリル」【デジ計】のここがスゴイ!

編集部

28

「デジタル社会科資料集」【デジしゃか】モニターは語る!

東京都新宿区四谷小 北中啓勝

30

学習成績診断ソフト「ひまわり先生」実践例

岩手県盛岡市月が丘小 岩長康之

32

24年度リニューアル!【ひまわり先生 2012】

編集部

国語

水戸部修治



算数

笠井健一



文部科学省
教科調査官が語る!

**「思考力・表現力」
徹底解説!**



社会

澤井陽介



理科

村山哲哉

なぜ、今、「思考力・表現力」か

>1 思考力・表現力が 求められる背景は

平成20年に改訂された学習指導要領の理念である「生きる力」は、あらためて知、徳、体のバランスのとれた力として示された。

とりわけ「知」については、

・基礎的な知識・技能を習得し、それらを活用して、自ら考え、判断し、表現することにより、さまざまな問題に積極的に対応し、解決する力

として示された。これは、平成19年に一部改正された学校教育法(30条)に示された以下の3つの学力の要素を踏まえたものである。

・基礎的な知識及び技能(を習得させる)
・これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力(その他の能力を育む)
・主体的に学習に取り組む態度(を養う)

こうした動向の背景には、学力に関する各種の調査結果に共通する日本の子どもたちの課題がある。それは、「知識・技能の習得には一定の成果が認められるが、それらを使って考える力や考えたことを表現する力が十分ではない。」ということである。平成22年に公表されたPISA調査(平成21年実施)の結果でも「必要な情報を見つけ出し取り出すことは得意だが、それらの関係性を理解して解釈したり、自らの知識や経験と結び付けたりすることが苦手である」と同様の指摘がなされ、「これらの課題に対応するため、来年度以降に全面実施される新学習指導要領により思考力・判断力・表現力の育成に努める」と文部科学省の見解が示された。

平成22年に文部科学省通知で示された「観点別学習状況の評価」の観点は、こうした日

本の子どもたちの現状を踏まえるとともに、学校教育法に示された学力の要素を踏まえて見直された。具体的には、これまでの「表現」の位置付けが見直され、「思考・判断・表現」の観点が各教科等に応じた形で設定された、あるいはその趣旨が加えられたのである。

一方で、思考力・表現力の育成は今始まった課題ではなく、20年前の平成3年には「観点別学習状況の評価」の観点に、それまで国語と音楽だけに入っていた観点「表現」が、社会、算数、理科にも加えられ「技能・表現」となった。「関心・意欲・態度」の観点も整理されて、「新しい学力観」というキャッチフレーズのもとに各教科等で一齐に様々な表現活動が展開され始めたのもこの時期からである。

しかし、いまだに思考力・表現力が課題とされるのである。つまり「表現の技能」は育ったが、表現力・思考力は課題として残されたということである。今注目すべきは、思考力と表現力が、切り離してはどちらも育たない関連的な能力としてとらえられている点である。だから「思考・判断・表現」として、一体的に評価して高めていこうということになったのである。これまでの「表現」の観点では十分に育てきれなかった「考えたことを言語などで表現する力」を育てることが、あらためて求められているということである。

>2 思考力・表現力を 育てるためには

知識や技能は、ある程度教え込むことができて、能力を教え込むことはできない。教える内容を通して「育てる」ことになる。日本の教師の集団に対して教える技術は諸外国から高い評価を受けている。今後の課題は育てることである。今私たちは、これまでの日本の教師の「教えることの高い技術」を否定する

のではなく、それを生かして「育つように教える」授業づくりに挑戦していくことが必要である。

では、どうすれば能力が育つように教えることができるのか。そのヒントは、先の学校教育法や生きる力の記述に見出すことができる。すなわち、知識や技能を使って考えたり、それを表現したりする授業を通して、子どもたちから、既にもっている知識や能力（思考力・表現力）を引き出して結び付け、課題解決を通して「知識や技能を使って考えれば解決する」という実感を味わわせる。学んだ成果を自覚させる。こうした学習経験の繰り返しを通して能力を育てていくことである。

その方向で平成20年3月に告示された小学校学習指導要領総則には、

各教科等の指導に当たっては、児童の思考力、判断力、表現力等を育む観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視するとともに、言語に対する関心や理解を深め、言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境を整え、児童の言語活動を充実すること。

と言語活動の充実が示されたわけである。

①言語活動の充実

思考力・表現力を育む観点からの言語活動の充実については、今回の学習指導要領の改訂の基本方針を示した中央教育審議会答申（平成20年1月）に、以下の6つの例が示され

- ①体験から感じ取ったことを表現する
- ②事実を正確に理解し伝達する
- ③概念、法則、意図などを解釈し、説明したり活用したりする
- ④情報を分析・評価し、論述する
- ⑤課題について、構想を立てて実践し、評価・改善する
- ⑥互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させる

ている。

言語活動のうち、「話す」「書く」という言語表現活動に視点を当てていることや、「考える」学習場面を重視していることが分かる。「考えて表現する」「表現して考える」「考えながら表現する」など、思考力と表現力の関連に注目して学習活動を構成する意味から言語活動の充実を図ることが重要である。詳しくは、このあとの各教科の誌面に譲りたい。

②言語表現の確かな評価

子どもの表現内容から学習状況を把握して評価することができなければ、思考力・表現力を育てることはできない。言語活動の充実に伴い、教師にはますます、子どもの言語表現（言語などによる表現）を評価する技術が求められることになる。以下の2点を参考に評価する技術を高めていきたい。

・子どもの言語表現を受け止める準備

評価規準は、子どもに期待する学習状況を想定したものである。評価規準を主な学習活動に対応する形で設定しておくこと、それを具体化して子どもの表現内容で想定しておくことは、子どもの言語表現を受け止める準備に他ならない。

・子どもの言語表現の読み取りと賞揚

教師による評価は、技術としての側面もっている。技術を駆使して子どもの言語表現を聞き取り、読み取ることが必要になる。「何を根拠に」「何と比較して（結び付けて）」「どんな（もっている知識や経験と結び付く）言葉で」「どんな価値を考えているか」など、子どもの表現内容を聞き分ける、読み分ける指標をもつことである。

また、子どもの考えや意見を板書上に位置付けたり、それらを褒めて価値付けたりすることも教師の大切な役割である。「褒めて育てる」は常に教育の基本なのである。

※本稿は、4教科の教科調査官を代表し、澤井陽介先生にご執筆いただきました。

単元を貫く言語活動を位置付けた 国語科の授業づくり

文部科学省初等中等教育局
教育課程課 教科調査官



水戸部 修治

1 子ども自身が思考・表現する授業とは

△全文を通読し、初発の感想を書く。



△場面ごとに読み取り、登場人物の気持ちをつかむ。



△教材文の主題をとらえ、学習のまとめをする。

例えば国語科の物語文の学習は、このような指導過程を取ることが多かったのではないだろうか。しかし上記のような定番の過程では、子ども自身の思考を促したり表現したりすることを位置付けにくい。まず突然教材文が示され、感想を求められる。日常の読書生活であれば、子どもたちは作者や題名、表紙などに着目して、読みたい本を選んだり、お気に入りのシリーズの本を見つけて読んだりするのではないだろうか。「全文を通読し・・・」といった決まり切った導入には、子どもの思考や判断をはたらかせる余地がないのである。

さらに、場面ごとに平板に読み取らせる指導が抱える課題を検討してみよう。例えば、「3の場面を読み、登場人物の気持ちをつかもう」といった学習課題が設定される場合がある。しかし、日常の読書生活においては、主人公に感情移入してはらはらどきどきして読んだり、共感したり反発したり、布石や伏線に気付いて前のページを読み返したりすることがあるだろう。単に教師のもつ正解を考えながら読むのではなく、子ども自身が「こう読んだ」「こう読めた」といった読みを表現するような授業づくりが重要なのである。

2 国語科における思考力・表現力とは

中央教育審議会の「児童生徒の学習評価の在り方について（報告）」では、国語科の観点別学習状況の評価の観点について、次のように述べている。

『（前略）学習指導要領の内容の示し方やこれまでの実践を踏まえ、「話す・聞く能力」「書く能力」「読む能力」（中略）を、学習指導要領の内容のまとまりに合わせ、基礎的・基本的な知識・技能と「思考・判断・表現」とを合わせて評価する観点として位置付けることが適当である。』

このことを具体的な指導事項を取り上げてみてみよう。

例えば、第3学年及び第4学年の「C 読むこと」には、次の指導事項を示している。

エ 目的や必要に応じて、文章の要点や細かい点に注意しながら読み、文章などを引用したり要約したりすること。

「文章などを引用」する場合、引用部分をかき（「 ）でくくったり、出典を明示したり、引用部分を適切な量にしたりするといった知識や技能が求められる。しかしそれらは、「目的や必要に応じて」どこをどの程度引用するのかといった思考や判断を伴わなければ意味をなさない。

すなわち、国語科において、思考力、判断力、表現力等を確実に育成することは、国語科の内容に示す指導事項を確実に指導することに他ならない。

3 国語科における言語活動の充実とは

では、こうした学習指導要領・国語に示す指導事項を確実に指導するために、どのような授業構想をすればよいのだろうか。

それは端的に言えば、言語活動を通して指導事項を指導することであると言える。

「言語活動の充実」は今回の学習指導要領改訂の各教科等を貫く改善の視点である。「言語活動の充実」は、あくまでも当該教科等の指導のねらいを十分に実現するための手立てとして行うものである。これは国語科においても変わりはない。したがって、国語科における「言語活動の充実」は、単に活発に話し合わせればよいのではない。また、「ここで音読する」「ここで話し合う」「ここで考えを発表する」といった個々ばらばらの活動を羅列するのでもない。国語科における言語活動を具体化するためのポイントとして、次のようなことが重要になる。

- ① 本単元で付けたい力を見極める
- ② 付けたい力を確実に付けるために最適な言語活動を選定する
- ③ 言語活動を、単元を貫いて位置付ける
- ④ 児童の「大好き!」「知りたい!」「伝えたい!」を重視する

(1) 本単元で付けたい力を見極める

どんな言語活動を位置付けるかの前に、まず指導のねらいを十分に確認する必要がある。例えば、先に示した指導事項を指導するに当たって、「目的や必要に応じて」という部分について、授業者自身の理解が抜け落ちたまま指導を進めようとする場合が散見される。まずもって指導のねらいの見極めがなされなければ、言語活動は機能しないのである。

(2) 付けたい力を確実に付けるために最適な言語活動を選定する

言語活動はあくまでも指導事項を指導するためのものである。したがって、単元の指導目標を実現するのに最適な言語活動を選ぶことが大切である。そのためには、単元構想において、取り上げる言語活動がどのような特徴を持っているのか、その特徴をどのように生かすことで、当該単元で付けたい国語の能力を確実に育成できるのかを明らかにすることが重要となるのである。活動はあるが学びがないということにならないように、「このような国語の能力を育成するからこそ、この言語活動を位置付けた」ということを明確にすることが

求められる。

(3) 言語活動を、単元を貫いて位置付ける

国語科は、従来から話したり聞いたり、書いたり読んだりする活動によって学習指導を行ってきた。しかし、国語科における言語活動は、ばらばらの活動だけで成立するものではない。言語活動を行う過程が、児童にとっての課題解決の過程となるようにし、主体的な思考・判断を伴う学びを成立させることで、国語科の指導内容を確実に定着させる必要があるのである。

