文部科学省委託事業
H26・H27年度支援機器等教材を活用した指導方法充実事業

視覚障がい教育の専門性を生かした

ICTを活用した授業づくり

～見る力に視点をおいた取組～

実践事例１	見え方に留意したICTの活用
実践事例２	目と手の協応動作や形を認知する力を高めるICTの活用
実践事例３	目の動きを高めるICTの活用

Point

1　子どもの見え方を理解する
2　子どもの見る力を高める

平成28年3月
北海道教育委員会

教科指導におけるICTの活用　～見る力に視点をおいた取組～

近年、学習に困難さのある子どもたちの可能性を高める一つの手段として、ICT（情報通信技術）を効果的に活用した実践に大きな期待が寄せられています。

ICTを活用する際には、「ICTそのものが児童生徒の学力を向上させる」のではなく、「ICTを効果的に活用することができる教師の指導技術」が大切です。

特に、特別支援教育においては、ICTを子どもの見え方や視覚的に認知する能力に応じて活用したり、障がいの特性や発達の段階に応じて活用したりすることにより、子どもの学習活動への動機付けを高めたりすることや、認知処理能力を向上させたりすることが期待できます。

本リーフレットでは、「見る力」を視点に、ICTの活用による指導の充実について説明しています。

見る力を視点として実態を捉える
－見え方の困難さを把握する－

- 視写が遅い、読み飛ばしなどの学習上の課題がある。
- 単語や文節の分解、合成が困難、書いたり読んだりする学習上の課題がある。
- 書いたものが乱雑で読みにくいなどの学習上の課題がある。

ICTを効果的に活用した指導
－子どもの見る力を高める－

眼球の運動　**両眼を共に使って見る力**
視機能の向上につながるタブレット型端末のアプリケーションソフトを時間を定めて利用する。

図地弁別
タブレット端末の設定画面から「アクセシビリティー」設定画面を選択し調整することにより、文字情報を音声化したり、教科書の文字を電子化、単純化し拡大して提示したりする。

図地弁別　**目と手を協応させて動作する力**
タブレット端末のアプリケーションソフトを利用し、単純な形や文字をなぞり書きする練習を行う。

ICTの活用による指導の効果

眼の機能の向上
○眼球の動きなど視機能を高めることにつながる。
○文字や行飛ばしの軽減につながる。

形を認知する能力の向上
○文字の認知力向上により教科書等の内容の理解につながる。
○音読・黙読、資料を読むための時間が少なくなる。

形を認知する能力の向上
○文字の形の認識が高まり、正しい書字につながる。

Point!!　子どもの見え方を理解する（見えにくさにある背景）

視力がよくても、見えにくい困難さのある子どもがいます。眼の疾病で周辺視野が失われたため、視野が狭く、見えにくくなっていたり、眼や関連部位の機能が効率的に働かないため、ぼやけて物が二重に見えていたりするなど、見えにくいことがあります。

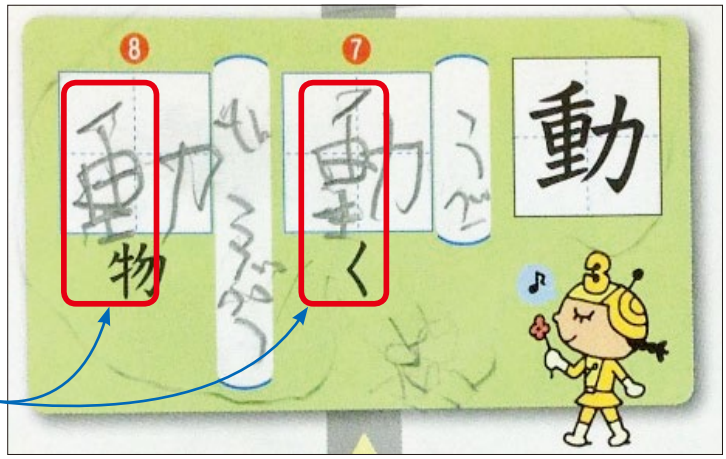
また、視知覚認知に課題がある子どもの中には、視力がよくても視覚教材を認識し、記憶し、順序立てて理解することなどが難しく、書字に困難さがある場合があります。学習に困難さのある子どもの課題を「見え方」などの視点から的確に把握することにより、視覚の機能や視知覚認知の向上をねらいとした支援を行うことにつながり、学習の効果を上げられる場合があります。

