

特別支援教育における
ICT活用ガイドブック

平成 2 2 年 3 月
山口県教育委員会

はじめに

近年の情報通信技術(Information and Communication Technology : ICT)の発展は著しく、コンピュータや携帯電話、インターネットやアプリケーションソフトウェア等の技術革新や利活用が、日常生活に大きな変化をもたらしています。

このような急速な情報化の進展の中で、障害のある児童生徒の教育においても、多様なニーズに応じた支援機器や技術の開発、活用が進められており、児童生徒が「情報活用能力」を身に付け、情報社会に対応できる力を備えていく必要性はますます高まっています。

また、児童生徒の障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服し、社会とのコミュニケーションを広げ、自立・社会参加を実現するためのICT活用が期待されています。

本県では、平成19年度にICT活用事例検討委員会を設置し、ICTを活用した授業の検討や実践事例の蓄積を進め、今回、その取組を本冊子にまとめました。

本冊子は、特別支援教育における情報教育や情報モラル教育、ICT活用上の配慮や工夫、指導事例等で構成されており、特に、ICTを活用した授業づくりに重点を置いて編集しています。

よりよい授業を実現するには、指導のねらいを明確にし、児童生徒の障害の状態等を踏まえ、ICT活用の場面を検討し、活用方法を創意工夫するとともに、その効果を振り返り、次の授業の改善につなげることが大切です。

各学校では、本冊子を参考にして、ICTの活用による、児童生徒の学習意欲の喚起やコミュニケーション能力の向上、障害の特性に応じた分かりやすい授業の展開、交流及び共同学習の充実等に向けた取組を進めてください。

また、視覚障害のある児童生徒のためのコンピュータの音声読み上げ機能を聞き取りが可能で、文字の読解が難しい発達障害等の児童生徒に活用したり、言葉でのコミュニケーションが難しい自閉症等の児童生徒の意思伝達手段として、肢体不自由のある児童生徒が利用する携帯型会話補助装置を用いるなど、ICTの汎用性の検討と実践の蓄積により、障害のある児童生徒の自立・社会参加に向けた指導や支援が一層充実することを期待します。

平成22年3月

山口県教育委員会

目 次

ページ

- 理論編 -

教育の情報化と情報教育	1
学習指導要領を踏まえた情報教育とICT活用の推進	2
学校における情報モラル教育	7
特別支援教育における教育の情報化	13
特別支援学校における情報教育とICT活用	16
小・中・高等学校等における特別支援教育での情報教育とICT活用	22
授業におけるICTの活用	24
ICTを活用した授業づくり	25
ICT活用のための参考資料	
AAC手段の選択	30
障害種別のICT機器の活用例	32
発達障害の児童生徒のための支援技術と活用例	33
ICFの視点からみたICT活用	34

- 事例編 -

< 総合支援学校 >

事例 1 (小学部・国語)	「いろいろなふね」	38
事例 2 (小学部・国語)	「文を作ろう」	40
事例 3 (小学部・国語)	「コンピュータ絵本を読もう」	42
事例 4 (中学部・国語)	「動く絵本をつくろう」	44
事例 5 (中学部・国語)	「どの写真かな？」	46
事例 6 (高等部・国語)	「文を考えて、発表しよう」	48
事例 7 (小学部・算数)	「10より大きなかず」	50
事例 8 (高等部・世界史)	「ヨーロッパの拡大と大西洋世界」	52
事例 9 (高等部・保健体育)	「『出会い系サイト』の怖さを知ろう」	54
事例 10 (高等部・工業)	「携帯電話と情報モラル」	56
事例 11 (高等部・情報)	「携帯電話やインターネットの使い方を学ぼう」	58
事例 12 (小学部・自立活動)	「スイッチで遊ぼう」	60
事例 13 (高等部・自立活動)	「ホームページを読もう」	62
事例 14 (高等部・自立活動)	「ワープロ文書を作成しよう」	64
事例 15 (小学部・特別活動)	「パソコンクラブ」	66
事例 16 (全学部・特別活動)	「見通しのもてる集会活動」	68
事例 17 (全学部・特別活動)	「携帯ゲームを使った視覚的な支援」	70
事例 18 (中学部・特別活動)	「仲良くなるろう」	72

< 小学校 >

事例 19 (特別支援学級・音楽)	「みんなで合奏しよう」	76
事例 20 (3年・算数)	「一万をこえる数」	78
事例 21 (3年・総合的な学習の時間)	「メディアとうまくつきあおう」	80
事例 22 (5年・特別活動)	「はきものをそろえよう」	82

- 資料編 -

特別支援学校学習指導要領(小・中学部)における教育の情報化に関する主な記述	84
用語解説・使用ソフトウェア一覧	90
教育情報サイト	92

教育の情報化と情報教育

急速な情報化の進展

コンピュータや携帯電話などが広く普及するとともに、インターネットの活用が進み、誰もが情報の受け手だけでなく送り手としての役割も担うようになってきています。それにともない、日常生活も大きく変化している中で、大量の情報の中から必要な情報を取捨選択したり、表現活動やコミュニケーションの効果的な手段としてコンピュータや情報通信ネットワークなどを活用したりする能力が求められるようになってきています。

同時に、ネットワーク上の有害情報や悪意のある情報発信など情報化の影の部分への対応が大きな課題となっており、情報手段を適切に活用できる能力が必要とされています。

さらに、情報手段を効果的に活用して、多様な情報を結び付けたり、情報を共有するなどして協同的に作業したりすることで、新たな知識や情報などの創造・発信や問題の解決につなげていくといった、情報社会の進展に主体的に対応できる能力が求められています。

教育の情報化

「教育の情報化」とは、情報化の進展に対応した学習内容や指導形態の改善、学校組織や校務の改善、学校への支援体制づくりなどを通して教育の質の向上を目指すものです。

「情報教育」は、「教育の情報化」に含まれる要素のうちの一つとして捉えられます。

情報教育～児童生徒の情報活用能力の育成

教科指導におけるICT()活用～各教科等の目標を達成するための効果的なICT機器の活用
校務の情報化～教員の事務負担の軽減と児童生徒と向き合う時間の確保

情報教育の目標

「情報教育」は、児童生徒自らが考え、主体的に判断・表現・行動するなど、児童生徒が主体的に学ぶための「情報活用能力」を育てることをねらいとしています。そのねらいは次の3つの観点から整理されていますが、これらの観点は独立したものではなく、相互に関連付けて、バランスよく身に付けさせることが重要です。

A 情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

B 情報の科学的な理解

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

C 情報社会に参画する態度

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

情報教育では、情報活用能力の育成や情報の科学的な理解を通じて、児童生徒が生涯を通して、社会のさまざまな変化に主体的に対応するための基礎的・基本的な力を身に付けることを目指すとともに、情報モラル等を扱うことによって、情報社会に参画する態度を育てるものであり、このことは、「生きる力」の育成につながります。

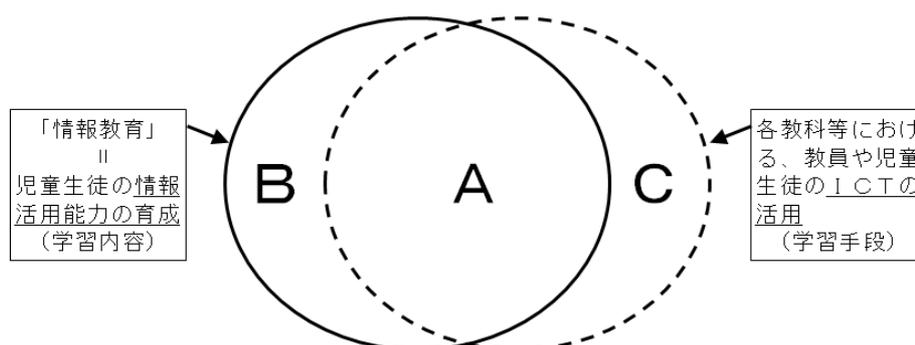
「ICT」・・・Information and Communication Technologyの略で、コンピュータや情報通信ネットワーク(インターネット等)などの情報コミュニケーション技術をさす。

学習指導要領を踏まえた情報教育とICT活用の推進

ICT活用の目的

教育の質の向上と、児童生徒の確かな学力の育成にとって重要な手段の一つとなるのがICTです。コンピュータやプロジェクタなどの様々な情報機器を授業に活用することで、児童生徒の理解が深まったり、興味・関心が高まるなど、教育効果があがることが報告されています。

ICT活用と情報教育の関連



- A : ICTを活用した、情報活用能力の育成を目的に含む教育
 B : ICTを利用しない、情報活用能力の育成を目的に含む教育
 C : ICTを活用するが、情報活用能力の育成を目的としない教育
 (=各教科等の目的を達成するためのICTの活用)

- 各教科等において、ICTを利用しさえすれば情報教育を行ったということにはならない(図C)
- ICT活用が情報教育に位置付けられるためには、教員がICT活用が児童生徒の情報活用能力の育成にどのように資するかを理解した上で指導することが必要である(図A)