(4) 子どもの「大好き!」「知りたい!」

「伝えたい!」を重視する

子どもの思考が活発にはたらくのはどのような状況であろうか。目的もなく何かをさせられるのではなく、自分の大好きな作品を紹介する、知りたい情報についてもっと調べてみる、初めて知って驚いたことを伝える、そうした主体的な思いがもてるときにこそ、一層活発に思考し表現しようとするのではないだろうか。自分はこんな思いや考えをこの相手にどうしても伝えたい、自分はこの本がお気に入りだ、この文が大好き、この疑問についての情報をもっと知りたいといった、児童の主体的な言語に対する意識を一層重視することが不可欠である。

4 国語科における評価のポイント

目標に準拠した評価を行う上では、あくまでも当該単元でどの指導事項を取り上げて指導するのかをまずもって明確にする必要がある。表面上の活動の出来不出来だけを取り上げて評価するのではない。

そのためには、単元の評価規準を明確に設定する必要がある。この評価規準に基づいて評価することこそ、国語科で育む思考力や表現力を的確に評価することにつながる。

国語科では、指導事項と言語活動とを掛け算するようにして評価規準を設定する。設定に当たっては、国立教育政策研究所の「評価規準の作成のための参考資料」等を十分に活用していただきたい。

Q1：音読させたり，場面ごとに読んで感想をもたせたりすることが言語活動だと考えてよいのですか。

A：「その言語活動が，単元のねらいの実現につながっているか，子どもたちの思考力，判断力，表現力等を育成できるものとなっているか」こうした観点から考えてみましょう。

単に「今日勉強する場면을音読しましょう。」「読み取って感想を述べましょう。」といった活動を行うだけでは，子ども自身が「どの物語のどこを読むのか」「どんな着眼点で読むのか」などを自

ら思考・判断する授業にはなりにくいでしょう。例えば，登場人物の気持ちをひたすら問うのではなく，「あなたはどこが好き」「なぜ好きなの」と問うてみてはどうでしょう。子ども自身が思考する場面が多くなりますし，何より，自分の「大好き！」を伝えたいという思いが生まれてきますね。

Q2：楽しい言語活動だけで読む力が付くのですか。また，言語活動をどう選べばよいのですか。

A：楽しく表現できればどんな言語活動でもよいものではありません。また，教材文しか読ませないのでは，読む力は付きません。まず指導のねらいを確かめましょう。学習指導要領には，単に「場面ごとに読み取らせる」といった指導事項はありません。例えば低学年では，「登場人物の行動を中心に」読む能力を育てることが大切です。（指導事項ウ）

では，「人物の行動」に着目しやすい言語活動としてどのようなものがあるでしょうか。例えば，「物語を演じたりする」（言語活動例イ）ことなどが考えられますね。そこで，「物語を読んで，好きな場面を見つけてペープサートで演じる」といった言語活動を選択することが考えられます。指導のねらいを見極めて，それを確実に実現する言語活動を選ぶことが大切です。

Q3：物語文の学習では，場面ごとに人物の気持ちをつかませることが多かったのですが，単元の最後に言語活動を位置付ければよいのですか。

A：単元のねらいを実現するための言語活動ですから，場面ごとに読み取った後に，おまけのようには位置付けるだけでは十分ではありません。

まず単元の導入部では，子どもが言語活動を行う見通しをもてるようにしましょう。続いて，言語活動を子ども自身が行う能力を育てることが必要です。Q2の例で言うと，「登場人物の行

動を中心に」読む能力を育成するため，人物の行動に着目しやすいペープサート劇という言語活動を選択したのですから，教材文も場面ごとに気持ちを読み取らせればよいのではなく，自分の好きな場面を，人物の行動や会話に着目してペープサートで演じながら読むことが考えられます。

Q4：言語活動を取り入れると，時間がかかってしまいます。

A：従来のように，場面ごとに時間をかけて読み取らせた後に，「さあ，ペープサートで劇をしよう」などとするのは，いくら時間があっても足りません。

ここでもやはり，指導のねらいが何なのかを確認する必要があります。付けたい力が不明確なままだとつい，全ての場면을丁寧に読み取

らせないと不安になってしまいますが，場面ごとに細かく分けて読めば読むほど，物語全体の展開などは逆につかみにくくなってしまいます。

年間を見通した上でねらいを明確にし，単元を貫いて言語活動を位置付けることが重要になります。

算数

【なぜ、今、思考力・表現力か】

算数科における「思考力・表現力」 を高める授業と評価

文部科学省初等中等教育局
教育課程課 教科調査官

笠井 健一



1. 算数科における

「思考力・表現力」とは何か

算数科の目標は以下の通りである。

「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付き、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。」

この中で、「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」とある。目標のこの部分は、算数科における思考力や表現力を育てることについて述べている。今回の改訂では、「考え、表現する能力を育てる」というように、「表現する（能力）」の文言を加えて示している。考える能力と表現する能力とは互いに補完しあう関係にあるといえる。そこで、目標において考える能力と表現する能力とを並べて示すこととした。

また、新しい学習指導要領の下での学習評価では、評価の観点として「思考・判断・表現」が示された。算数科において「思考・判断・表現」にあたる観点は「数学的な考え方」である。この「数学的な考え方」の観点の趣旨は次の通りである。

「日常の事象を数理的にとらえ、見通しをもち筋道立てて考え表現したり、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。」

ここでは目標より詳しく示されている。これらのことを踏まえると、算数科における「思考力・表現力」とは「日常の事象を数理的にとらえ、見通しをもち筋道立てて考え表現したり、その

ことから考えを深めたりする」力ととらえることができる。

ここで「日常の事象」とは、子どもの生活や学習の場面において、広く算数を活用する対象となる事象を意味し、「事象を数理的にとらえる」とは、事象の中に含まれる数、量、図形などの要素に着目したり、変化や対応などの関数の考えや、対象を明確にするなどの集合の考えのように、数学的な考え方に着目して、考察し探究していくことである。

また「見通しをもつ」とは、解決するための方法や結果の見通しをもつことであり、問題の個々の要素や全体的な状況を観察したり、自ら試行や実験をしたり、幾つかの具体例を調べて共通性を見付けるといった帰納的な考えや、類似の場面から推測するという類推的な考えを用いたりすることなどである。

「筋道を立てて考える」とは、問題解決の方法や結果が正しいことをきちんと示すために、根拠を明らかにしながら、一歩ずつ考えを進めていくことである。ある前提を基にして説明していくという演繹的な考えだけでなく、帰納的な考えや類推的な考えもまた、根拠となる事柄を示すという点で、筋道を立てた考えの一つといえる。

「考え表現する」とは、考えを書いたり話したりすることである。そこで授業においては、考えをノートに書いたり、考えを発表したり伝えた合ったりすることが大切である。

さらに、算数科においては「考えを表現することだけでなく、「表現したことからさらに考えを深める」ことを大切にしたいと考えている。

考えを表現することで、自分の考えのよい点に気付くこともある。誤りに気付くこともある。筋道を立てて考えを進めたり、よりよい考えを

つくったりできるようにもなる。表現そのものを、簡潔で的確な、一般的な表現に高めることもできる。つまり、表現を見直すことで新たに考えが進むのである。このことを大切にしたいのである。また、このとき、表現したことから考えが進んだことを振り返ることで、表現することのよさを実感をもって理解させることも大切である。

さらに授業においては、様々な考えを出し合うことで、互いに学び合うことができる。自分の考えや思いを広く共有することもできる。また一人では気付かなかった新しい視点を得ることもできるし、理由などを問われれば根拠を明らかにし、それに基づいて筋道立てて説明する必要性を生み出すことにもなる。つまり学習が充実するのである。考えを發表したら終わりではなく、發表されたことをもとに考えを深めることを大切にしたい。このように学び合うことのよさについても授業の中で実感的に理解できるようにすることも大切である。

このことから、「思考力・表現力」を評価する授業においては、前もって各々の内容や方法などのもつよさを明らかにしていくような教材研究を進めることが重要である。また、授業の中で子どもが自らそうしたよさに気付いていけるように、指導をどのように工夫したらよいかについて考えておくことも重要である。

2. 算数科における言語活動の特質は何か

学習指導要領の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(2)」では次のように書かれている。

「思考力、判断力、表現力等を育成するため、各学年の内容の指導に当たっては、言葉、数、式、図、表、グラフを用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れるようにすること。」

ここでは、数学的な思考力、判断力、表現力等を育成するために、各学年の内容の指導に当たっては、言葉、数、式、図、表、グラフを用い

て考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れることの必要性について示している。算数科の指導では、言葉による表現とともに、数、式、図、表、グラフといった数学的な表現の方法を用いることに特質がある。このような表現の方法について学ぶとともに、それらを活用する指導を工夫することが大切である。

3. 算数科において、「思考力・表現力」を評価する際の留意点は何か

「思考力・表現力」を評価する授業では、問題を解決する際、どの考えを用いることを期待しているのかを事前に明確にしておくことが大切である。そしてその考えを用いるとよいことを指導し、問題の解決にその考えを用いているかどうかを評価するのである。

例えば、三角形の3つの角の大きさの和がいつでも 180° であることは、いろいろな三角形の角の大きさを調べることから共通性として見出すことができる。そこでこの授業では、子どもがこのような帰納的な考えをしているかどうかを評価するのである。

次に、四角形の4つの角の大きさの和を考える授業では、三角形の3つの角の大きさの和を求めるときにいろいろな三角形をかいて調べたことを思い出して、同じ方法が使えないかと考えたり、長方形や正方形の4つの角の大きさの和が 360° であるから一般の四角形も 360° であろうと考えたりすることができる。これらは類推的な考えである。また、実際にいろいろな四角形をかいて4つの角の大きさの和を調べて 360° であることを見出すことは、帰納的な考えである。三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることをもとに四角形が三角形2つに分割されることから、 180° の2倍であると考えるのは演繹的な考えである。そこで教師は、子どもがどのように考えて四角形の4つの角の大きさの和を求めているのかを把握し、指導のねらいに合わせて評価することが大切である。

算数科の「思考力・表現力」Q&A

Q1：算数科において、子どもはどのようなときに、思考力・表現力を発揮しているといえるのですか。

A： 問題を解決する際、子どもが解く方法を知っていたり、解く方法に習熟できているときは、思考力・表現力を発揮しているとはいえないでしょう。そうではなく、子どもが初めて出会った問題に対して、試行錯誤をしたり、既習の知識を活用したりして、問題を解決しようとして考えているときに思考力・表現力を伸ばすことができるのです。

つまり、子どもが初めて出会う問題に対して、つい先生方は、まず解く方法を分かりやすく教え

て、練習させて習熟させるという指導をしがちですが、そうではなく、まず子どもたちに考えさせることが大切なのです。

このとき、解けた喜びが子どもを算数好きにします。もし解けなくても、授業の中で友達のすばらしい考えに触れ、自分もそのように考えることができるようになりたいと思い、まねすることから考える力を育てることができるのです。

Q2：思考力・表現力を育てる授業をするために、留意することは何ですか。

A： 子どもが既習の知識で問題を解く方法を考え出せるようにするためには、授業を行う前に、まず教師自身が子どもの立場に立って、子どものもつ既習の知識だけで問題を解く方法を考えておかなければいけません。さらに、適切な既習の知識を用いることができない子どもの立場に立って、具体物を用いるなど、さらに素朴な方法でも解くことができるような方法を考えていなくてはいけません。

次に授業中は、素朴な方法でもよいのでクラスの誰もが解けるようにするために、場面の提示を工夫することが大切です。また、図と式を関連させるなど、具体的な方法と洗練された方法を結びつけることも大切です。そして、どのように考えたから解くことができたのかを振り返らせたり、友達の洗練された考えを実際に使わせてみたりすることなども大切になります。