見えにくさにある背景①　図地弁別

「図地弁別」とは、何に注意を向けて細部まで見るべきかをすばやく判断し、全体を見ながら視覚情報の中から最も重要な要素に注意を向けて見る能力を指します。

この能力に課題があると、書いたものが乱雑で読みにくかったり、文字や漢字を正確に書くことが苦手だったりするなどの学習上の課題が見られることがあります。

◆右図は、ある小学校３年生の児童が漢字をワークに記入したものです。左の「重」の字で縦に長く貫くべき部分が、２か所切れていることが分かります。



◆こうした見えにくさのある子どもには、ICTを活用して単純な形や文字のなぞり書きを行い、認知する力を高めることが有効です。（実践事例２　図１）

実践事例１　見え方に留意したICTの活用

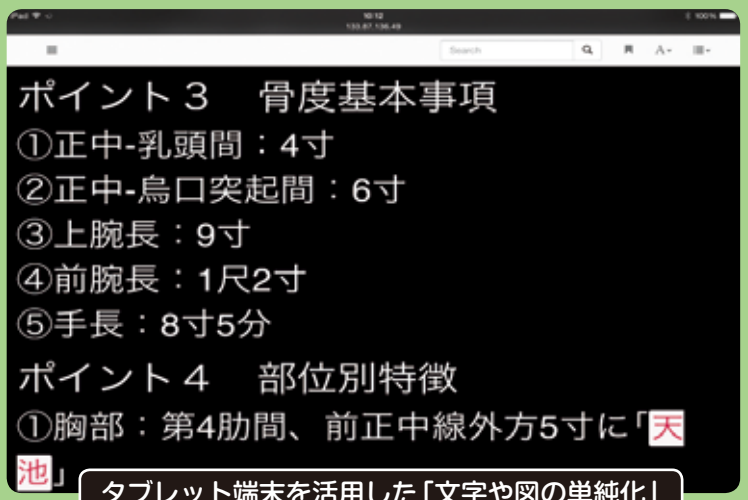
校内ネットワークに自作の教材コンテンツを蓄積・共有し、タブレット端末で活用

弱視の児童生徒は、視機能の不十分さや視知覚認知の能力に課題があることが多く、一つの紙面にたくさんの情報が書き込まれているものを見ても、必要な情報を得ることが難しい場合があります。そのため、「文字情報を部分的に提示する」「コントラストを変更する」「文字のフォントやサイズを調整する」などの手立てを行うことにより、一人一人の見え方に応じたきめ細かに調整した教材を用意することができます。

見えにくさのある子どもについても、一人一人の見え方の困難さに応じたきめ細かな支援が必要です。子どもの見え方に応じて工夫を行った教材を準備し、分かりやすい授業を行いながら基礎的・基本的な内容の確実な定着を図ることが大切です。

これまでは、子ども一人一人の見え方に応じた教材準備を、時間をかけて、紙やペンなどで文字や図を拡大するなどして行ってきましたが、ICTを効果的に活用することにより、一人一人の見え方に応じた「文字や図の単純化」「文字の拡大」「文字情報の音声化」更には、「レイアウトの変更」などを容易に行うことができます。