<注> 本書は、情報教育におけるICT活用(図A)だけでなく、各教科や自立活動等の授業の目標を達成するためのICT活用(図C)も対象としています。

学習指導要領における情報教育の充実とICT活用

平成20年1月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」において、「社会の変化への対応の観点から教科等を横断して改善すべき事項」の一つとして情報教育をあげ、「効果的・効率的な教育を行うことにより確かな学力を確立するとともに、情報活用能力など社会の変化に対応するための子どもの力をはぐくむため、教育の情報化が重要である」等の提言がなされました。

これらを踏まえ、小・中・高等学校及び特別支援学校の新学習指導要領において情報教育及び教科指導におけるICT活用が示されました。

情報教育の充実及びICTの活用については、新しい学習指導要領の中で、「基礎的・基本的な知識・技能を習得させるとともに、そ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・表現力等を育成し、主体的に学習に取り組む態度を養うためには、児童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を適切に活用できるようにすることが重要である。また、教師がこれらの情報手段や視聴覚教材、教育機器などの教材・教具を適切に活用することが重要である」とされています。(小学校及び中学校学習指導要領解説 - 総則編 -)

新学習指導要領における情報教育及び教科指導におけるICT活用の充実について、校種別の内容の概要を以下に示します。

< 小学校 >

「総則」において、各教科等の指導に当たって、「児童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、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付ける」とともに、情報手段を「適切に活用できるようにするための学習活動を充実する」こととした。また、「これらの情報手段に加え視聴覚機器や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図る」こととした。

各教科等においては、国語科における言語の学習、社会科における資料の収集・活用・整理、算数科における数量や図形の学習、理科の観察・実験、総合的な学習の時間における情報の収集・整理・発信や日常生活・社会への影響を考えるなどの学習活動などでコンピュータや情報通信ネットワークなどを活用するほか、道徳において情報モラルを取り扱うこととした。

< 中学校 >

「総則」において、各教科等の指導に当たって、「生徒が情報モラルを身に付ける」とともに、「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ主体的、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」こととした。また、「これらの情報手段に加え視聴覚機器や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図る」こととした。

技術・家庭科技術分野「情報に関する技術」において、小学校で身に付けた知識・技能を基に、情報の科学的な理解に関する学習として、情報通信ネットワークと情報モラル、デジタル作品の設計・制作、プログラムによる計測・制御をすべての生徒に履修させることとした。

国語科における資料・機器の活用や情報の比較などの学習、社会科における資料の収集・処理・発表、数学科における表・グラフの整理や標本調査の学習、理科の観察・実験・データ処理・計測、音楽科や美術科における表現・鑑賞、外国語科におけるコミュニケーションの学習、総合的な学習の時間などにおいてコンピュータや情報通信ネットワークを活用することとした。また、道徳において情報モラルを取り扱うこととした。

< 高等学校 >

「総則」において、各教科等の指導に当たって、「生徒が情報モラルを身に付ける」とともに、「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的、主体的に活用できるようにするための学習活動を充実する」こととした。また、「これらの情報手段に加え視聴覚機器や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図る」こととした。

普通教科「情報」について、社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育成する観点から、「情報A」「情報B」「情報C」の内容を再構成し、「社会と情報」「情報の科学」の2科目構成とした。「情報社会に参画する態度」や「情報の科学的な理解」を柱に科目の内容を改善するとともに、情報モラルを身に付ける学習活動を充実することとした。

専門教科「情報」について、情報技術の進展や情報産業の構造変化等への対応、問題を適切に解決する能力や態度の育成への対応から、「情報と問題解決」「情報テクノロジー」「情報システム実習」「情報コンテンツ実習」を新設するなど11科目から13科目に再構成した。



< 特別支援学校 >

小・中学部では、「総則」において、各教科等の指導に当たって、「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る」とともに、「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」こととした。また、「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」とともに、「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」こととした。

知的障害のある生徒に対する教育を行う特別支援学校の中学部の職業・家庭科について、「職業生活や家庭生活で使われるコンピュータ等の情報機器の初歩的な扱いに慣れる」こととした。

高等部では、「総則」において、各教科等の指導に当たって、「生徒が情報モラルを身に付け」とともに、「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的、主体的に活用できるようにするための学習活動を充実する」こととした。また、「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」こととした。

知的障害のある生徒に対する教育を行う特別支援学校の高等部の職業科について、「職場で使われる機械やコンピュータ等の情報機器などの操作をする」こととした。

学習指導要領では、各教科等の指導における「児童生徒によるICTの活用」と「教員によるICT活用」について示されていますが、「児童生徒によるICTの活用」については、知識・技能の活用や探究的な学習活動、言語活動（記録、要約、説明、論述）におけるICTの効果的な活用が示されており、教科の目標の達成とともに、情報活用能力の育成を図ります。

また、教員が各教科等の指導の中に情報教育のねらいや内容が含まれていることを認識するとともに、情報教育の目標の3観点（情報活用の実践力、情報の科学的な理解、情報社会に参画する態度）をバランスよく身に付けさせるよう、学校全体での計画的な情報教育の推進が重要です。

資料編に、特別支援学校学習指導要領（小学部・中学部）及び解説における教育の情報化に関する主な記述を示しています。なお、小学校・中学校・高等学校学習指導要領における記述については、「教育の情報化に関する手引き」（文部科学省 平成21年3月）の13～22ページを参照してください。

情報教育の系統性

< 小学校段階での「基本的な操作」の確実な習得 >

小学校では、情報活用能力の育成を専門に担う教科・科目が設けられておらず、各教科等の指導を通じて行うこととなっています。これまで、「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、適切に活用する学習活動を充実する」（旧小学校学習指導要領総則）とされてきましたので、学校によって取組にばらつきがあり、小学校卒業時点で児童が身に付けている情報活用能力に、同じ中学校に進む子どもたちの間で差が生じる状況も見られました。

こうした小学校と中学校の接続に関する課題も踏まえた上で、新学習指導要領では、小学校卒業時点で、コンピュータやインターネットなどICTの「基本的な操作」を確実に身に付けておくことが示されており、中学校では、技術・家庭科をはじめ、国語科、社会科、数学科等でも、小学校でICTの基本的な操作が習得されていることを踏まえた学習内容が盛り込まれています。

< 発達の段階に応じて情報活用能力を身に付けさせるための学習活動 >

小学校及び中学校の学習指導要領解説 - 総則編 - には、児童生徒の発達の段階に応じた情報活用能力を身に付けるための学習活動や、小学校と中学校との接続についても示されています。

小学校段階では、慣れ親しませることから始めることが大切で、低学年の段階からコンピュータなどのICTを身近な道具の一つとして、操作を体験させたり、楽しさを味わわせたりするこ

とにより、親しみを感じさせることが重要です。その上で、発達段階に応じて「キーボードなどによる文字の入力、電子ファイルの保存・整理、インターネットの閲覧や電子メールの送受信などの基本的な操作」の習得に取り組み、小学校段階で「確実に身に付けさせる」ことが必要です。また、情報社会で適正に活動するための基となる考え方と態度である「情報モラルを身に付ける」ことも示されています。

こうした小学校段階の基礎の上に、中学校段階では、「情報モラルを身に付ける」とともに、「情報手段を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動」を行います。

特に、技術・家庭科技術分野「情報に関する技術」においては、「情報手段の構成・仕組みなどを理解させるとともに、それらを基にした情報モラル、情報技術の活用にかかわる能力・態度を身に付けさせる」こととなります。また、技術・家庭科だけでなく各教科等においても情報手段を活用した学習活動を行うことが重要であり、その際、「技術・家庭科と各教科等が相互に関連を図ることが重要であり、指導における連携や協力を留意する」必要があります。

学校全体としての体系的な情報教育の推進

児童生徒の情報活用能力の育成に当たっては、教員が、各教科等の目標と情報教育の目標との関係、教科指導におけるICT活用のねらいと情報教育の目標との関係を理解しておくとともに、学校全体として体系的な情報教育を実施することが必要です。そのためにも、教科等の年間指導計画とともに、情報教育の体系的な年間指導計画を作成することが必要です。

情報教育の年間指導計画については、「教育の情報化に関する手引き」（平成21年3月文部科学省）の第4章第3節「情報活用能力を身に付けさせるための学習活動」を参考にして、各教科等との関連を図りながら作成します。

各学校段階に期待される情報活用能力

コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段の活用が、教科等のねらいを達成するだけでなく、情報活用能力を身に付けさせることのできる学習活動を整理することで、小学校と中学校で育成すべき情報活用能力の全体を把握することができます。

小学校段階において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの基本的な操作の定着や適切な活用のための学習活動を積極的に取り入れるとともに、中学校段階において、ICTをより主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動へと発展させていくことが求められます。

学習指導要領解説に示されている各教科等での学習活動や、情報教育の目標を踏まえ、小学校及び中学校において身に付けさせたい情報活用能力の概要を整理すると、次ページの表のようになります。