Q3：算数科では数や式に表すことは大切ですが、言葉で表すこととして大切なものは何ですか。

A： ある場面を式に表し、計算し答えを導くことが算数の時間に多く現れます。このとき、その式に表してよい理由をはっきり理解していることが大切です。場面に即して理由を言葉で言えることも大切ですし、場面を図に表すことで図をもとにその式でよい理由を言えることも大切です。このように、場面と式を関連付けるときに言葉が必要に

なります。

また、数学的な概念を理解するときも、言葉で表すことで、明確になるということもあります。例えば、第2学年の三角形と四角形の学習で、図形を三角形と四角形に分けたとき、それぞれの図形の共通点を言葉で表すことで、三角形や四角形の概念を明確にしていくのです。

Q4：算数科における言語活動を充実する指導について、参考にできるものはありますか。

A： 算数科における言語活動の例としては、学習指導要領の内容として挙げられている算数的活動の中で「考え、説明する活動」、「表し、説明する活動」と述べている活動を参考とすることができます。例えば、第2学年の「加法と減法の相互関係を図や式に表し、説明する活動」や第5学年の「三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を、

具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する活動」などです。

また、文部科学省初等中等教育局より平成23年1月12日に公表した『言語活動の充実に関する指導事例集【小学校】』の中にも算数科の事例が13あり、参考とすることができます。

求められる「思考力・表現力」について考える 「科学的な思考・表現」の育成

文部科学省初等中等教育局
教育課程課 教科調査官

村山 哲哉



1 「科学的な思考・表現」の学習評価

新しい学習指導要領においては、思考力・判断力・表現力等を育成するため、基礎的・基本的な知識・技能を活用する学習活動を重視するとともに、論理や思考等の基盤である言語の果たす役割を踏まえ、言語活動を充実することとしている。これらの能力を適切に評価し、一層育成していくため、各教科の内容等に即して思考・判断したことを、その内容を表現する活動と一体的に評価する観点を設定することが適当であるとされた。こうしたことにより、本観点については大きく見直しが図られ、「科学的な思考」に「表現」という文言が付け加えられた。

「思考・判断・表現」として、従来の「思考・判断」に「表現」を加えて示した趣旨は、本観点に係る学習評価を言語活動を中心とした表現に係る活動や子どもの作品等と一体的に行うことを明確にするものである。このため、この観点を評価するに当たっては、単に文章、表や図に整理して記録するという表面的な現象を評価するのではなく、例えば、観察・実験の分析や解釈を通じ規則性を見出しているかなど、基礎的・基本的な知識・技能を活用しつつ、各教科の内容等に即して思考・判断したことを、記録、説明、論述、討論といった言語活動等を通じて評価するものであることに留意する必要がある。

理科の学習は、問題解決の活動を重視する。各学年の目標において具体の子どもの問題解決の能力を個別に示し、その育成を図っている。本観点は、子どもが、問題解決の過程において、「事象を比較したり」、「関係付けたり」、「条件に着目したり」、「推論したり」して調べたことを、子どもの発言や記述等からとらえることが大切である。

また、子どもが自らの考えを表現する際に、文字や記号として表現するばかりでなく、イメージ図や立体的なモデルを用いて表現することも考えられる。特に、体感を通して得られた認識を表現したり、目に見えない自然の事物・現象について説明したりする際に、モデルを活用することが大切である。

2 問題解決の過程における学習評価

理科においては、「具体」の体験を重視しながら、「抽象」の操作である言語活動を充実することが問題解決を成立させる重要な要件である。この問題解決のプロセスにおいて、子どもがいかに主体となって活動することができるかが、理科授業の成否を決めると言っても過言ではないであろう。子ども主体の問題解決を展開するために、指導者である教師は、以下の点に留意しながら授業を展開する必要がある。

- ①子どもが主体となって問題を見出しているか。
- ②問題に正対した予想や仮説を設定しているか。
- ③予想や仮説を検証できそうな観察・実験の計画を立てているか。
- ④目的に応じて適切に観察・実験を行っているか。
- ⑤観察・実験の結果を適切に処理しているか。
- ⑥問題解決を通して、科学的な言葉や概念として知識や技能を獲得しているか。
- ⑦獲得した知識や技能を活用して、実際の子どもの自然や日常生活の中で、適用したり、分析・判断したり、批判的に考察したりしているか。

子どもの科学的な見方や考え方が一層深まる

ように、観察・実験の結果を整理し考察し表現する学習活動を重視する。特に、観察・実験において結果を表やグラフに整理し、予想や仮説と関係付けながら考察を言語化し、表現することがより一層求められる。

また、他の文脈において獲得した知識を適用したり、データを読み取り一つの判断を下したり、データの信憑性を高める働きかけをしたりするなどの、観察・実験の結果を整理し考察する学習活動、科学的な概念を使用して考えたり説明したりする学習活動がますます重要となる。

3 「科学的な思考・表現」の評価規準

「科学的な思考・表現」については、実際に観察・実験に入る前の段階、つまり、予想や仮説をもつ場面が子どもたちの学習状況を評価する一つのポイントとなる。見出した問題に対して自分の考えをもっているのか、もった考えをどのように表現しているのかを見取ることになる。ここでは、子どもがもった予想や仮説が科学的な知識や事実、概念として合っているか、合っていないかということは問題とならない。どんな予想や仮説をもっているのか、根拠があるのか、ないのか、ということが重要になる。

もう一つのポイントは、実際に観察・実験を行った後の段階、つまり、観察・実験の結果から何が言えるのかを考察しまとめていく場面で「科学的な思考・表現」の学習状況を読み取っていくことが大切である。

こうしたことを踏まえて、授業を展開する前に、科学的に思考しているのか、それを科学的に表現しているのかというところを明確にして、評価規準として設定することによって、授業を工夫改善していくことが重要である。また、予想や仮説をもつ段階や、結果から考察し結論を出す段階においては、とりわけ言語活動が関係する。言語活動の充実という視点からも授業を見直す必要がある。

例えば、小学校理科第4学年A(1)「空気と水の性質」の学習における「科学的な思考・表現」

の評価規準の設定例は、以下の通りである。

- ・閉じ込めた空気や水の体積や押し返す力の変化によって起こる現象とそれぞれの性質を関係付けて、それらについて予想や仮説をもち、表現している。
- ・閉じ込めた空気や水の体積や押し返す力の変化によって起こる現象とそれぞれの性質を関係付けて考察し、自分の考えを表現している。

本單元においては、予想や仮説をもつ段階で、閉じ込めた空気を押したらどうなるかということ、を、「圧す前」、「圧した時」、「手を離れた後」の状態変化について、子どもたちに見通しをもたせておくことが大切である。このことは手応えであることから、文字のみで記録することはなかなか困難である。そこで、文字や記号だけでなく、イメージ図を使って、閉じ込めた空気の状態を満員電車の中の状況に例えて、「広々とした時はゆったりした人数でいるが、ぐっと縮まって人数が集まる」という表現や、いくつかの顔を描いて擬人化して、それがニコニコしているのが、ぐっと押すと怒った顔になって、手を離すとほっとした顔になるという表現など様々な表現方法が考えられる。その後、子どもがもった予想や仮説のもとに、注射器という閉じ込めた空気の空間をつくって、体感を中心に確認する実験をするのである。そして、注射器の目盛りなどを使い、「最初に4の目盛りであったところが、ぐっと押ししたら2の目盛りになり、手を離したら4の目盛りに戻った」という量的な表現も加味させながら、実験結果を考察し、結論としてまとめていくことが考えられる。

本單元のように、体感を通して得られる認識や目に見えない事象に対する認識を高めるためには、観察・実験の前にイメージ図を使用して子どもの考えを顕在化し、観察・実験の後にイメージ図と定量的なデータを併用して、科学的な考察として深まるような表現を工夫することが大切である。

Q1：言語活動の充実と「科学的な思考・表現」の関係をどのようにとらえればよいのですか。

A： 理科学習においては、科学的な言葉や概念などを使用しながら考えたり、説明したりできるように学習活動を工夫し、充実することが必要です。

科学的な言葉や概念を使用した学習活動においては、自らの観察記録や実験データを整理し、それにもとづいて考えたり、それを根拠にして説明したりすることが重要です。このような学習活動が、学級の中のグループや学級全体での話し合い

の中で行われ、繰り返されることにより考察が深まっていきます。例えば、第3学年「A(5) 電気の通り道」の学習において実験の結果を考察する場面では、豆電球などが点灯したり、しなかったりする現象を「回路」という科学的な言葉を使用して考察し、適切に説明できるように指導することが求められます。

Q2：「科学的な思考・表現」の評価をどのように進めたらよいのですか。

A： 例えば、第6学年A(1)「燃焼の仕組み」の学習における「科学的な思考・表現」の評価について解説します。

ここでは、「物を燃やす前の空気から物を燃やした後の空気への変化」についてモデル図を活用して視覚的に理解できるようにし、子どもが科学的に思考し、自分の考えをわかりやすく表現できているかどうかについてワークシートの記述を分析します。

学習としては、子どもは、本実験から得た実験データをもとに、予想の段階でかいたモデル図を見直すこととなります。ここでは、データに裏付けられたモデル図とその説明の記述ができたかどうかを評価します。予想や仮説をもつ段階で、間違った考えをしていますが、子どもなりの根拠があることが大切です。結果から結論をまとめる段階

では、実験データと予想や仮説を照らし合わせながら考え、自分の考えを見直してワークシートに図や文などで記述していることが大切です。

E児は、予想や仮説をもつ段階では、燃えた後の空気には大量の二酸化炭素が発生していると考えていました。ところが、気体検知管等で調べた実験データから二酸化炭素や酸素の割合が明らかになって、その実験データをもとにモデル図を修正し、燃えた後の空気では物は燃え続けられない理由を記述することができました。ここでは、気体検知管で測定したデータをもとに科学的に考察し、さらに、「酸素」、「二酸化炭素」という科学的な言葉を適切に使って、ろうそくの火が消える理由を記述できているので、「おおむね満足できる」状況であると判断できます。

Q3：観察・実験の結果から考察し、結論をまとめるには、どうしたらよいのですか。

A： 理科の授業においては、予想や仮説を立てて観察・実験を行うだけではなく、その結果について考察を行う学習活動を充実させることにより、科学的な思考力や表現力の育成を図ることが大切です。自らの観察記録や実験データを表に整理したりグラフに処理したりすることにより、考察を充実させることができます。また、それらの表やグラフなどを活用しつつ、科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動により、考察を深めることができるのです。こ

のような学習活動が、学級の中のグループや学級全体での話し合いの中で行われ、繰り返されることにより考察が充実し、深まっていくように指導することが重要です。

このように、子どもが出した観察・実験の結果やそこでもった考えを共有化し、最初にもった予想や仮説と照合させながら考察したり、観察・実験の結果における共通性や傾向性に着目させながら結論をまとめることが大切なのです。

「思考力・表現力」を育てる 社会科の授業づくり

文部科学省初等中等教育局
教育課程課 教科調査官

澤井 陽介



社会科において思考力・表現力を育てる授業づくりを進めるには、以下の点を重視して授業改善を進めていくことが大切である。

①「考えさせる」ための授業構想

ただ「考えなさい」と指示しても、子どもは考え始めない。以下のように授業を構想する段階での教師の意図が必要である。

①「なぜ」を大切にす

学習問題に必ず「なぜ」を使うということではなく、子どもが抱く疑問を大切にすることである。「考えること」の出発点には「なぜ」が必要である。例えば、「なぜ」がないままに「〇〇の秘密を探ろう」と示しても、子どもの調べる意欲、考える意欲は高まらないはずである。

②教材化の視点をもつ

教材を通して社会的事象をどのように見せるかを意図することである。「法やきまり」「価格や費用」「伝統や文化の継承」など、学習指導要領の改訂で新たに加わった内容や内容の取扱いは「社会的事象を子どもにどのように見せるか」という教材化の視点として受け止めたい。多様な視点から社会的事象を見つめ考えさせる授業を心がけたい。