タブレット端末を活用した「文字の拡大」

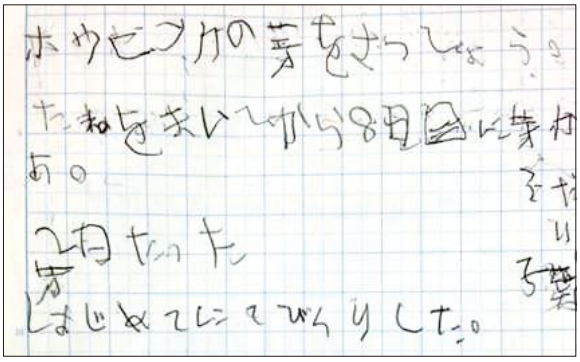


タブレット端末を活用した「文字や図の単純化」

見えにくさにある背景②　目と手の協応動作

「目と手の協応動作」とは、視覚から得た情報と手の動きを対応させる能力を指し、はさみや鉛筆をうまく使うなど、学習段階の初期に培われる能力です。

目と手の協応動作に困難さがあると「身のこなしや手先が不器用」「書いたものが乱雑で読みにくい」状況が見られる場合があります。



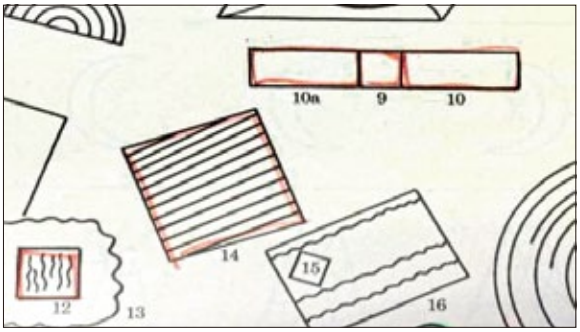
◆右図は、小学校第３学年の児童が３時間かけて書いたホウセンカの観察文です。筆圧が弱く、１文字１文字の大きさが不規則です。

◆目と手の協応動作が必要なタブレット端末のアプリケーションソフトを一定時間利用することにより、目と手の協応動作の能力を高めます。（実践事例２　図２）

見えにくさにある背景③　視覚の恒常性

「視覚の恒常性」とは、背景が変わったり、位置や大きさが変化したりしても、対象の特徴は変化しないと認識できる能力です。

この能力に課題があると、図形や文字・数字を正確に認識することが妨げられ、読み書き、計算などに影響を受ける場合があります。



◆右図は、「正方形を見付けて縁取りする」ワークです。向きや大きさが変わることで特徴的な図形を見逃した例です。

◆文字や重なった図形のなぞり書きを継続的に指導することにより、形を認知する力を高めることができます。（実践事例２　図３）

実践事例2　目と手の協応動作や形を認知する力を高めるICTの活用

自立活動の時間における指導での効果的な活用例

目と手の協応動作や形を認知する力を高めるためには、子どもが、手をどのように動かすか判断しながら動く対象物に触る、画面に合わせて指先を移動させながら文字や簡単な図形を書くなどの練習を行うことが有効です。そこで、タブレット端末を活用し、動く画面に合わせて指先を移動させる（図１、２）活動を行うことにより、乱雑で読みにくい文字が整うなどの指導の効果を期待することができます。

異なる図形の中から１つの図形を縁取る（図３）活動を行うことにより、背景が変わったり、位置や大きさが変化したりしても、対象の特徴は変化しないと認識できる能力や、図形や文字、数字などの形を正しく認識することができる能力が高まり、読み書きや計算など、学習への効果を期待することができます。

図１：図地弁別の能力を高める取組

図２：目と手の協応動作を高める取組

図３：形の恒常性を高める取組

○自立活動の時間における指導においてICTを導入し、子どもの意欲を喚起しながら課題に応じた指導を行います。
○子どもに「目と手の協応動作」や「提示されている形」を意識するよう声をかけるとともに、指導のねらいや子どもの実態に応じて、ICTを活用して教材を準備し提示します。

Point!!　子どもの見る力を高める（学校全体の環境づくり）

教員が効果的にICTを活用することにより、子どもの興味や関心を高めるのみならず、課題を一人一人の実態に応じて提示することができることから、基礎的・基本的な内容の定着など、「分かる授業」の実現につなげることができます。