< 小学校及び中学校において身に付けさせたい情報活用能力 >

学習指導要領	小 学 校	中 学 校
総則 情報教育の 目標の3観点	児童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、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作及び情報モラルを身に付け、情報手段を適切に活用できるようにするための学習活動を充実	生徒が情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実
A 情報活用 の実践力	基本的な操作 文字の入力 電子ファイルの保存・整理 インターネットの閲覧 電子メールの送受信 など 情報手段の適切な活用 様々な方法で文字や画像などの情報を収集して調べたり比較したりする。 文章を編集したり図表を作成したりする。 調べたものをまとめたり発表したりする。 ICTを使って交流する。 など	情報手段の適切かつ主体的、積極的な活用課題を解決するために自ら効果的な情報手段を選んで必要な情報を収集する。 様々な情報源から収集した情報を比較し、必要とする情報や信頼できる情報を選び取る。 ICTを用いて情報の処理の仕方を工夫する。 自分の考えなどが伝わりやすいように表現を工夫して、発表したり情報を発信したりする。 など
B 情報の 科学的 な理解	情報手段の特性と情報活用の評価・改善 コンピュータなどの各部の名称や基本的な役割、インターネットの基本的な特性の理解 情報手段を活用した学習活動の過程や成果を振り返ることによる、自らの情報活用を評価・改善するための方法等の理解	情報手段の特性と情報活用の評価・改善 コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組み、情報通信ネットワークの構成、メディアの特徴と利用方法等、コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みの理解 情報手段を活用した学習活動の過程や成果を振り返ることによる、自らの情報活用を評価・改善するための方法等の理解
C 情報社会 に参画す る態度	情報モラル (情報社会で適正に活動するための基となる考え方と態度) 情報発信による他人や社会への影響 情報には誤ったものや危険なものがあること 健康を害するような行動 ネットワーク上のルールやマナーを守ることの意味 情報には自他の権利があること などについての考え方や態度	情報モラル (情報社会で適正に活動するための基となる考え方と態度) 情報技術の社会と環境における役割 トラブルに遭遇したときの自主的な解決方法 基礎的な情報セキュリティ対策 健康を害するような行動 ネットワーク利用上の責任 基本的なルールや法律の理解と違法な行為による問題 知的財産権など権利を尊重することの大切さ などについての考え方や態度

学校における情報モラル教育

情報モラル教育の基本的な考え方

「情報モラル」とは、日常生活におけるモラルを踏まえた、「情報社会で適正に活動するための基となる考え方や態度」と捉えられます。

「情報モラル教育」とは、情報社会やネットワークの特性の一側面として影の部分を理解した上で、よりよいコミュニケーションや人と人との関係づくりのために、今後も変化を続けていくであろう情報手段をいかに上手に使いこなしていくか、そのための判断力や心構えを身に付けさせる教育であることを理解しておくことが重要です。

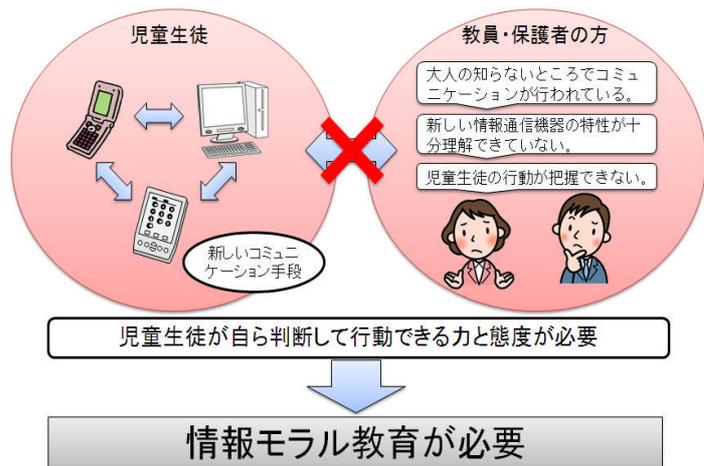
情報モラル教育の必要性

携帯電話やコンピュータなどを通じたインターネット利用の普及が急速に進む中、誰もが情報の送り手と受け手の両方の役割を持つようになり、情報がネットワークを介して瞬時に世界中に伝達され、予想しない影響を与えてしまうことがあります。

日常生活では、家庭、他人、集団、社会等との関係を順に経験しながら、ゆっくり時間をかけて理解していくことができるのに対し、インターネットの世界は、携帯電話やコンピュータを通じてコミュニケーションを開始した瞬間に、見えない人とのつながりや社会との接点が生じます。

しかし、多くの児童生徒はインターネット上の危険に対して無防備な状態で、しかも、自分が危険な目に遭いかねない状態であることも分からずに利用しています。中でも、携帯電話は、児童生徒にとって最も身近なインターネット端末となっていると言えます。児童生徒は携帯電話の小さな画面が世界中に繋がっていたり、主に文字だけの情報交換となったり、従来のコミュニケーションとは異なることを理解しないまま利用している状況もあります。

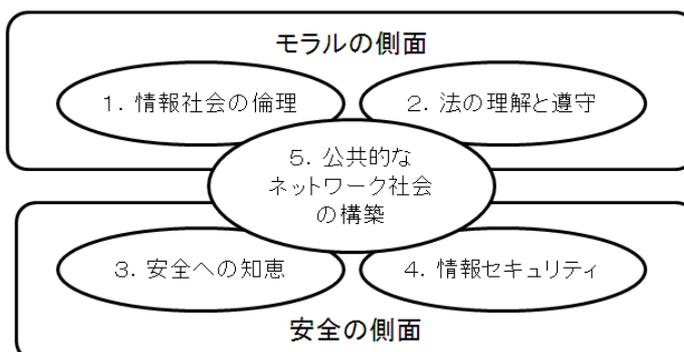
情報モラル教育では、危険を避けるための対処法を指導するとともに、一方では、情報社会の特性の理解を進め、自分自身で的確に判断する力を育成することが重要です。



情報モラルの内容～「情報モラルモデルカリキュラム」より～

情報モラルに含まれる内容は、相手を思いやり、自分の行動に責任をもつ「モラルの側面」と、ネットワークから身を守り安全に利用するための「安全の側面」があるといえます。

文部科学省の委託事業により示された「情報モラルモデルカリキュラム表」（平成19年5月）には、情報モラルに含まれる内容として、5つの領域が盛り込まれています。



各領域の校種別の大目標・中目標は、12ページを参照してください。

< 道徳と情報モラルの関連例 >

道徳	情報モラル
主として自分自身に関すること 主として他の人とのかかわりに関すること 主として集団や社会とのかかわりに関すること	責任ある情報発信・個人情報の保護 相手を思いやるコミュニケーション 情報社会における安全指導とセキュリティ
<ul style="list-style-type: none">・人に温かい心で接し、親切にする。・友達と仲良くし、助け合う。・他者とのかかわり方を大切にする。・他者を大切にする。	<ul style="list-style-type: none">・自分や他者の情報を大切にする。・相手への影響を考えて行動する。・自他の個人情報を第三者にもらさない。

学校全体での情報モラル教育の推進

教科指導におけるICT活用は、学習指導要領の中で豊富に記述されており、携帯型の情報通信端末やコンピュータを活用した教育の推進のためにも、学校全体で情報モラル教育を取り入れることが必要です。各教科等の目標と連動しながら、情報通信端末等を利用した情報モラル教育を効果的に実施することが重要となります。

情報モラル教育に取り組むに当たっては、従来の授業の中に情報モラルの視点をもった学習活動を取り込むことが必要です。その際、情報モラルの指導内容には様々なものがあり、それぞれを一回説明したりするだけでは、態度として身に付けさせるまでには至らないことから、各教科等において指導するタイミングをうまく設定したり、繰り返し指導したりすることが大切です。

これにより、情報モラルの重要性に対する学校全体としての理解や認識が発信され、児童生徒の関心のきっかけとなり、保護者の方にも関心をもっていただくことができます。

情報モラル教育の指導の在り方

情報モラル教育では、インターネット上の違法・有害な情報への適切な対処法を含め、「相手を思いやること」や「自分の身は自分で守ること」を、学校全体の取組として、小・中・高等学校の各段階を通じて、体系的に指導することが大切です。

情報モラルの指導は、各教科等における適宜の指導や繰り返しの指導が大切であるとともに、児童生徒同士の討論、インターネットの操作体験等を通じ、「情報モラルの重要性を実感できる授業」を実践する必要があります。情報モラル指導では、一方的に知識や対処法を教えるのではなく、児童生徒が自ら考える活動を重視します。

以下に、小・中学校の学習指導要領解説における情報モラル教育の学習活動を示します。

< 小学校 >

情報発信による他人や社会への影響について考えさせる学習活動、ネットワーク上のルールやマナーを守ることを意味について考えさせる学習活動、情報には自他の権利があることを考えさせる学習活動、情報には誤ったものや危険なものがあることを考えさせる学習活動、健康を害するような行動について考えさせる学習活動などを通じて、情報モラルを確実に身に付けさせるようにすることが必要である。

< 中学校 >

ネットワークを利用する上での責任について考えさせる学習活動、基本的なルールや法律を理解し違法な行為のもたらす問題について考えさせる学習活動、知的財産権などの情報に関する権利を尊重することの大切さについて考えさせる学習活動、トラブルに遭遇したときの主体的な解決方法について考えさせる学習活動、基礎的な情報セキュリティ対策について考えさせる学習活動、健康を害するような行動について考えさせる学習活動などを通じて、小学校段階の基礎の上に、情報モラルを確実に身に付けさせることが必要である。