③「考える内容」を把握する

単元（あるいは小単元）の目標の実現、学習のまとめに向けて「何を」考えさせるのかを明確にしておくということである。学習指導要領には、「～を考えるようにする」として「考える内容」が示されている。

② 考えたことを表現する活動の充実

社会科においては、あらためて「考えたことを表現する」言語活動の充実が求められていることを踏まえ、次の3点をおさえたい。

①調べたことをもとにして考える

社会科では、教師が示した資料や子ども自身が観察・調査などを通して得た情報をもとにして考えたこと、「解釈した」ことの表現を大切にしたい。そのための具体策は様々考えられるが、特に以下のことを特筆する。

・考える時間を保障すること

大人でも、事実や情報を解釈するには、時間が必要である。隣りの子と互いに相談をしたり、まずノートに書いてみたりする活動などを通して、子どもが自分の考えをまとめるための時間を保障することが大切である。

・「わかったこと」をまとめさせること

教師は往々にして「考えたこと」を表現させることを急ぎがちであるが、まず事実や情報を「わかったこと」として整理させることが大切である。わかったことの確認なしに「考えたこと」や感想を求めても、子どもは「～がわかった」と表現することが多い。まず、事実や情報を整理したがつているのである。

②相手にわかるように表現する

頭の中で考えたことであるのだから、相手にわかるように表現すること、「説明する」ことが必要である。以下のような説明の仕方を身に付けさせていきたい。

- ・根拠（資料など）や理由を示しながら
- ・（既存の経験や知識と結び付いた）自分の言葉で言い換えて

- ・具体例を挙げたり、まとめたりして
- ・他の子どもの意見と比べたり、つなげたりしてなどである。

「なぜなら」「つまり」「例えば」などの接続詞を使った説明の仕方、「～さんと似ていて、関係して」「～さんの意見に反対で」などと既に出された意見と関係付ける説明の仕方などを習慣化することが大切である。

③話し合い活動を通して 互いの考えを深める

社会科の授業では、話し合い活動を通して、社会的事象を関係的にとらえたり、多面的にとらえたりすることによって、社会的事象の意味をより確かに理解するとともに、社会的な見方や考え方を養うことが大切である。話し合いの指導について、以下の点をおさえない。

・聞き合い、受け止め合えることを重視する

話し合いが成立するためには、話し合う内容がつながることが必要である。そのためには、まず相手の話を聞くこと、受け止めることをていねいに指導したい。

・意見や考えをつなぐルールを習慣化する

話し合いを充実させるためのルールとして、「理由や根拠資料があれば必ず示す」「できる限り他の意見と関係付ける」など「意見や考えをつなぐためのルール」を習慣化した。

・教師は子どもの意見や考え方を価値付ける

教師の役割は、子どもたちの話し合いの方向を軌道修正したり、出された意見をカテゴリーに分けて黑板上で整理したり、聞き返して理由を明確に補足させたり、解釈を加えてみんながわかる言葉に置き換えたりする。子どもの意見や考えを整理して、価値付けることである。

・話し合う目的を示すこと

討論などの話し合いは、目的ではなく手段であることをおさえ、子どもたちに「何のために話し合うのか」を示す。始めから「立場

に分かれてよさや課題を見つけよう」と示す場合もあるが、話し合いの途中で「どちらにも地域を大切にしたい」と共通点に気付かせたり、「実際の○○さんたちはどう解決したのだろう」と現実の様子を調べる方向に向けたりする場合もある。教師は適切なタイミングで役割を果たすことで、子どもたちの学習を本時のねらいや単元の実現に向かわせることが大切である。

(3) 子どもの言語表現の確かな評価

以下は、第4学年の子どもの記述である。

～（前略）人々はコウノトリと一緒に暮らしている気持ちをもっていることや、手間ひまをかけてでも大切なものを取り戻したいという人々のけんめいな思いが分かった。大切なものとは、コウノトリを仲間のように大切にす昔のような人々と、田んぼに住んでいる全ての生き物と美しい自然と人の健康のつながりだ。

前半の文では、「願いや努力」を具体的に考え自分の言葉で表現している。後半では、教材化の視点「人と自然の共生」を「人と自然と生き物のつながり」としてとらえ表現している。こうした表現は、教師が、「何を根拠に」「どんな言葉で」「何を考えているか」を分析し読み取ることで、初めて評価規準に照らした評価が可能になる。

評価は技術としての側面があり、技術を駆使して子どもの言語による表現内容を聞き取り、読み取ることが必要になる。そのためには、以下のことを心がけたい。

- ・評価規準をできる限り子どもの姿で具体化しておくこと。
- ・学習のまとめでは、ただの感想に終わらせずに、学習問題をふり返り、その答えを考えさせてまとめさせること。
- ・学年の段階に応じて文章で表現させる。その際、学んだことを「例えば」「なぜなら」と例示させるようにすること。

Q1：社会科における思考力とは、どのようなものですか

A： 学習指導要領では、社会科における思考力を以下のように説明しています。

第3学年及び第4学年

地域社会の社会的事象の特色や相互の関連などについて考える力

第5学年

社会的事象の意味について考える力

第6学年

社会的事象の意味をより広い視野から考える力

また、学習指導要領の解説には、次の2つの趣旨が説明されています。

①「比較・関連付け・総合しながら再構成する学習」の充実を図ること

②児童の発達の段階を考慮して、社会的事象を多面的、総合的にとらえ公正に判断することができるようにすること

「判断」は広くは思考の中に含まれ、選択、意思決定などとされます。これらを踏まえて整理すると、社会科における思考力とは、

社会的事象の意味や特色、相互の関連について考える力である。

それは、比較、関連付け、総合、再構成などの思考方法を駆使することで、学年が上がるにつれて多面的・総合的になり、公正な判断力を含むものに成長していくことが期待されている。

と説明することができます。

Q2：社会科における表現力とは、どのようなものですか

A： 学習指導要領では、「調べたことや考えたことを表現する力」と説明しています。

したがって、①「調べたことを表現する力」と、②「考えたことを表現する力」に分けてとらえることができます。

①「調べたことを表現する力」は、観察・調査活動などで得た情報を図表や文章などに表したり整理してまとめたりする力のことです。〇〇新聞やパンフレットなどの作品にまとめる力も含まれます。「観察・資料活用の技能」の観点で評

価する力です。

②「考えたことを表現する力」は、調べて集めた情報やそこからわかったことをもとにして、Q1で説明した思考力を生かして考えたことを表現する力です。説明、論述など主に言語による表現力が求められます。新聞作品でも「社説」として考えたことを書くスペースを設けることがあります。「社会的な思考・判断・表現」の観点で評価する力です。

Q3：新聞作品は、「観察・資料活用の技能」と「社会的な思考・判断・表現」のどちらで評価するのですか

A： 評価の観点は、教師の指導のねらいによって決まります。「大仏新聞」などとして、大仏づくりの情報を整理させる新聞づくりなら「観察・資料活用の技能」で評価します。一方、「大仏づくりは世の中をどう変えたか」という見出しで子どもに考えたことを説明させるための新聞づくり

なら、いわゆる「社説」にあたり、「社会的な思考・判断・表現」で評価します。要はどんなねらいで指導したかということです。指導していないことで評価したら子どもが気の毒ですね。

まるごとQ&A

Q1：思考力とはどのようなものですか

A： ひとことと言えば「考える力」です。しかし、それでは大きすぎるので、「今求められている思考力」として、学校教育法30条に規定されているように「課題を解決するために必要な思考力」ととらえるとよいでしょう。それは例えば、「問題を発見する力」「予測(推測)する力」「比較する力」「関連付ける力」「分析する力」「総合する力」な

どを挙げることができます。また、「考える力」を「思考力・判断力」のひとまとまりでとらえることもできます。判断力は、「選択する力」「価値を見出す力」「自分の意思を決める力」などと言われます。思考が広がったり深まったりすることで判断力も高まるなど関連性が強いので、ひとまとまりでとらえるのです。

Q2：思考力はどう評価するのですか

A： 思考力は、大きなもので、いわゆる総合力ですから、特定の教科だけで育てることはできません。各教科の内容等に即して評価して育てる、いわば、教科等ごとに役割分担をして育てることが求められているのです。

例えば、ある教科のある内容では「課題を見つけ出す思考力」や「情報をつなげて解決策を考える思考力」を重視することが考えられるし、「仮説を考える思考力」「仮説を検証したり、結果に考察を加えたりする思考力」を重視する教科・内容もあるでしょう。そんなふうに教科等ごと、内容ごとに重視する思考力を考えて作成されているのが、『評価規準の作成のための参考資料』(平成22年11月・国立教育政策研究所)です。ここでは、教科等ごと、内容(単元など)ごとに重

視する思考力を発揮させる学習場面を想定して「思考・判断・表現」の評価規準を設定した例が掲載されています。教師の意図的な指導によって、子どもが思考力を発揮して表現した場面をとらえて評価することで、思考力を育てることをねらっているのです。

ただし、おさえておきたいことは、子どもの思考力そのもの、あるいは思考力の変化や成長を評価するのではないということです。それは難しくとてもできるものではありません。あくまでも子どもの学習状況を評価規準に当てはめて、「～について～をもとに考えているか」などと判断して、単元あるいは本時の目標の実現につながるかどうかを教師が評価するのです。

Q3：表現力とはどのようなもので、どう評価するのですか

A： 表現力には、言語による表現力の他に、身体による表現力や音楽による表現力、造形による表現力など様々なものがあります。これらは、それぞれ教科等の特性に応じて、指導・評価することで育まれています。

今ここでは、評価の観点「思考・判断・表現」の趣旨に沿って、「考えたことを言語などによって表現する力」と焦点化してとらえるとよいでしょう。「言語など」としたのは、考えたことを表現するためには、言葉や文章だけでなく、図表

やイラスト、絵、資料などを使うことも多いため、それらを含めるととらえることが必要だからです。

したがって、「思考・判断・表現」の観点で評価して育てる表現力は、それを単一で評価して育てるのではなく、「思考力・表現力」とセットでとらえて、評価して育てていくべきでしょう。

では、どんな表現を「考えたことを言語などで表現する力」として評価すればよいのでしょうか。それには、考えたことの表現にはどんな方法があるかを考えればよいのです。たとえば、説明、論述、討論などがその一例です。では説明にはどんな表現が必要か。当然、相手に分かるように説明することです。そのためには以下のようなことが求められます。

- ・根拠や理由を明示して
- ・解釈してから自分の言葉を使って
- ・具体例を挙げて

などです。また、討論では、

- ・他の考えとの相違点や共通点を明確にして
- ・他の意見と関連付けて
- ・結論を明示してから理由を付けて

などが考えられます。こうしたことを評価規準に盛り込むことで、子どもの「考えたことの言語などによる表現」が適切であるかどうかを評価することができるようになります。

ここでも、子どもの表現力そのもの、あるいは表現力の変化や成長を評価するのではないということはおさえておきます。

Q4：変更前の「技能・表現」と変更後の「思考・判断・表現」では、「表現」はどう変わったのですか

A： 「技能・表現」の観点名は「技能」となり、観点名には「表現」が無くなりましたが、基本的にはこれまでの「技能・表現」の観点で評価してきた内容は、引き続き「技能」の観点で評価することになります。たとえば、観察したことをメモしたり、調べたことをまとめたりする表現です。これらは、あらためて各教科等の技能を生かした表現として評価することになります。したがって、「〇〇の技能