効果的な活用のためには、ICTにかかわる計画的な研修の開催や、組織的な教材コンテンツの蓄積など、学校におけるICTの活用を学校全体の取組とするほか、どの教室においても、同じようにICTが活用できるよう、校内ネットワークの整備を行うなど、学校全体の環境づくりを行うことが有効です。

ICT推進委員会

校内ICTの環境に係る全校研修会

◆校内のICT活用の推進体制の構築
・ICT活用の担当者の明確化
・ICTに係る教職員研修

学習環境の整備

校内のサーバー室

◆ネットワーク環境の準備
・校内サーバーの構築
・無線LANの構築（イントラネット）

実践事例3　目の動きを高めるICTの活用

学習の導入時に眼球の運動を高める活動を継続的に実施

眼球の運動に課題がある子どもは、板書や教科書を読むのに時間がかかったり、文字や行を飛ばして読んだり、頭を動かしながら文字を追って読んだりすることがあります。こうした傾向に気付いたときには、眼科医の診察を受けた上で、課題に応じた適切な指導や支援を行うことが大切です。

タブレット端末のアプリケーションソフトの中には、ゲーム感覚で手軽に眼球の運動を高めることができるものもあることから、学習の導入時や自立活動の時間における指導の中で、一定時間（５分程度）継続的に取り組むなどの活動を取り入れることにより眼球の運動機能を高めることが期待できます。

眼球の運動を高める取組

（低度）

（中度）

（高度）

○授業の導入時にICTを活用した活動時間を設定し、子どもの興味・関心を高めながら、一人一人の見え方に応じた活動を行います。
○「眼球の運動」を高める視点でアプリケーションソフトを選択し、子どもの実態や興味・関心に応じた教材を準備します。
◆子どもの見え方を適切に把握するためには、専門機関による適切な診察が必要です。

ICTを活用した授業の充実のためには

現行の特別支援学校学習指導要領においては、「各教科の指導に当たっては、児童又は生徒がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、その基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。また、児童又は生徒の障害の状態や特性等に即した教材・教具を創意工夫するとともに、学習環境を整え、指導の効果を高めるようにすること」が重要であると示されています。

また、特別支援学校学習指導要領解説総則等編においても、「これらの教材・教具を有効、適切に活用するためには、教師はそれぞれの情報手段の操作に習熟するだけでなく、それぞれの情報手段の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究することが求められる」とされており、授業の中でICTを効果的に活用し、指導方法の改善を図りながら、子どもの学力向上につなげていくことが重要視されています。

こうした中、北海道教育委員会においても、北海道における支援機器等教材を活用した効果的な学習支援を普及・促進することを目的とし、平成26、27年度に文部科学省委託事業「支援機器等教材を活用した指導方法充実事業」を視覚障がい特別支援学校を中心としながら事業に取り組んできました。

本リーフレットは、「見る力」を切り口とした実態把握の方法（例）や実態に応じたICTの効果的な活用事例を紹介しています。明確に視覚障がいを有すると診断されている子どものみならず、通常の学級に在籍している見え方に困難さのある子どもにとっても、有効な資料となっていることから、小・中学校や高等学校、特別支援学校に勤務している先生など、多くの教育関係者による活用を期待しております。

北海道教育庁学校教育局特別支援教育課長　小原　直哉

指定校　北海道札幌視覚支援学校
（H26　北海道高等盲学校）

協力校　北海道旭川盲学校
北海道函館盲学校
北海道帯広盲学校
（H26　北海道札幌盲学校）

関連情報

文部科学省　教育の情報化Webページ
http://jouhouka.mext.go.jp/school/#

北海道立特別支援教育センター Webページ
（教材・教具の活用に関する情報）
http://www.tokucen.hokkaido-c.ed.jp/?page_id=90

北海道教育庁学校教育局
特別支援教育課学校教育指導グループ

〒060-8544
札幌市中央区北３条西７丁目道庁別館
電話番号（011）204－5774
FAX番号（011）232－1049