情報モラル教育の各教科等における指導例

ここでは、情報モラル教育に係る指導例を教科ごとに示していますが、異なる教科等の中で同じ教材を用いて指導することもできますので、これらを幅広く捉え、学校全体での計画的な情報モラル教育の中に適切に位置付けていくことが必要です。

小 学 校		
<p>インターネットの「きまり」を守る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インターネットにはルールやマナー、違法・有害情報があることを理解し、困ったときは保護者や教員に相談する。 <p>情報の「読み方」を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報が正しいか、信頼できるかを考える習慣を身に付ける。 <p>人のつくったものを大切にする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・著作物には著作者の権利があることを理解し、人の権利を尊重することの重要性を理解する。 <p>「情報を大切に扱う」「IDやパスワードを大切にする」「携帯電話を適切に利用する」「ICTを使う際の健康への影響に気をつける」ことなども指導する。</p>		
教科等	題 材	ね ら い
国 語	責任のある情報発信	考えたことなどから書くことを決め、目的や意図に応じて書く事柄に関する情報を収集し、全体を見通して情報を整理する。
社 会	正しいメールの書き方	人々の生活や産業と国内の他地域や外国とのかかわりについて理解する。
	著作権の正しい取扱い	社会的事象を具体的に調査する場面で資料などから必要な情報を読み取る。
	情報に対する正しい判断	放送、新聞等のメディア産業と国民生活とのかかわりを理解する。
	情報の有効な活用	情報化した社会の様子と国民生活とのかかわりについて理解する。
図画工作	著作権	自分たちの作品や身近な美術作品や制作の過程などを鑑賞して、よさや面白さを感じ取る。
道 徳	メールでは伝わりにくい	他の人とかかわりについて考えさせる。 (「心のノート」を活用)
総合的な学習の時間	情報活用と責任	問題の解決や探究活動に取り組むことを通して、情報を収集・整理・発信したり、情報が日常生活や社会に与える影響を考えたりする。
特別活動	ネット上のいじめについて考えよう	望ましい人間関係を形成し、集団の一員として学級や学校におけるよりよい生活づくりに参画し、諸問題を解決しようとする自主的、実践的な態度や健全な生活を育てる。
各教科等共通	IDとパスワード	責任ある情報発信・個人上の保護とIDとパスワードの重要性を考えさせる。

中 学 校

インターネットを正しく理解する

- ・ 掲示板、チャット、特別なコミュニティなどの特徴を理解し、頻発する問題やそれに対する基本的な対処方法を身に付ける。

ネットワークはだれのものか考える

- ・ ネットワークを利用する上で一人ひとりが守るべきことを考え、公共的な意識をもつことによって、情報社会の一員として適切な判断や行動ができる。

情報を読み解く力を身に付ける

- ・ インターネットや電子メールから得られる情報の信頼性や信憑性を判断して、情報を適切に活用する能力を身に付ける。

「情報社会のルールやマナーを守る」「ネットワークを利用する際に身体的・精神的な面の影響に気をつける」「見えない相手とのコミュニケーションを考える」ことなども指導する。

教科等	題 材	ね ら い
国 語	情報発信の責任	目的や状況に応じて、資料や機器などを効果的に活用して表現する。
音 楽	著作権	音楽に関する知的財産権について、必要に応じて触れるようにする。
保健体育	情報機器の利用と健康	年齢、生活環境等に応じた休養及び睡眠の調和のとれた生活を続けることで健康の保持増進に適した生活習慣を身に付けさせる。
技術・家庭 (技術分野)	情報発信の責任	著作権や、情報の発信に伴って発生する可能性のある問題と、発信者としての責任について知ることができるようにするとともに、情報社会において適正に活動する能力と態度を育成する。
	違法コピー、知的財産権	基本的な情報処理の仕組みを知り、著作権や情報モラルについて考える。
	フィルタリングとウィルスチェック	インターネットの構成と、安全に情報を利用するための基本的な仕組みを知ることができるようにする。
技術・家庭 (家庭分野)	物資、サービスの適切な選択、購入	消費者の基本的な権利と責任について理解し、消費者として責任のある行動について考える。
道 徳	心のキャッチボール	他の人とのかかわりについて考えさせる。 (「心のノート」を活用)
総合的な 学習の時間	肖像権	学び方やものの考え方を身に付けるとともに、人物の写真等を用いる際の適切な取り扱いについて考える。
特別活動	不正請求	諸問題を解決しようとする自主的、実践的な態度や健全な生活態度を育てる。
	社会の一員としての自覚と責任	ネットワーク上のルールやマナーについて考え、話し合うことをとおして、各自が責任を果たすことによって集団や社会が成り立っていることを理解させる。

情報モラル教育における家庭・地域との連携

< 学校と家庭における理解の共有 >

児童生徒が、携帯電話やコンピュータなどを通じてインターネット上のトラブルに巻き込まれたり関わったりする事例の多くは、保護者の方が契約した通信サービスを児童生徒に利用させた際に、児童生徒がどのように利用するかを十分検討しなかったり、利用の状況を把握していなかったりすることが原因となっています。守るべきルール、マナー、危険から身を守るための注意事項などを教える必要があることを保護者の方に理解してもらうことが必要です。

携帯電話やコンピュータなどを通じたインターネット利用に起因するトラブルや事件について、保護者の方に理解してもらうとともに、使い方によってはトラブルの加害者にも被害者にもなりうる手段を児童生徒に持たせているという意識をもってもらうことが重要です。

そのためには、インターネット利用によって児童生徒が巻き込まれたり関わったりしたトラブルや事件の実例を新聞やニュース等から示すだけでなく、学校で行っている情報モラルの指導の内容を説明するとともに、学校での指導には限界があり、家庭の協力が不可欠であることや、学校と保護者の方との役割分担について説明することが必要です。

あわせて、学校から、一般的なトラブルの事例や法律に触れる行為など話合いのポイントを記載したプリント等を保護者の方に配付して、コンピュータの利用に関するルールやマナーを、家庭でも十分に話し合うよう促すなどの方法が考えられます。

保護者の方向け講習会等の実施のポイント

インターネット、携帯電話、電子メール利用のメリット、デメリットを伝えます。
学校でのインターネット利用の教育的な価値を示します。

インターネットの利用などに関する児童生徒対象のアンケート結果を示します。

保護者の方向けのアンケートを実施していれば、その結果を示します。

実際にあったインターネット利用のトラブル・事件を示します。

学校で行っているセキュリティ対策や情報モラル指導の内容を説明します。

「学校で指導できること・すべきこと」と、「保護者の方の支援や協力が必要なこと」を伝えます。

いたずら半分でも罰を受ける場合があることを伝えます。

携帯電話やインターネットを利用させる前に、保護者として子どもに伝えるべきことを考えてもらいます。

トラブルが生じた場合の対処法を考えてもらいます。

トラブルが大きなダメージとなった場合の対処法を考えてもらいます。

～ では、必要に応じて学校側からヒントを示すことも必要です。

< 学校・家庭・地域による最新情報の共有 >

情報モラル教育を効果的なものとするためには、児童生徒のインターネットの使い方の実態や影響に係る最新の情報の入手に努めることが重要です。児童生徒が安全に使用できる環境を確保するためには、携帯電話を持たせるに当たり、フィルタリングシステムや迷惑メール対策を万全に施すことのための知識を持つことが必要不可欠です。教員や保護者の方等が児童生徒の使用実態を把握し、トラブルが起きた際の解決方法や対応策を学ぶことが大切です。



文部科学省は、情報モラル教育を体系的に推進するための「情報モラル指導モデルカリキュラム」や情報モラル指導用ガイドブック「情報モラル指導実践キックオフガイド」を作成・公表しています。（平成19年5月）

文部科学省ホームページのほか、「情報モラル指導ポータルサイト～やってみよう情報モラル教育～」
(<http://www.japet.or.jp/moral-guidebook/>)からもアクセスできます。

●情報モラル指導モデルカリキュラム(大目標・中目標レベル)