を生かして表現しているか」と評価するわけです。

その意味で、「考えたことの言語などによる表現」を評価する「思考・判断・表現」とは区別することができます。しかし、この二つの観点は、教科や内容によっては密接に結び付いていることが多く、混同されがちなので詳細については各教科のQ&Aで確認してください。

Q5：1時間の授業で全ての児童を評価できるのですか

A： 効果的・効率的な評価の在り方が求められています。具体的には、1時間での評価は、その時間の目標（ねらい）に即して絞り込むことが必要でしょう。そうすれば、多くの観点、細かすぎる評価規準が並ぶことはなくなるはずで

りませんから、全ての児童を完璧に、と考える必要はありませんし、そのことを優先すると、指導者ではなく、評価者（チェック者）になってしまいます。

一方、記録に残す場合には、全ての児童から評価資料の収集が必要です。単元等の初めの方よりも、むしろある程度、指導の成果が現れた後半の段階で、子どものノートや作品など、全ての児童から集めることができる成果物をもとに、評価規準に即して分析・評価します。

その上で、評価の目的を整理しましょう。一つは「指導に生かすこと」、もう一つは「記録に残すこと」です。この二つを混同すると、評価資料の収集に追われることになります。まず、評価の基本は「指導に生かすこと」です。ここでは、全ての児童をチェックできなくても、教師はできる限り子どもの学習状況をとらえて、指導したり助言したりすればよいわけです。必ずしもABCなどと判断することが必要なわけではあ

毎時間、全ての児童を記録に残す評価をするのではなく、単元等（内容のまとめり）全体で構想する。こう考えれば全ての児童の評価は可能です。

●新刊紹介●

5月刊行予定

[光文エデュ・シリーズ]

思考力・表現力を育てる

新+授業展開 & ワークシート集



B5版 128P
(別冊ワークシート32P 付き)
各1,800円(予定)

<同時刊行> 全8冊

●理科3年/4年 ●国語3・4年/5・6年 ●算数5年/6年 ●社会5年/6年

●●理科の特長・紙面紹介●●

1 本冊

思考力・表現力を育てる

新 授業展開～活動事例～

指導と評価の一体化を実現する

「指導と評価の計画」においては、学習指導計画と評価計画を一覧できるように見開きで構成しました。こうすることにより、育てたい学力を意識しながら、学習内容と指導上の留意点が一目でわかるようになっています。

理科は、子どもの見方や考え方を出発点としながら、最終的には、それを科学的に変えていく営みを大切にする教科です。子どもの見方や考え方には、素朴概念やいわゆる誤概念といったものも含まれています。例えば、「水蒸気」について学習する際に、子どもはその対象を「空気」あるいは「水」としてとらえる場合があります。このことを基点としながら、科学的に考えることによって、終点としての「水蒸気」にたどり着くのです。

この学習過程をあらかじめ教師が把握し、学習中に子どもの学習状況をとらえながら授業を展開していきます。この想定と修正の過程を「線」として描くことが、指導と評価の一体化につながります。理科では、「問題解決」という手続きを通して、目標である「科学的な見方や考え方」を構築することが求められています。

【理科4年「月と星」の例】

4. 指導と評価の計画(6時間扱い)

| 時 | 学習活動 |
|------------|---|
| 第一次 2時間 | <p>【活動のきっかけ】 ●月が出ている様子を見て、どのように動いていくか話し合う。</p> <p>問題 半月はどのように動くか。</p> <p>●半月がどのように動くのか、予想を立てる。</p> <p>観察1 半月の動く様子を観察する。 ⇒カード①</p> <p>●方位と高さの計り方について知る。</p> <p>●観察したことから、半月の動きについてまとめる。</p> <p><見方や考え方> 半月は南から西(東から南)へ向かう。</p> |
| | <p>【活動のきっかけ】 ●満月はいつ、どこから見えてくるか生活経験から思い出し話し合う。</p> <p>問題 満月はどのように動くか。</p> |
| 第二次 2時間 | |

学習過程としての「問題解決」を展開する

理科は、問題解決を重視する教科です。この問題解決は、体験活動と言語活動の適切な融合によって成り立ちます。そのプロセスにおいて重要なのは、具体の事物・現象から受け取る子どもの見方や考え方が、観察・実験といった体験及び思考、表現といった言語を織り交ぜながら、科学的な見方や考え方に高まるように指導することです。つまり、「具体」の体験を重視しながら、「抽象」操作である言語活動を充実することが、問題解決を成立させる重要な要件となるのです。

こうしたことを踏まえて、「指導と評価の計画」においては、問題解決の過程を例示しています。その問題解決の過程において、学習カードをどのように位置付け、活用していくかをここから読み取ってほしいのです。理科は、先に学習カードがあるものではありません。学習カードを手段として、そこに子どもが記録や記述をしていくことにより、主体的な問題解決を成立させていくことがきわめて大切です。目的と手段をしっかりととらえて、授業に役立ててください。

| カードの使用 | 教師の支援・留意点 | 評価規準及び評価方法 |
|----------------|--|--|
| カード① 半月の動き方 | <p>◆上弦の月は午後から空にでてきて、下弦の月は午前中に見られるので、月齢を確認の上、時間を設定しておく。</p> <p>のだろうか。</p> <p>◆方位や地上目標物を使って月の位置を正しく記録するように指導する。</p> <p>◆上弦の月の場合は南から西へ向かってうごく様子を観察でき、下弦の月の場合は東から南へ動く様子が観察できるので、そこまでまとめる。</p> <p>から出てくるように見え</p> | <p>関心・意欲・態度① 記述分析・行動分析</p> <p>技能① 記述分析</p> |
| | <p>◆夕方、東の空から満月が出てくることを思い出させる。</p> <p>のだろうか。</p> | |

| 時 | 学習活動 | カードの使用 | 教師の支援・留意点 | 評価規準及び評価方法 |
|------------|--|----------------|---|---|
| 第三次 2時間 | <p>●満月がどのように動くか予想を立てる。</p> <p>観察2 満月の動く様子を観察する。 ⇒カード②</p> <p>●各家庭で月を観察する計画を立てる。</p> <p>●満月の観察から、月の動き方についてまとめる。</p> <p><見方や考え方> 月は形が変わっても、東の空から出て、南の空を通り、西に沈んでいくように動いて見える。</p> | カード② 満月の動き方 | <p>◆家庭での観察になるので、安全に気をつけることを確認し、家庭への協力を求める。</p> <p>◆天候に左右されるので、満月の前後の予備日も設定しておく。</p> <p>◆半月や三日月も東の空から出てくることを映像や資料などを使って確認する。</p> | <p>思考・表現① 記述分析・発言分析</p> <p>知識・理解① 記述分析・発言分析</p> |
| | <p>【活動のきっかけ】 ●星空を見た経験からどのような星座があるか話し合う。</p> <p>【問題】 星座は動くのだろうか。</p> <p>●星座は動くのか、動くとしたらどのように動くか予想を立てる。</p> <p>観察3 星座の動く様子を観察する。 ⇒カード③</p> <p>●観察したことから星の明るさや色、星座の動きについて考える。</p> <p><見方や考え方> 星は明るさや色のちがうものがある。星座は並び方が変わらずに動いていく。</p> | カード③ 星の動き方 | <p>◆星座早見を使って、特徴的な星座について、指導をしておく。</p> <p>◆映像やパソコンを使って、星の動きについて捕捉して指導をする。</p> | <p>技能② 記述分析・行動観察</p> <p>思考・表現② 記述分析・発言分析</p> <p>知識・理解②③ 記述分析</p> |

「科学的な思考・表現」を育てる

「科学的な思考・表現」については、実際に観察・実験に入る前の段階、つまり、予想や仮説をもつ場面が子どもたちの学習状況を評価する一つのポイントとなります。見出した問題に対して自分の考えをもっているのか、もった考えをどのように表しているのかを見取ることになります。ここでは、子どもがもった予想や仮説が科学的な知識や事実、概念として合っているか、合っていないかということは問題となりません。どんな予想や仮説をもっているのか、根拠があるのかないのか、ということが重要に

なります。

もう一つのポイントは、実際に観察・実験を行った後の段階、つまり、観察・実験の結果から何が言えるのかを考察し、まとめていく場面で「科学的な思考・表現」の学習状況を読み取っていくことが大切です。とりわけ、観察・実験の結果から何が言えるのかということ、結論をまとめるということについては、PISAやTIMSSといった国際調査等で日本の子どもたちには課題が多いということが明らかになっています。

本書では、この「予想・仮説」と「考察」の場面に“学習カード”を用意しています。

【理科4年「月と星」の例】

【カード① 半月の動き方】


B 評価の記入例

かんさつ


半月はどのように動くのだろうか。

かんさつの方法

- 1時間ごとに3回、半月をかんさつしよう。
- かんさつ前にかくにんしよう！



- ①月の方向に指先を向ける。
- ②文字ばんの北と針のN極が合うように方位じしんを回す。
- ③月の方位を読みとる。

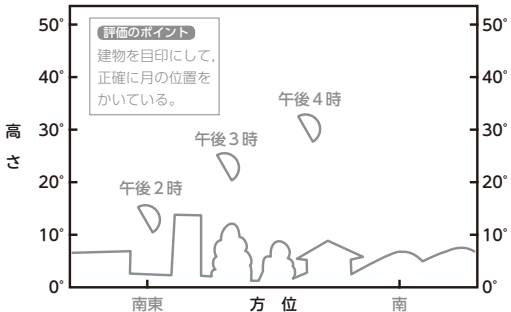


目の高さをきじゅんとして、にぎりこぶし何個分かで、高さをはかる。

半月の動き

4年 組 なまえ 名前

9月 8日



評価のポイント
建物を目印にして、正確に月の位置をかいている。

気がついたこと

時間がたつと半月は上の方にどうしていく。
↑半月の動きを方位や高度を示して、具体的に書いていけばA評価。

B 評価の解説


月の動きについて、時間とともに上の方へ動いていっている月の動きについて建物などの目印をもとに、方位や高さを合

かんさつ

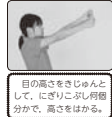
半月はどのように動くのだろうか。

かんさつの方法

- 1時間ごとに3回、半月をかんさつしよう。
- かんさつ前にかくにんしよう！



- ①月の方向に指先を向ける。
- ②文字ばんの北と針のN極が合うように方位じしんを回す。
- ③月の方位を読みとる。

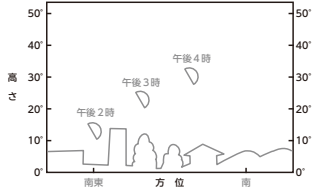


目の高さをきじゅんとして、にぎりこぶし何個分かで、高さをはかる。

半月の動き

4年 組 なまえ 名前

9月 8日



気がついたこと

時間が経つと少しずつ上へ半月が動いていった。また、1時間ごとの動いたさはほぼ同じだった。(同じ高くて動いた。)

A 評価の記入例

C 評価の解説

目標になりやすい建物や木を示して、月の図を描くように指・観察したことから教室の空間を空に見立てて、時間ごとの月見えることについて気づかせる。

思考と表現の一体化を図る

理科では、子どもの科学的な見方や考え方が一層深まるように、観察・実験の結果を整理し、考察し、表現する学習活動を重視しています。特に、観察・実験において結果を表やグラフに整理し、予想や仮説と関係付けながら考察を言語化し、表現することがより一層求められています。

また、子どもが自らの考えを表現する際に、文字や記号として表現するばかりでなく、イメージ図や立体的なモデルを用いて表現することも考えられます。特に、体感

を通して得られた認識を表現したり、目に見えない自然の事物・現象について説明したりする際に、モデルを活用することが大切です。モデルには、文字や記号では説明しにくい内容を2次元の図や絵によって表現したものと、3次元のリアルなモデルや模型などがあります。モデルの特性を生かして子どもに表現させることが、子どものより深い理解を促します。