分類	Level-1: 小学校1・2年	Level-2: 小学校3・4年	Level-3: 小学校5・6年	Level-4: 中学校	Level-5: 高等学校
1. 情報社会の倫理	a	発信する情報や情報社会での行動に責任を持つ a1-1: 約束や決まりを守る	a2-1: 相手への影響を考慮して行動する	a3-1: 他人や社会への影響を考慮して行動する	情報社会への参画において、責任ある態度で臨み、義務を果たす a4-1: 情報社会における自分の責任や義務について考え、行動する
	b	情報に関する自分や他者の権利を尊重する b1-1: 人の作ったものを大切にすることを大切にする心をもつ	b2-1: 自分の情報を大切に b2-1: 情報の発信や情報や他人の情報を大切に b2-1: 相手の権利を尊重する	b3-1: 情報にも、自他の権利があることを知り、尊重する b3-2: 「ルールやまじまりを守る」ということの社会的意味を知り、尊重する b3-3: 契約行為の意味を知り、勝手な判断で行わない	情報に関する自分や他者の権利を理解し、尊重する b4-1: 個人の権利(人格権、肖像権など)を尊重する b4-2: 著作権などの知的財産権を尊重する
2. 法の理解と遵守	情報社会でのルール・マナーを遵守できる				
	c	c2-1: 情報の発信や情報をやりとりする場合のルール・マナーを知り、守る	c3-1: 何がルール・マナーに反する行為かを知り、絶対に行わない c3-2: 「ルールやまじまりを守る」ということの社会的意味を知り、尊重する c3-3: 契約行為の意味を知り、勝手な判断で行わない	c4-1: 予測される危険の内容がわかり、避ける c4-2: 不適切な情報であるものを認識し、対応できる	c5-1: 情報に関する法律の内容を積極的に理解し、適切に行動する c5-2: 情報社会の活動に関するルールや法律を理解し、適切に行動する c5-3: 契約の内容を正確に把握し、適切に行動する
3. 安全への知恵	情報社会の危険から身を守ることも、不適切な情報に対応できる				
	d	d1-1: 大人と一緒に使わない危険に近づかない d1-2: 不適切な情報に出合ったとき、大人に意見を求め、適切に対応する	d2-1: 危険に出合ったときは、大人に意見を求め、適切に対応する d2-2: 不適切な情報に出合ったときは、大人に意見を求め、適切に対応する	d3-1: 情報の正確さを判断する方法を知り、対応できる d3-2: 自他の個人情報、第三者にも知らせない	d4-1: 安全性の面から、情報社会の特性を理解する d4-2: トラブルに遭遇したとき、主体的に解決を図る方法を知る d4-3: トラブルに遭遇したとき、主体的に解決する方法を知る
4. 情報セキュリティ	情報を正しく安全に利用することに努める				
	e	e2-1: 情報には誤ったものもあること気づく e2-2: 知らない人に、連絡先を教えない	e3-1: 情報の正確さを判断する方法を知り、対応できる e3-2: 自他の個人情報、第三者にも知らせない	e4-1: 情報の信頼性を吟味できる e4-2: 自他の情報の安全な取り扱いに関して、正しい知識を持って行動できる	e5-1: 情報の信頼性を吟味し、適切に対応できる e5-2: 自他の情報の安全な取り扱いに関して、正しい知識を持って行動できる
5. 公共的なネットワーク社会の構築	生活の中で必要となつた情報セキュリティの基本を知る				
	f	f1-1: 決められた利用の時間や約束を守る	f2-1: 健康のために利用時間を決め守る	f3-1: 健康を害するようないかなる行動も自制する f3-2: 人の安全を脅かす行為を行わない	f4-1: 健康の面に配慮した、情報メディアとの関わり方を意識し、行動できる f4-2: 自他の安全面に配慮した、情報メディアとの関わり方を意識し、行動できる
6. 情報セキュリティ	生活の中で必要となつた情報セキュリティの基本を知る				
	g	g2-1: 認証の重要性を理解し、正しく利用できる	g3-1: 不正使用や不正アクセスされないように利用できる g3-2: 個人情報の確保のために、対策・対応がとれる	g4-1: 情報セキュリティの基礎的な知識を身に付ける g4-2: 情報セキュリティに関する基本的な知識を身に付ける	g5-1: 情報セキュリティに関する基本的な知識を身に付ける g5-2: 情報セキュリティに関する基本的な知識を身に付ける
7. 公共的なネットワーク社会の構築	情報社会の一員として、公共的な意識を持つ				
	h	h2-1: 協力し合ってネットワークを使う	h3-1: ネットワークは共用のものであるという意識を持って使う	h4-1: 情報の破壊や流出を防ぐ方法を知らず、対応がとれない	h5-1: 基礎的なセキュリティ対策が立てられ、緊急対応・事後対策ができる
8. 公共的なネットワーク社会の構築	情報社会の一員として、公共的な意識を持つ				
	i	i2-1: 協力し合ってネットワークを使う	i3-1: ネットワークは共用のものであるという意識を持って使う	i4-1: 情報の破壊や流出を防ぐ方法を知らず、対応がとれない	i5-1: ネットワークの公共性を維持するため、主体的に行動する

※コードについて(例, a1-1) 【2桁目の数字】校種・学年(L1~L5)

【1桁目の文字】
a~i: 大目標項目
1: L1(小学校低学年: 1~2年生) 2: L2(小学校中学年: 3~4年生)
3: L3(小学校高学年: 5~6年生) 4: L4(中学校(高等学校を含む場合もある))
5: L5(高等学校)

【3桁目の数字(ハイフンの後の数字)】大目標項目内の一連番号

たとえば、コード a1-1 は次を表す。
大目標項目 a1: 発信する情報や情報社会での行動に責任を持つ(小学校1~2年生)
中目標項目 a1-1: 約束や決まりを守る(小学校1~2年生大目標項目 a1 の1番目の中項目)

特別支援教育における教育の情報化

特別支援教育は、特別支援学校だけで行われるものではなく、小・中学校における特別支援学級や通級による指導のほか、小・中・高等学校の通常の学級における発達障害を含む障害のある児童生徒への指導など、特別な支援を必要とする児童生徒に対して行われる教育です。

特別な支援を必要とする児童生徒の教育的ニーズを実現させるためにICT機器を活用することで、学習する力を高めたり、表現する力を身に付け社会参加につなげたりする役割を果たす可能性もっています。つまり、通常の学級における各教科等の指導でのICT活用や情報教育（情報モラル教育を含む。）などの内容や方法に配慮や工夫をすることで、特別な支援を必要とする児童生徒の指導に役立てることが出来ます。

一人ひとりの教育的ニーズと支援

コンピュータなどの情報機器は、特別な支援を必要とする児童生徒に対してその障害の状態や発達段階等に応じて活用することにより、学習上又は生活上の困難を改善・克服させ、指導の効果を高めることができる有用な機器となります。

情報化に対応した特別支援教育を考えるに当たっては、障害のある児童生徒一人ひとりが、学習を進める上でどこに困難があり、どういった支援を行えばその困難を軽減できるか、という視点から考えることが大切です。

特別な支援を必要とする児童生徒に対する情報教育の意義

情報化の推進は、特別な支援を必要とする児童生徒の移動上の困難や、社会生活の範囲が限定されがちなことを補い、学校や自宅等にいながらにして様々な情報を収集・共有できるという、大きな社会的意義もっています。また、インターネットをはじめとするネットワークの世界は、国籍、性別、障害の有無を問わない開かれた世界であり、そこに参加していくことは、障害のある人の積極的な社会参加の新たな形態の一つでもあるといえます。

そのため、社会の情報化が進展していく中で、児童生徒が情報を主体的に活用できるようになり、情報モラルを身に付けたりすることが一層重要になっています。このような情報活用能力を育成するため、特別支援学校小学部・中学部学習指導要領においては、「各教科等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」と規定されています。これは、小・中学校における指導と同様のものであり、障害の有無に左右されるものではないため、通常の学級における活用例を参考に指導の工夫を行うことも必要です。

その一方で、支援を必要としている児童生徒は、その障害の状態等により情報の収集、処理、表現及び発信などに困難を伴うことが多く、個々の実態に応じた情報活用能力の習得が特に求められます。こうした意味では、個々の障害の種類や程度に対応した情報機器は、特別な支援を必要としている児童生徒の大きな助けになります。しかしながら、コンピュータをはじめとする現在の情報機器が必ずしもすべての児童生徒に使いやすい仕様になっているわけではありません。そこで、特に障害による物理的な操作上の困難に対して、コンピュータをはじめとした様々な補助器具やそれらを操作する技術・環境を提供し、支援するというアシスティブ・テクノロジー（ ）の考え方に基づいたICTの活用が重要になってきます。

「アシスティブ・テクノロジー」・・・14ページを参照

<教育におけるアシスティブ・テクノロジーの意味>

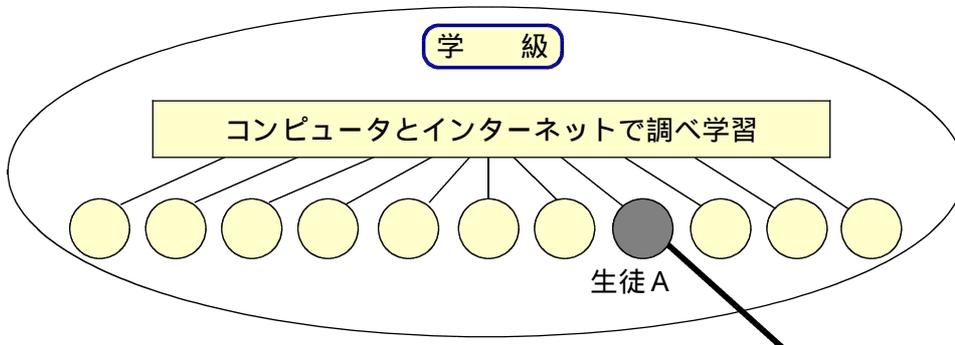
アシスティブ・テクノロジー (Assistive Technology) は、障害のある人を支援する工学技術のことで、支援機器を利用できるようにする支援までを含んでいます。