このように、思考と表現を一体化するためには、学習カードへの記録や記述が大切な活動となります。

(文部科学省 教科調査官
村山 哲哉)

● 国語・算数・社会の特長 ●

国語 算数 社会

国語科での「言語活動」の実践事例とワークシートを豊富に掲載しています。各単元ごとにつけたい力を明確にし、単元を貫いた言語活動を設定しているので、充実した言語活動が行えます。

また、言語活動事例やワークシートは、その単元だけではなく、先生のアイデアで他の単元に応用できるようなものばかりです。すぐに授業で使ったり、他の単元に展開したりと、幅広くご利用いただける内容になっています。

別冊のワークシート集を活用して思考力・表現力を育てる実践事例集です。ワークシートを使った15単元分の授業展開例と詳細な評価のポイントを掲載しています。授業展開例では「見通しを持たせる」、「自力解決に向かう」、「発表」、「話し合い」、「まとめ・振り返り」と場面ごとに具体的な発問を通した活動をわかりやすく説明し、ていねいな板書例や評価とその具体的な手立ても掲載しています。明日からの授業ですぐに使える一冊です。

「いい資料を使って子どもたちが生き生きと活動をする授業がしたい！」という願いに応える実践事例集です。全単元の指導計画とともに、思考力・表現力を育てる活動事例を示し、別冊のワークシートを使えば、ねらいに迫る授業ができるように編集してあります。また、子どもの作品から思考力・表現力を評価するポイントも示しました。社会科に苦手意識をもつ先生も、すぐに使えるワークシートで実戦力が高まること間違いなしです。

ことに気がついている。
わけて記入している。

カード①の指導のポイント

ここでは、月の動きについて建物や木などを目印として、方位と高さを自分で測り、観察をします。観察したことから月が時間とともに動いていることに気づかせるとよいです。

月の絵を描き入れるときには目標となる建物や木を参考に記録させるとよいです。

A評価の解説

時間ごとの月の方位や高さについて正確に記録している。その際に月の形についても正確に記録している

月は東から南へ高度を上げながら動いていることに気がついている。時間ごとに等間隔で動くことに気づいている。また、南中した後に西へ向けて高度を下げながら動き、太陽と同じような動き方をしているのではないかと考察している。

導する。
の位置を再現して月が動いて

デジタル教材の期待と可能性

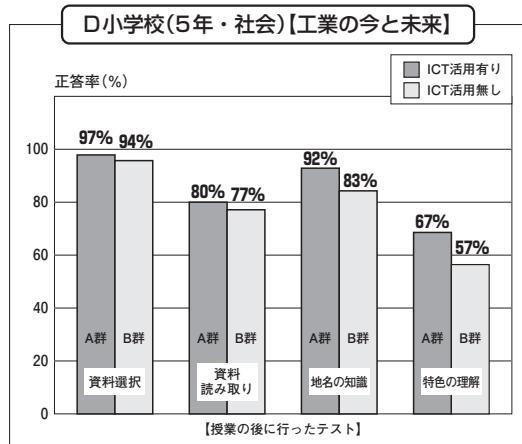
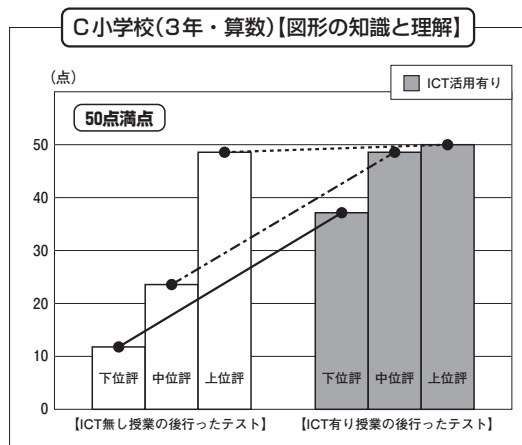
～子どもの学びを豊かにするデジタル教材の活用法～



帝京大学大学院教職研究科
准教授 中田 正弘

■教育現場での期待■

独立行政法人メディア教育開発センターが、文部科学省の委託を受けて実施した「教育の情報化の推進に資する研究（ICTを活用した授業の効果等の調査）」によると、算数（数学）、社会、理科の客観テストにおいて、ICTを活用した授業を受けた児童の方が、成績が高かったことが示されています。



(コンピュータ教育開発センター 平成20年3月報告より)

また、『ICTを活用した授業の方が、活用しなかった授業に比べ、「知識・理解」「関心・意欲」「思考力・判断力」が向上した』と考える児童の割合が高かったことが報告されています。

さらに、ICTを活用して授業を行った教員の98.2パーセントが、「関心・意欲・態度」をはじめ、「思考・判断」「技能・表現・処理」「知識・理解」の観点において活用の効果を認める結果が示されています。

■ICTの活用と課題■

こうした調査からも、子どもたちが学習に対するモチベーションを高め、学力向上を図っていくうえで、ICTを有効に活用していくことが期待されていることがわかります。今や、学校教育におけるICTの活用は、その環境整備とともに急速に進展しています。しかし、そこには克服すべき課題も少なくないように思います。課題の一つとして、ICT活用の担い手である先生たちにその力量を高めてもらうことがあげられます。これは単に機器やコンテンツの活用方法を知るといっただけにとどまりません。なぜならば、ICTは活用さえすれば子どもの学習意欲や学力が高まるというものではないからです。そこで、従来から活用している教科書やノート、黒板なども組み合わせながら、さらに、導入・展開・まとめといった授業の組み立ての中で、いかに効果的にICTを活用していくかという教材研究が重要になってきます。

本稿のタイトルにある“デジタル教材”は、こうした課題に対し、大きな味方になってくれ

るものではないかと考えています。とくに教科書やドリル、資料集に準拠したデジタル教材は、毎日の授業の中で簡単に使うことができます。もちろん、先生だけでなく、子どもたちも活用できる有効なデジタル教材の開発と実践方法の普及は、今後のICT活用の重要なカギを握っていることは言うまでもありません。

■ デジタル教材の可能性 ■

ところで、デジタル教材は、小学校の教室でどのように可能性を広げているのでしょうか。その例は今や数え切れないほどありますが、以下にほんの一例を挙げてみます。

デジタル教材がよく用いられる場面に、漢字や計算などの習熟を目指す学習があります。デジタル教材は、書き順や計算方法を分かりやすく、繰り返し提示することができることから、子どもたちの理解を促すのに効果を発揮することができます。また、小テストの結果、定着度の低かったものだけをもう一度示すといった工夫も簡単に行うことができます。先生は、子どもたちの反応や表情をとらえながら提示することができるのも、デジタル教材のよいところでしょう。

また、理科の月や星、太陽の動きの学習など、紙ベースの教材ではなかなかイメージの持たせにくい学習の場面でもデジタル教材が有効に活用されています。動画やシミュレーションの機能により、動きや変化の様子などをビジュアルに示すとともに、動かす・止める・繰り返すことも可能なことから、子どもたちは納得を得られるまで学習することができます。また、図形やグラフ、さらには地図の書き方などの学習の際にも、アニメーションの機能をもったデジタル教材が大きな効果を発揮します。書き方の手順を大きく示すとともに、出来上がりをイメージしやすい点も子どもたちの学習には有効でしょう。もちろん各自がノートに書いたものと照らし合わせていく活動も容易にしてくれます。

さらに、学校教育では、子どもたちに考える力や活用する力を育成していくことが求められ

ていますが、こうしたことにもデジタル教材は効果を発揮すると考えます。

6年生の社会科学習を例に考えてみましょう。歴史学習の導入で、狩猟・採集、農耕が始まったころの人々の生活について調べる学習があります。資料集の挿絵などが資料として用いられることが多くありますが、並行してデジタル教材でその絵を大きく写し出すことで、子どもたちの意識を画面上のインパクトのある資料に集中させることが可能になります。挿絵の中で注意深く見せたいところに印をつけたり、その部分だけを拡大して示したりすることで、子どもたちはどこを詳しく見ていけばよいのかを容易に理解でき、その後は、もう一度資料集の挿絵に戻って詳しく調べ始めます。目を凝らしてみないとわからない細かな部分が画面で大写される効果も絶大です。気付いたことを発表する場面では、その部分を拡大して示し、それを活用しながら発表させることで、学級全体への理解の広がりが一層期待できます。また、「縄文時代」と「弥生時代」、「貴族のやしき」と「武士のやかた」など、画面上に複数の資料を提示することができるデジタル教材では、資料どうしを「比べて考えさせたい」「関連させて考えさせたい」「総合して考えさせたい」といった場面で大きな効果を発揮します。

■ 「無理なく効果的な」活用 ■

デジタル教材では上に示した機能のほか、クイズやゲームなどの楽しさ・面白さも提供できますが、それだけでは学習を支えるツールとして万能ではありません。デジタル教材の持つさまざまな機能・効果・内容を、授業のどの場面・タイミングで使うかを検討し、活用していくことが大切になります。もちろん、教科書やノート、黒板の活用とセットで検討することがよいでしょう。日常の教育活動に、無理なく効果的にデジタル教材を取り入れていくことが、授業を楽しくし、子どもたちの学びを豊かにしていくことにつながると考えます。

漢字ドリルの教師用付録で大好評！

「デジ漢」のここがスゴイ！



誕生以来、先生方からご好評いただいている「デジタル漢字ドリル」(デジ漢)。

「くりかえし漢字ドリル」だけでなく、「くりかえし漢字スキル」「漢字Vスキル」「国語Vドリル」にも教師用付録として無料でつきます。

ここでは、「デジ漢」の機能とともに、先生方からいただいた感想をご紹介します。

1 デジタル新出漢字表



「子どもたちの持っているドリルと同じ画面を大きく表示したい！」という先生方の声から生まれたのが、「デジタル新出漢字表」です。「くりかえし漢字ドリル」と同じ内容の新出漢字表を、プロジェクターや電子黒板に大きく投影できるので、新出漢字の授業に最適です。

※光村・東書・教出版に対応

スゴイ！ポイント

ドリルと同じ画面！

ドリルと同じ、読み方、用例、熟語などを表示できます。

スゴイ！ポイント

表示する漢字を選べる！

ドリルの提出順での表示はもちろん、「1～4年生で習うごんべんの漢字」といった条件で検索し、表示することもできます。

スゴイ！ポイント

部首も表示！

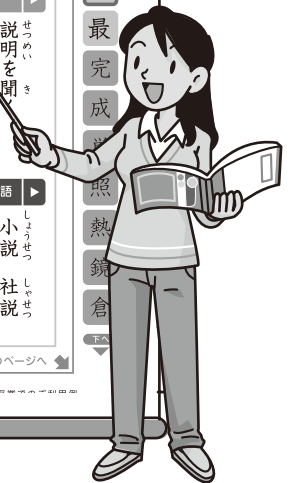
ボタンを押すと部首が赤く表示されます。



スゴイ！ポイント

豊富な用例・熟語！

ドリルに掲載されていない用例・熟語も表示できます。発展的な学習ができます。

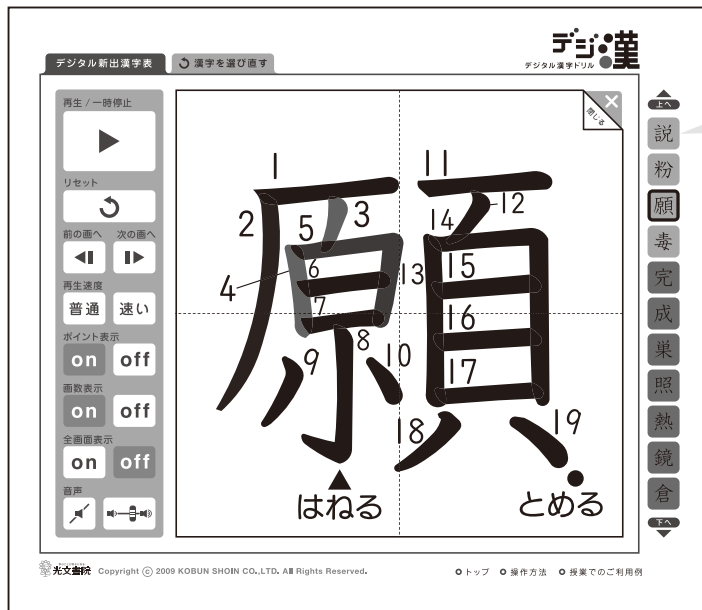


先生からのご感想

使いやすいです。検索機能がよくできていて、いろんな場面で使えますね。熟語がたくさん出るのもいいです。

2 書き順アニメーション

「デジ漢」には、小学校で習う漢字 1006 字すべての書き順アニメーションが収録されています。空書き指導に使えば、アニメーションならではの動きと音で、子どもたちの視線が集中します。子どもたちはアニメーションを見ながら、先生は子どもたちの様子を見ながら、学習することができます。