たとえば、コンピュータの入力装置として、手の動作範囲が小さい人のために小型キーボードやアームレストを用いたり、不随意運動で思い通りのキーを押さえることが難しい人には、大きなボタンスイッチやスクリーンキーボード、キーガード等を使って文字入力ができるようにしたり、足や視線で入力できる装置を使ったりするなど、さまざまな支援機器が開発されています。

リハビリテーション分野においては、支援機器利用の利便性を少しでも高めることをめざしますが、学校教育では、個々の児童生徒の成長や発達も視野に入れて、少し高度な目標を学習課題とすることもあり、一人ひとりの児童生徒の指導目標や指導内容を記した個別の指導計画に沿って進めることが大切です。また、児童生徒の成長や発達に応じたきめ細かな調整 (フィッティング) が必要になってきます。支援機器の導入時だけでなく、使っている途中にも細かくフィッティングすることが大切であり、そのためにも、メーカーとリハビリテーション工学の専門家、理学療法士や作業療法士、言語聴覚士、主治医、保護者の方等との連携・協力が望まれます。

(例) アシスティブ・テクノロジーの考え方によるコンピュータ利用
- 通常の学級に在籍する肢体不自由のある生徒Aの場合 -

社会科で、外国の生活の様子について調べることになりました。最新の情報が入手できることと、広い国については、その国内の複数の地域の様子を知る必要があることから、インターネットを利用しました。学級全体には、コンピュータでインターネットを利用することを伝え、上肢に不随意運動のある生徒Aには、次のように支援しました。



ATによる
支援内容

- ・ボタンスイッチ2個とスクリーンキーボードで入力する。
- ・机にレールをつけてキーボードのずれや落下を防ぐ。
- ・指サックをつけて入力練習をする。(ショートカットキーによる操作を目標にする。)

また、特別な機器やソフトウェアを購入しなくても、Windowsに標準の機能を使うことで、コンピュータを操作しやすいものにすることができます。

ユーザー補助

- ・テンキーでマウスポインタを操作できる。
- ・固定キー機能...キーを同時に押さなくても、Shift、Ctrl、Altなどが使える。
- ・フィルタキー機能...キー入力の間隔を長くすることができる。
- ・警告音が鳴るときに画面の点滅で知らせる。

マウス設定

- ・エラーを警告音で出すときに、画面を点滅させて警告を知らせる。
- ・ダブルクリックの速度を遅くする。
- ・マウスポインタの軌跡を表示させる。

画面設定

- ・デスクトップ上の文字を拡大表示する。

教育課程編成における配慮事項

<小・中学校の学習指導要領における特別支援教育の配慮点>

小（中）学校の学習指導要領においては、「障害のある児童（生徒）などについては、特別支援学校等の助言又は援助を活用しつつ、例えば指導についての計画又は家庭や医療、福祉等の業務を行う関係機関と連携した支援のための計画を個別に作成することなどにより、個々の児童（生徒）の障害の状態等に応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。特に、特別支援学級又は通級による指導については、教員間の連携に努め、効果的な指導を行うこと。」が規定され、指導上の配慮が求められています。情報教育や、情報機器の活用においても、この事項を踏まえ、指導内容や指導方法を工夫することが重要です。

<特別支援学校（視覚障害、聴覚障害、肢体不自由、病弱）の各教科等における情報教育の内容と配慮点>

小・中・高等学校に準ずる教育課程を編成する視覚障害、聴覚障害、肢体不自由又は病弱の児童生徒に対する教育を行う場合、各教科及び教科「情報」、総合的な学習の時間等において情報教育を展開していくこととなりますが、障害による操作上の困難を補い、本来の学習内容に集中できる環境を整えるための支援方を綿密に講じ、個々の児童生徒に応じた対応を考える必要があります。また、学習を進めるに当たって、個々の障害の特性や社会経験等を考慮して、適切な補助用具を選択したり、指導上の工夫を行ったりすることが必要です。

<特別支援学校（知的障害）高等部の教科「情報」における教育内容と配慮点>

知的障害のある生徒にとっても、社会生活を有意義に送るためには情報化に適切に対応することが求められます。特別支援学校（知的障害）高等部における教科「情報」は、実際の生活における情報の活用や、情報機器の実践的な取扱い等に加え、1段階に「情報の取扱いに関するきまりやマナーがあることを知る。」と規定されているように、情報モラルについての学習も盛り込まれています。また、情報社会に生きる社会人として実際の生活において大切とされている知識、技能及び態度の育成をねらいとして、機器操作や学習の題材を精選し、生徒に実践的なスキルを学習させることは、社会参加の上でも重要です。

<自立活動における教育内容と配慮点>

特別支援学校に特別に設けられた領域である「自立活動」は、個々の児童生徒が自立を目指して、障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うことで、心身の調和的発達の基盤を培うことを目標としています。その内容は、「健康の保持」「心理的な安定」「人間関係の形成」「環境の把握」「身体の動き」「コミュニケーション」の6つの区分の下に設けられた26項目に示されています。

障害のある児童生徒は、情報へのアクセスや活用に困難を示すため、26項目の中から必要とする項目を選定し、それらを相互に関連付けて具体的な指導内容を設定することが重要です。

移動の範囲や人との関わりの範囲が狭くなりがちな障害のある児童生徒にとって、インターネットやテレビ会議システム等を介した交流は大きな意味をもっています。そうした経験の拡大は将来の自立や社会参加につながると考えられることから、自立活動においても情報機器の活用や情報教育を積極的に進めることが大切です。

<特別支援教育における情報モラル教育>

障害のある児童生徒が自立し社会参加するために、インターネットや携帯電話の活用は有効な手段の一つとなり得ます。しかし、その反面、危険な面も多く、障害のために文面の意味を読み間違えて被害者になったり、犯罪に巻き込まれて気付かないうちに加害者になったりするなどの場合が考えられます。また、発達障害のある児童生徒の中には、言葉の理解や推論をすることに課題があることから、うまく判断できずに不利益を被ったりする危険を有している場合もあります。したがって、ICTの使用を指導する際には、児童生徒の障害の状態や特性等に合わせて、使い方を体験的に学ぶ機会を提供するなどの具体的な指導が必要です。

また、情報モラル教育は、保護者の方や地域と連携しつつ、指導を進めることが大切です。

特別支援学校における情報教育とICT活用

視覚障害のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

< 視覚障害のある児童生徒に対する情報教育 >

現在のコンピュータは、視認性、操作性に優れ、直感的な操作が可能のため幅広く普及してきましたが、視認性を重視する設計のため、視覚障害のある児童生徒にとっては、逆に扱いにくく、情報格差（デジタルデバイド）が生じている場合があります。

そのため、視覚障害のある児童生徒の情報活用能力を育成するためには、読み取りにくい画面の情報を、画面の拡大や色調の調節などで補い、視覚から得られない情報は、聴覚や触覚などの代替手段を使って補うなど、個々の障害の状態等に応じた工夫の仕方を身に付けさせることが必要です。

これらは、特別支援学校学習指導要領においては、「触覚教材、拡大教材、音声教材等の活用を図るとともに、児童生徒が視覚補助具やコンピュータ等の情報機器などの活用を通して、容易に情報の収集や処理ができるようにするなど、児童生徒の視覚障害の状態等を考慮した指導方法を工夫すること。」と規定されています。

また、情報化の進展が視覚障害者の生活に新しい可能性を切り開いてくれる反面、情報社会が自己の生活環境に与える影響を適切に把握・理解させることが重要です。携帯電話やコンピュータにまつわる様々な犯罪を知り、こうした犯罪から自分の身を守る工夫を主体的に行う姿勢を身に付けさせることも大切です。

これらのことにより、教室で学ぶことだけでは得られない多くの情報に、より能動的にリアルタイムに接することができるようになります。視覚障害教育においては、適切な支援機器の工夫と情報教育により情報活用能力を育成することが、情報格差の幅を狭め、情報社会へ参画する態度を育てることにつながります。

< 視覚障害のある児童生徒に対するICT活用による支援 >

視覚障害のある児童生徒にとっては印刷された教科書や黒板の文字、さまざまな教材を見ることに困難を伴います。

全盲で視覚的な画面情報が全く入手できない場合には、OSやアプリケーションの情報を、音声リーダー（１）で読み上げさせて聴覚情報として入手したり、ピンディスプレイ（２）などに出力して触覚情報として入手したりするなどのICT機器の有効な活用方法が考えられます。

弱視で画面が読み取りにくい場合には、その障害の状態に合わせて、画面の拡大・白黒反転・色の調節・音声化などを行います。また、マウス操作をキーボードで行うためのキーの割り当て（ショートカット）を覚えることで、マウスやキーボードの操作が困難な場合に対応することが可能となります。

文字処理においては、紙に印刷された文字をスキャナーで取り込み、OCRソフトウェア（文字認識ソフトウェア）によってデジタル化することで、音声化したり点字化したりするなどが容易となり、取り扱える情報量を増やすことができます。