スゴイ！ポイント

全 1006 字収録！

1006 字の中から、読み方、部首などで検索できるので、どの学年でも、いつでも、書き順の確認ができます。

スゴイ！ポイント

ひらがな・カタカナも！

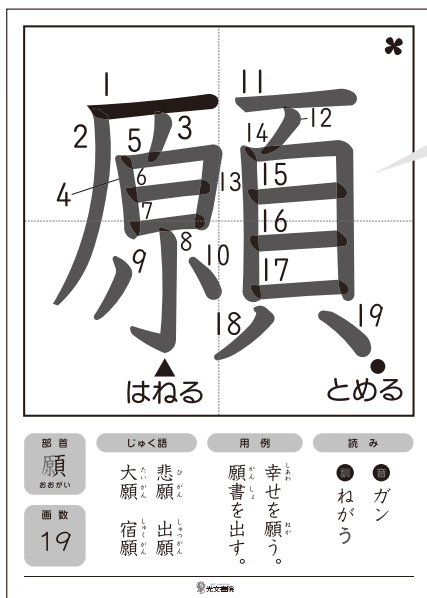
24 年度版からは、ひらがな・カタカナも収録！これで 1 年生の指導もばっちり！

先生からのご感想

電子黒板が教室にあるので、毎日使っています。子どもが画面に集中します。

3 掲示用漢字カード

教室の壁に掲示したり、漢字を扱う小単元の授業で使ったり。何かと便利な漢字カードの印刷機能も「デジ漢」には搭載されています。内容をカスタマイズできるので、先生のアイデア次第で使い方は無限大です。



スゴイ！ポイント

印刷内容を選べる！

漢字だけ印刷したり、用例まで印刷したり、用途に応じて印刷内容を選べます。

先生からのご感想

必要に応じてアレンジしてプリントできるので、重宝しています。

予告

～デジ漢 24 年度版の新機能～

- ・「ひらがな・カタカナ」の書き順アニメーション
- ・「ちびまる子ちゃん」による筆順読み上げ機能（「くりかえし漢字ドリル」「くりかえし漢字スキル」「国語 V ドリル」に対応）
- ・ストップウォッチ機能
- ・「補充問題プリント」印刷機能（光村・東書・教出版に対応）

ご期待ください！

計算ドリルの教師用付録で大好評！

「デジ計」のここがスゴイ！

無料

デジ計



昨年登場した、先生方からご好評いただいている「デジタル計算ドリル」(デジ計)。

「くりかえし計算ドリル①」「横進み式くりかえし計算ドリル②」だけでなく、

「書きこみ方眼ドリル 計算ぐんぐん」「算数Vドリル」にも教師用付録として

無料でつきます。

ここでは、「デジ計」のバージョンアップ機能・新機能を、デジ計を活用した授業風景とともにご紹介します。

みんなで

① 計算かんぺきマスター

24年度版
バージョンアップ！

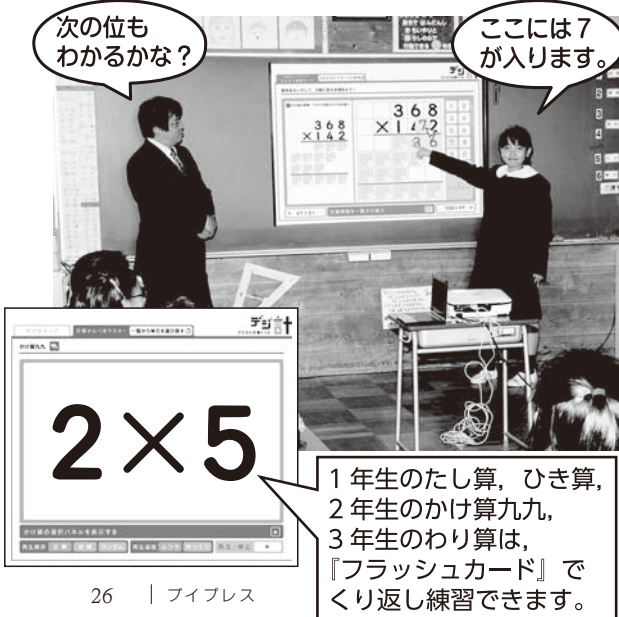


※「くりかえし計算ドリル①」の例。すべての問題には対応していません。

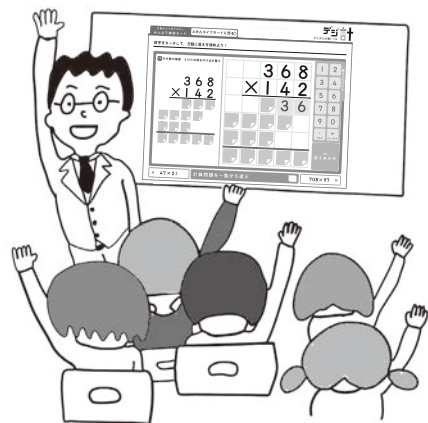
ドリルの問題を大きく映して、
答え合わせや、解き方の確認が
できます。



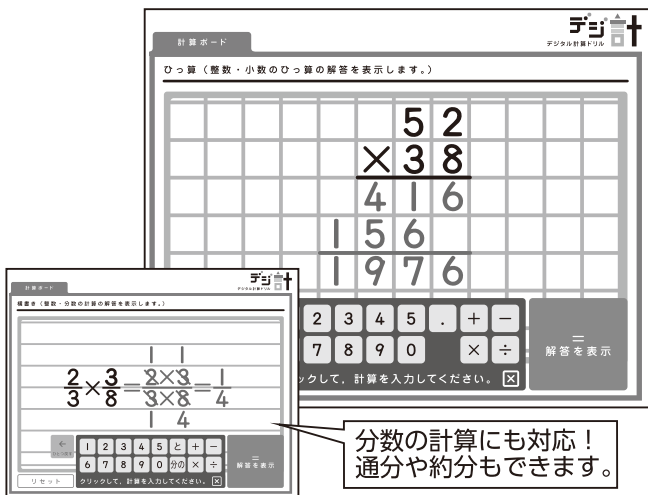
● 電子黒板対応！練習モード！



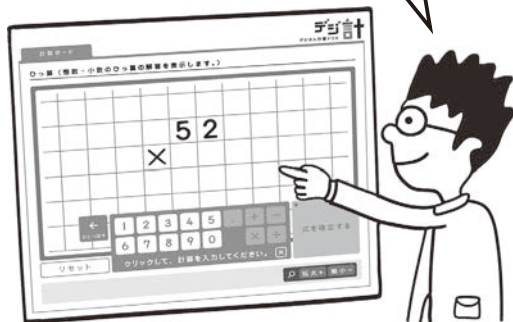
児童が電子黒板を操作して、
計算のしかたを確認したり、
答えを比べたりできます。



② 計算ボード

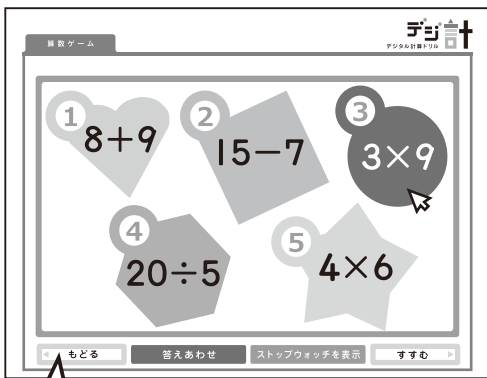


途中の計算も表示できる「筆算・分数電卓」です。



③ おもしろ算数ゲーム

24年度版 新機能!!!



授業の導入などで活用することで、集中して授業に取り組みさせることができます。

いちばん大きい答えや数を見つける、手軽に使えるゲームです。

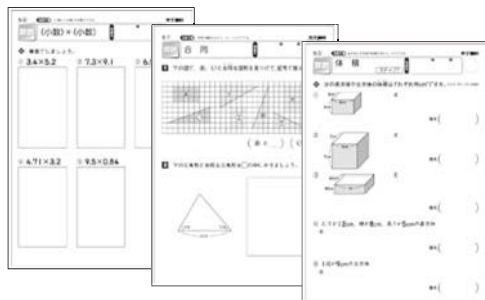
④ ストップウォッチ



大好評！カウントダウン・カウントアップの両方に対応しています。

⑤ 補充問題プリント

24年度版 新機能!!!



168枚の補充問題プリントを収録。レディネス問題としてもご使用頂けます。

▶▶▶ 光文書院Webサイトにて、デモ版公開中！ <http://www.kobun.co.jp/digikei/>

デジ計 検索

※開発のため画面はイメージです。

デジしゃか[●]で、 授業を変える！

デジタル社会科資料集

モニターは語る！



東京都新宿区立四谷小学校 北中 啓勝

はじめに

社会科の授業では、様々な資料を活用して授業を進めています。中心資料の選択や授業での活用方法が、社会科の授業の成否を左右するといっても言い過ぎではありません。しかし、資料の準備は手間がかかる上、授業での活用方法は多様にあります。必要な資料を準備し、効果的に活用して授業を進めたいのですが、「資料準備の時間が…」 「活用方法がわからない…」 と思う先生も多いはず。そこで今回は、光文書院の社会科資料集に、教師用付録として無料でついてくるCD-ROM「デジしゃか」を活用することで、社会科の授業がどのように変わるのかを紹介します。

◆効率的に授業準備をすることができます！

Q. 「デジしゃか」によって資料の選択や準備はどのように変わりますか？

A. 社会科資料集の掲載資料から、授業でよく使う資料を厳選して収めてあるので、中心資料の選択が簡単です。また、今まで、スキャナーで読み取ったり、拡大印刷したりして準備していた資料をマウス操作一つで目的に合わせた大きさに準備することができます。また、資料集の資料には、様々な情報が書き込まれており、スキャンしたとしても、事前に加工をしてから提示する必要がありました。資料をクラス全体で一斉に読み取る活動をする際には、「デジしゃか」の設定で、必要のない文字情報をカンタンに除くことができます。

◆子どもたちの興味・関心を高めます！

Q. 「デジしゃか」を使うことで、授業で子どもたちの反応は変わりますか？

A. 質の高い資料を工夫して提示することで、子どもたちの興味・関心を一層高めることができます。「デジしゃか」を実際に使い、子どもの興味・関心を高める上で、次のような効果がありました。

インパクトのある資料提示ができる

画面いっぱいに映し出される資料は、迫力満点です。例えば、6年「天皇中心の国づくり」の学習では、実物大に拡大表示された奈良の大仏の目の大きさに、子どもからは思わず「おーっ！」の声。大きく提示された資料により、子どもに大きなインパクトを与え、学習に対する興味・関心を高めることができました。

変化のある資料提示ができる

統計資料を提示する際は、数値の変化を、驚きをもってとらえさせたいものです。同じ資料であっても、提示方法によって児童が感じる驚きの度合いは異なります。「デジしゃか」の統計資料には、アニメーション機能が付いているものがあり、棒グラフなどを年ごとに順番に提示することができます。実際に、5年「米づくりのさかんな地域」の学習で、アニメーション機能を使って段階的に資料を提示し、米づくりに従事する人々が急激に減少していることを、驚きをもってとらえさせることができました。

また、グラフを順番に提示しながら、「次はどのように変化するのだろうか」と問いかけ、グラフの変化を子どもたちと一緒に予想しながら読み取っていくのも楽しい活動です。

◆ねらいに応じた資料提示が可能です！

Q. 授業のねらいに応じて資料の提示方法を工夫することはできますか？

A. 授業には、場面に応じたねらいがあり、そのねらいに応じて資料提示の方法も変化します。「デジしゃか」は、単に資料を映し出すだけでなく、様々な機能で、授業のねらいに応じて使い分けることができます。

複数の資料を比較したい

複数の資料を比較し、変化や共通点、相違点を読み取る活動は、社会科ではよく行う活動の一つです。例えば、6年「明治の国づくりを進めた人々」の学習では、幕末と明治初期の日本橋の様子を描いた2枚の絵画資料を比較し、人々の生活の変化を読み取らせます。

「デジしゃか」を使った授業では、2枚の絵画資料を簡単な操作で画面に並べて提示することができます。資料を読み取った子どもたちは、見つけたことを指し示し、他の児童に発表します。資料の細かな部分は、その部分だけを拡大し、大きく見せることもできます。発表の際に

は、ペン機能を使い、子どもたちが見つけたことを「乗り物」「衣服」「建物」などの視点ごとに色分けをして線で囲むこともできます。

読み取った事実を一つ一ついねいに確認したことで、子どもたちは時代の変化を実感し、「どうしてこのように変化したのか」という疑問をもつことができました。

資料の一部分だけを読み取らせたい

6年「戦国の世から江戸の世へ」の学習では、「長篠の戦い」の絵図を読み取らせることができます。例えば、ここで「戦い方の違い」に着目させたい場合は、「デジしゃか」の拡大機能を使い、馬防柵周辺の鉄砲隊と武田の騎馬隊を拡大して提示することができます。また、「3人の武将」に着目させたい場合は、信長、秀吉、家康の3者を拡大します。このように、授業のねらいに応じて、読み取らせたい部分を自由に選択して拡大提示することができます。

おわりに

「楽しい授業をつくりたい」というのは、すべての教師の共通の願いです。「デジしゃか」はそんな教師の願いを実現する大きな手助けとなります。うまく活用することで、普段の授業が変わり、社会科の授業に臨む子どもの目の輝きが変わっていくことでしょう。



アイコンを押すだけで簡単に操作できます。

◎6年「縄文のくらし」の例

※開発中のため画像はイメージです。

「ひまわり先生」の導入で、通知表作成をICT化



盛岡市立月が丘小学校 教務主任 岩長康之

●●●1 多忙化解消のために

教員の多忙化が学校の今日的課題の一つとして指摘されている昨今、本校も例外ではなく、多忙化解消のために何らかの手立てを講じる必要が生じてきた。そこで、新しい教育課程のスタートを機に、多忙化解消の一助になればと、通知表作成のICT化について検討することにした。

校長からは、教務主任として、担任の事務作業のICT化を推進し、先生方が子どもと向き合える時間を捻出するように工夫を求められていた。特に、通知表作成のICT化は、先生方からも強く要望されてきたことであり、昨年度末の学校経営反省で、先生方の総意を得て、平成23年度から、通知表作成をICT化することとした。

●●●2 ICT化のために克服すべき課題

通知表作成のICT化を進めるに当たり、克服しなければならない課題もいくつかあった。特に、セキュリティの確保には細心の注意を払う必要があった。

盛岡市の小学校では、公務用のコンピュータが十分に整備されておらず、教員が個人所有のコンピュータを職員室に持ち込んで文書の作成等を行っているというのが実状である。自宅に持ち帰ればインターネットに接続して使っているような個人のコンピュータに児童のデータを保存することが、どれだけ危険なことであるかご理解いただけるかと思う。

セキュリティ以外にも、コストはどのくらいか

かるのだろうか、コンピュータに不慣れな先生はかえって負担が増すのではないかと、手書きの温もりが損なわれるのではないかと、保護者はどのように受け止めるのだろうかといった課題もあった。そこで、校長の指示を受けてリサーチし、課題を整理してその克服に当たることにした。

●●●3 先進校から教えていただいたこと

通知表作成のICT化を既に実現している県内の先進校に学ぶために、校長から奥州市立衣川小学校を紹介していただき、たくさんの資料やデータを送っていただいた。特に、セキュリティ確保のためのルールづくりやどんな物品をどれだけ準備すればよいかなど、本校の通知表作成のICT化のための基盤づくりやシステムづくりに大いに参考にさせていただいた。

●●●4 USB版の「ひまわり先生」

本校では、個人所有のコンピュータでも安全に作業が進められるようにするための環境整備が必要だった。そこで、目を向けたのが光文書院の「ひまわり先生」である。まず、「ひまわり先生」はフリーソフトなので、ソフト使用に関する料金は発生しない。さらに、パソコン版のソフトとは別に、USB版のソフトがあるということである。パソコン版は、通知表作成プログラムをコンピュータのHDにインストールしなければならないが、USB版は、ユーザーが用意した任意のUSBメモリにプログラムをインストールし、操作したいコンピュータに外付けしてUSBメモリ内のプログラムを稼

働させることができる。児童のデータの保存も含め、通知表作成のすべての作業がUSBメモリ内だけで行われるので、コンピュータのHDには一切記録が残らない。これならば、ユーザーが意図的にUSBメモリを外部に持ち出したりファイルをコピーしたりしない限り、外部に情報は流出しない。USB版ならばコンピュータ側が抱えるセキュリティ面の課題をほぼ解消できるので、校長にUSB版の「ひまわり先生」の採択を具申し、承認していただいた。承認をいただいた後、学級数分の専用USBメモリを購入してもらい、それぞれにプログラムをインストールし、パスワードも設定した。

●●● 5 セキュリティ確保のためのルール

次に解消しなければならないのは、ユーザー側が抱えるセキュリティ面の課題と通知表の受け手側の課題である。ユーザー、すなわち先生方に対しては、職員会議で以下のルールを示し、厳守をお願いした。

- ・通知表作成の作業は校内で行うこと。
- ・専用USBメモリのみを使用し、専用USBメモリ以外の電子媒体（HDや個人持ちのUSBメモリ等）には、プログラムやデータをコピーしないこと。
- ・専用USBメモリを校外に持ち出す場合は、理由を管理簿に記載し、校長と副校長から承認をもらうこと。
- ・専用USBメモリは所定の金庫に保管すること。
- ・プリントアウトは、職員室内のプリンタのみを使用すること。
- ・ミスプリントは直ちに細断すること。

●●● 6 至れり尽くせりのサポート

先生方に「ひまわり先生」を安心して使ってもらうために、光文書院の担当者に出向いてもらい講習も開いた。講習では、マニュアル冊子をもとに、実演を交えながら懇切丁寧に「ひまわり先生」

の使い方をレクチャーしていただいた。先生方は、一覧表に入力した各種データが個々の通知表の所定の位置にきちんと反映されることに驚嘆するなど、想像を上回る「ひまわり先生」の実力と利便性を実感できたと思う。また、講習後も、代理店の担当者が毎日来校し、先生方の疑問に答えてくれたり不具合に対処してくれたり、まさに、至れり尽くせりのサポートであった。

●●● 7 保護者の理解を得るために

保護者には、以下の内容を文書で通知し、通知表作成のICT化への理解を求めた。

- ・通知表はファイル形式にし、学期ごとに継ぎ足していく。学年ごとの成長の様子を1冊のファイルで見ることができるようになる。
- ・通知表はコンピュータで作成する。これにより、記録を残すことができる。担当が変わった時に、成長の様子を詳しく知る資料になる。
- ・通知表の作成に係るデータ及び通知表は厳重に管理する。具体的には、データはパスワードで保護した専用USBメモリに入れる。専用USBメモリと通知表は所定の金庫に保管する。データは卒業時に確実に破棄する。

●●● 8 今後に向けて

「ひまわり先生」の導入で、通知表作成に係る担任の作業量を予想以上に減らすことができた。その結果、担任が子どもと向き合う時間を増やせたことは、子どもにとっても大きなプラスであった。また、後から気付いたことであるが、データさえ整っていれば、担任が授業している間に担任外教員が通知表を印刷することも可能である。そのことで更に担任が子どもと向き合う時間を増やすことができるであろう

このように、わずかな気付きやわずかな工夫ではあるが、今後とも、教務主任として少しでも先生方の多忙化の解消に資するよう努めていきたい。

成績資料の作成はおまかせください!

(保護者への説明資料, 指導要録資料など)

1 テストの得点を入力するだけ!

簡単!
らくらく

「マウス用テンキー」を使って、
得点入力が簡単にできます。



テストの得点入力に特化した5点単位のテンキーと通常のテンキーで、マウスでクリックするだけで簡単に得点入力ができます。

通常のテンキー

2 得点集計表・成績診断シートを自動的に作成!

テストの得点を入力するだけで、得点集計表・成績分析シートの各種資料が自動的に作成されます。作成された資料は、指導や保護者への説明にお使いいただけます。

保護者への説明も万全です! →

すべての資料が Excelファイルで出力できるので、自由に加工することができます。



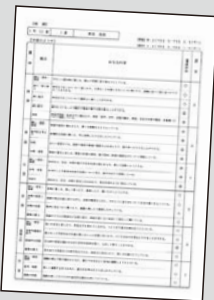
3

通知表・指導要録資料を簡単作成!

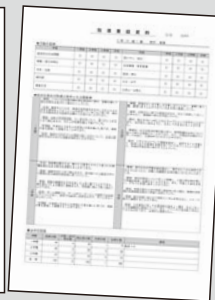
ひまわり先生に入力したテストの得点, 補助簿, 児童情報をもとに, 通知表・指導要録資料を作成することができます。



通知表



指導要録資料



4

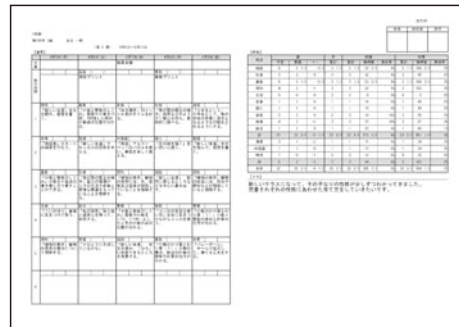
週案の作成もOK!

設定した時間割をもとに, 週案を作成することができます。

【週案作成画面】



【週案印刷例】



- 設定した時間割から自動的に教科を表示して, 週時数, 過不足, 累計時数, 残時数を計算します。
- 授業案の入力欄を右クリックすると, 単元名と学習のめあてが選択できます。
- 時数は1コマを, 1, 1/2, 1/3で計算することができます。
- 科目は最大30まで登録でき, 朝の時間, 行事予定, 承認印等の有無が選択できます。
- 予備時間(7時間目やスキルタイムなど)や土曜, 日曜を含めた週案も作成できます。