1 「音声リーダー」・・・コンピュータの画面情報を音声で読み上げるソフトウェアのこと。

2 「ピンディスプレイ」・・・コンピュータの画面を点字で表示する装置のこと。

聴覚障害のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

< 聴覚障害のある児童生徒に対する情報教育 >

聴覚障害のある児童生徒に対する情報機器を活用した指導においては、音声や環境音等の聴覚情報が入らない、あるいは入りにくいため、その障害の状態や発達の段階に応じて、適切な聴覚活用を図るか、あるいは視覚等の他の感覚器官の情報に置き換えて（感覚代行）情報を伝達する工夫が必要です。また、音声が入らないことによる日本語獲得の困難が生じやすいことから、学習の進め方、認知理解のさせ方にも多様な創意工夫が必要となります。

特別支援学校学習指導要領においては、各教科の配慮事項として「視覚的に情報を獲得しやすい教材・教具やその活用方法を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。」と規定されています。また、情報機器は、視覚からの情報が豊富である特性から、聴覚障害の児童生徒が自らの生活を充実していく上で有用な機器であり、障害による困難を補完して情報を得たり、コミュニケーションのためのツールとして活用したりすることは大いに意義のあることといえます。

携帯電話のメール機能などを利用した情報の発信・受信は、これまで口話法や手話法など、互いに目の前での一対一のコミュニケーションが基本だったものが、一斉に多数の対象と、また、遠隔でのコミュニケーションも可能になるなど、聴覚障害のある児童生徒の社会生活を大きく拡大する可能性を秘めています。しかしながら、これまで一対一のコミュニケーションしか経験していない児童生徒が、いきなり不特定多数とのコミュニケーションを行うと、書き言葉による文章表現が未熟であったり、社会性が十分育っていない場合もあるため、誤解を生じたり、ネット詐欺や犯罪に巻き込まれやすかったりするなどのマイナス面が生じる場合もあります。したがって、操作スキルだけではなく、情報モラルや情報セキュリティに関する意識付けとあわせて、思いを適切に表現したり、受信内容を的確に読み取り理解したりできるような適切な言語能力を習得させる指導が大切です。



チャットを活用したコミュニケーション

< 聴覚障害のある児童生徒に対するICT活用による支援 >

聴覚障害のある児童生徒の学習では、適切に音声情報を活用する指導や配慮と並行して、視覚的な情報の充実した指導方法の工夫が必要です。特に、コンピュータなどの情報機器では、音声情報のみで解説されていたり、注意喚起のために音の情報が与えられていますが、聴覚情報だけでなく、画面に必要な情報を提示することでより適切にICT機器を活用することができます。

また、従来の指導においても、プリント教材の活用、板書の工夫、掲示物の配慮など、様々なノウハウが活用されてきました。それらに加えて情報機器を活用することで、指導方法の充実を図ることができます。これまでは授業場面で教科書、ノート、板書、教員の手元や口元を忙しく視線移動しなければなりませんでした。教科書や教科書準拠デジタルコンテンツとプロジェクタや電子黒板などを組み合わせて活用することで、児童生徒の視線をあまり動かさずに授業を進めることができます。つまり、ICT機器を活用した授業を行うに当たっては、授業場面で適切に視覚的な情報を与える工夫など、教員のICT活用指導力の向上が重要になってきます。

以上のように、ICT機器は情報保障（ ）の観点からも有効であり、日常生活に必要な各種情報を選択的に受信するトレーニングにも活用できます。例えば情報機器やディスプレイを校内に多数設置し、機会あるごとに情報を主体的・能動的に受け取るなど、日常的に視覚的な情報を十分に与え、選択的に受信する習慣やスキルを実地に学ばせる工夫も必要です。

さらに、専門学科においては、情報社会の現状を踏まえ、情報機器を活用した職業教育を行うことが大切です。

「情報保障」・・・障害等により情報入手することが困難な者に対して情報入手のための支援を行ったり情報を発信することが困難な者に対して情報を発信するための支援を行ったりすること。情報保障の手段としては、点字による表示や手話、ノートテイク、コミュニケーション支援機器や支援ソフトウェアを活用して意思の伝達を行うなどの多様な形態がある。

知的障害のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

< 知的障害のある児童生徒に対する情報教育 >

知的障害のある児童生徒への情報機器を活用した指導では、その障害の状態や経験等に応じて、適切な入力装置やソフトウェアの選択とともに、社会参加の方法等に配慮する必要があります。

特別支援学校学習指導要領には各教科全体にわたる内容の取扱いとして「児童生徒の知的障害の状態や経験等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにするものとする。」と規定されています。

知的障害のある児童生徒の学習においては、適切な教材・教具を選択することが重要です。情報機器は双方向性を有し、視覚的、聴覚的にも多様な表現ができるため、児童生徒が関心を持ちやすく、活用を工夫することで有効な教材・教具となります。

インターネット等の活用についても、コミュニケーションや、交流及び共同学習を円滑にするための手段としての活用が考えられます。特別支援学校に在籍する児童生徒は、居住地域の他の児童生徒とのかかわりが薄くなりがちです。直接触れ合う機会は欠かせませんが、ネットワーク等を活用することで多様な形態での交流及び共同学習の可能性が広がると期待されています。

また、高等部生徒の指導に当たっては、職業に必要な能力と実践的な態度を育てることが大きな目標となります。障害のある生徒の社会的自立の形態も多様化してきており、高等部では、作業学習や現場実習等を創意工夫し、就職率の向上に努めていますが、職業に関する意識の涵養、体力、持久力、人間関係を構築する力などを高めるとともに、昨今の職場環境を意識して、必要に応じて簡単な情報機器の扱いなども学習課題として積極的に設定していくことが大切です。

知的障害のある児童生徒の情報教育で大切なのは、適切な指導と題材の選定で情報活用能力を育成することが可能であり、児童生徒の発達段階、経験の程度等に応じた適切な情報教育を行う必要があるということです。例えば、知的障害のある児童生徒の余暇や心理的な安定などのために、インターネットやゲームの利用などが考えられます。ただし、その際、利用方法だけを習得させた場合、児童生徒がいたずらや不正な書き込みを行ったり、ネット犯罪に巻き込まれたりするなどの問題も予想されることから、情報を能動的に収集し、生活や行動の自己決定に生かすことを積極的に指導していくことが大切です。

< 知的障害のある児童生徒に対するICT活用による支援 >

知的障害のある児童生徒に対しては、生活に活用できる言語能力や数学処理能力の育成を促すためのソフトウェアの活用が考えられます。双方向性が高く、楽しく機器とやりとりしながら学習が円滑に進められるよう工夫されたソフトウェアや入力機器の工夫が大切です。経験を積み、キーボード、マウスなどの入力装置も使いこなすことは可能ですが、入力が思うようになく、ストレスを感じたり、操作方法を理解することが困難であったりする場合、肢体不自由のある児童生徒が情報機器を操作するために使用する支援機器を利用することで、シンプルな入力環境を準備することができます。例えば、ディスプレイ上に置くタッチパネルは、画面の表示部分に指先で触るだけで入力でき、視線移動が少なく、直感的な操作が可能になります。学習内容や対象児の理解度などにあわせた、各種の取り出しスイッチ、センサーなどの活用も有効です。このほかにも、タブレット型コンピュータや携帯型ゲーム機などの活用も考えられます。

また、児童生徒の中には、操作にこだわりを見せたり、機器に強い力を加えたりすることもあります。その場合、どのような操作をしても次に起動した際にすべて初期状態に戻せるソフトウェア等の導入が考えられます。

実際の指導に当たっては、機器を壊したり落としたりしないような機器の設置の仕方や、児童生徒及び教員の不測のけが等を防止する安全策も検討します。例えば、固定ベルトの設置や、画面と入力スイッチだけを児童生徒の前に用意し、他の機器が児童生徒の目に触れないようにすることで、児童生徒に画面上の課題に集中して取り組ませることができる可能性が高くなります。

比較的障害の程度の軽い生徒には、職業教育における課題として簡単な入力作業や機器のコントロール、OA機器の操作などを指導することも意義があります。

肢体不自由のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

< 肢体不自由のある児童生徒に対する情報教育 >

肢体不自由のある児童生徒の多くは、障害のために表現することや外出などの社会参加に困難があり、コンピュータ等のICT機器はそれらを補うものとして有効に活用されてきました。コンピュータにつなげるさまざまな入力装置や補助のためのソフトウェアを活用することで、一つのスイッチだけで自分の思いを表現し、学習への参加を可能とすることができます。また、様々な学習場面や生活場面に活用できるように、携帯型のICT機器を使うことも考えられます。

特別支援学校学習指導要領においては「児童の身体の動きや意思の表出の状態等に応じて、適切な補助用具や補助的手段を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めようとする。」、「児童の学習時の姿勢や認知の特性等に応じて、指導方法を工夫すること。」と規定されており、情報機器や支援機器を扱うに当たっての身体の状態や動き方に配慮する必要があります。

肢体不自由のある児童生徒は、同一部位の障害であっても、実際のニーズは微妙に異なり、それぞれの児童生徒の発達や困難、体調の変化などに応じて、絶えず細かい適用と調整をする必要があるため、障害の状態等に応じた、適切な支援機器の適用と、きめ細かなフィッティングが求められます。また、専門的な知識や技能を有する教員間の協力の下に指導を行ったり、必要に応じて専門の医師及びその他の専門家の指導助言を求めたり、本人の意思や保護者の方等の意見も踏まえたりすることが重要です。

ICT機器を活用することで、表現活動などの主体的な学習を可能にしたり、多くの人々と接点をもたせることで、社会参加に向けてのスキルを大きく伸ばしたりする指導が可能となります。ワープロソフトウェアやグラフィックソフトウェア、音楽ソフトウェアなどでの創作活動や意思伝達、さらにはインターネット等を用いた活動は、積極的な社会参加を促すことにつながります。

< 肢体不自由のある児童生徒に対するICT活用による支援 >

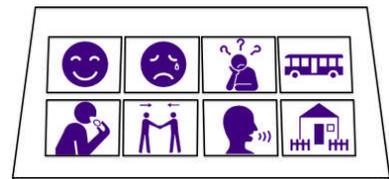
コンピュータ活用の際には、入力方法を検討します。OSに含まれるユーザー設定としては、複数のキーを同時に押すことなく順番に押せる機能など、キーボードの入力を容易にする機能や、マウスの操作をキーボードだけで入力できる機能、文字の入力をマウスで行うことができる機能などがあります。OSに含まれるユーザー設定で対応できるものもありますが、キーボードやマウスなどの入力装置をそのまま活用できない場合には代替の入力機器を選択することになります。

代替の入力装置としては、大型の50音キーボードやタブレット型のキーボード、画面上に表示されるスクリーンキーボードなど文字入力を支援する機器、ジョイスティックやトラックボール、ボタン型のマウスなどマウス操作を支援する機器、コンピュータを操作するための様々なスイッチなどを考えます。スイッチには、センサーを活用するものもあり、押すと反応する通常のスイッチから、音に反応する音センサー、光を遮ると動作する光センサー、曲げると動作する屈曲センサー、息を吹き込むことで動作する呼気センサーを活用したものなど様々なものがありますが、それらを利用しやすいように固定する支持機器など周辺の機器も児童生徒の身体状況に合わせて適用することも必要です。

また、入力装置だけではなく、これらを有効に活用するためには一回のスイッチでコンピュータのすべての操作を可能とするソフトウェアなども適宜併用し、効果的に活用する必要があります。さらに、情報機器には、コンピュータのほかに、携帯型の情報端末やVOCA（ ）など様々なものがあり、学習やコミュニケーションの充実には、必要な場面でこれらを活用することが重要です。



1つのスイッチで発信するVOCA



複数のスイッチで選択することのできるVOCA

「VOCA」(Voice Output Communication Aids:携帯型会話補助装置)

・・・録音された音声のボタンや50音表の文字等を選択することで発声が難しい人の会話を補助する機械のこと。

病弱のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

<病弱のある児童生徒に対する情報教育>

病弱の児童生徒は、慢性的な心身の病気で入院あるいは通院治療中であるために、適切なコミュニケーション能力が育ちにくかったり、身体を使った活動が困難であったりする場合が多く見られます。しかし、医療の進歩によって、小・中学校と特別支援学校との間での移籍頻度が上がっているため、特別支援学校における情報活用能力の育成に当たっては、より具体的な操作方法を指導するなどして、限られた入院期間で情報機器を十分に活用させることが重要です。また、病気の種類や程度、療養環境の違いなどによって実際の支援ニーズは一人ひとり異なることから、対象児の病状による機能的な落ち込みや体調の変化などに応じて、絶えず細かい適用と調整を行う必要があります。

特別支援学校学習指導要領においては「児童生徒の身体活動の制限の状態等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。」と規定されています。

病弱の児童生徒の学習においては、通院や入退院による学習の空白を補うため、C A I教材（ ）やインターネットの活用などが有効です。また、限られた学習時間で効率的な指導を行うために、教育内容を精選するとともに、例えば、理科における実験のシミュレーションや社会科における調べ学習など、多様な内容を含んだ指導を行う必要があります。

また、同年代の児童生徒や親元から離れて入院生活を送る児童生徒にとっては、家庭や前籍校などとの交流や情報収集が欠かせません。時間や空間の制限を受けない情報通信ネットワークは、その特性から児童生徒が自らの生活を豊かにしていく上で有用な方法であり、病気による運動や生活の規制がある児童生徒の学習環境を大きく変える可能性があります。これらは、学習上の効果を高めるだけでなく、意欲の向上や心理的な安定などにも効果があると考えられます。

一方、インターネット関連ビジネスに代表される近年の労働形態の変化もあり、病気による運動や生活の規制がある児童生徒の就労にも幅が出てきており、様々な就労方法が考えられます。したがって、これらに対応するための職業教育を行うためには、情報機器の扱い方等の基本的なスキルを習得させることが必要です。また、機器の操作技術だけでなく、商業倫理、情報モラル、情報セキュリティなどの意識付けも大切となります。

<病弱のある児童生徒に対するICT活用による支援>

一人ひとりの病気による現在の症状や健康状態への配慮を中心としながら、実際に行うことが難しい観察や実験の補助として、コンピュータ教材によるシミュレーション学習や、インターネットや電子メール等を通じたネットワークによるコミュニケーションの拡大・充実、テレビ会議システムなどによる前籍校等との交流の機会の提供などを行えるようにすることも大切です。

また、進行性疾患等の症状によってキーボードやマウス等の入力機器の利用が難しい場合には、代替の入力機器を選択することになりますが、肢体不自由のある児童生徒に対する支援機器の活用方法を応用するなど、個別的で具体的な支援をする必要があります。

こうした支援に関しては、専門的な知識や技能を有する教員間の協力はもとより、医療機関との日常的な連携・協力が不可欠です。特に、高度な専門的医療を受けている児童生徒や心身症等の精神的要因をもつ疾患の児童生徒については、教育の専門的立場から、主治医や看護師、心理学の専門家等と十分な意見交換をするようにします。



TV会議システム

「C A I教材」(Computer Assisted Instruction)

・・・コンピュータを利用し、対話形式で学習を進める教材のこと。

重複障害のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

< 重複障害のある児童生徒に対する情報教育 >

特別支援学校には複数の障害を併せ有する児童生徒が在籍しています。特別支援学校学習指導要領においては、各教科の目標及び内容に関する事項の一部を取り扱わなかったり、自立活動を主として指導を行うことができることとしています。

しかしながら。障害が重度になるにつれ、身の回りにある様々な情報を積極的に活用し、他者とのコミュニケーションを豊かにするための支援を行う必要があります。例えば、視覚障害と聴覚障害を併せ有する児童生徒がコミュニケーション手段として活用している指点字なども一つの有効な方法です。

また、肢体不自由と知的障害を併せ有する児童生徒への指導では、情報の基礎となるべきコミュニケーションを豊かにする方法として、AAC（ 1 ）を活用した指導が多く取り入れられるようになっていきます。様々なアシスティブ・テクノロジー（ 2 ）を活用して他者とのやり取りをする中で、表現方法を工夫したり、別の表現方法に置き換えたりすることで、表現する力を高めることができます。

障害が重複していたり、重度であったりしても、適切な入出力の支援機器を付加することで高い学習活動を行っているケースもあり、ICT機器を学習に活用する可能性は大きいといえます。

< 重複障害のある児童生徒に対するICT活用による支援 >

視覚障害と聴覚障害を併せ有する児童生徒に対する情報機器を活用した指導では、音声情報や視覚情報では情報を得ることが難しいため、ピンディスプレイなど触覚での情報を入手できる機器が有効な場合があります。しかし、様々な感覚器官に障害のある場合には、固定的なとらえ方ではなく、個々の児童生徒の実態把握を適切に行い、指導内容・方法を工夫する必要があります。

また、知的障害を併せ有する児童生徒の場合、他者とのかわりが明確にならずコミュニケーションをとることが難しいことがあるので、コミュニケーションを支援するVOC Aの活用や、簡単な操作で画面が切り替わったり、音が出たりするようなソフトウェアを活用したコンピュータ教材などを利用することで表現する力を付けることなどが考えられます。



1 「AAC」(Augmentative and Alternative Communication：拡大代替コミュニケーション)

・・・手段にこだわらず、その人の能力とテクノロジーの力で自分の意志を相手に伝える技法のこと。

2 「アシスティブ・テクノロジー」・・・14ページを参照

小・中・高等学校等における特別支援教育での情報教育とICT活用**特別支援学級における情報教育の意義と支援の在り方**

特別支援学級に在籍している、弱視、難聴、知的障害、肢体不自由、病弱・身体虚弱、言語障害、自閉症・情緒障害などのある児童生徒への指導においては、特別支援学校における活用方法を参考に、一人ひとりの障害の状態等に応じてICTを活用することも有効です。

その際には、指導方法や教材・教具、支援機器の活用について支援を受けられるよう、地域の特別支援学校と連携を図ることが大切です。

様々な教育的ニーズのある児童生徒が在籍する特別支援学級での情報機器を活用した効果的な指導のためには、個別の教育的ニーズに応じた市販ソフトウェアや自作ソフトウェア等の学習用ソフトウェアを適切に活用することが考えられます。

最近では活用できるデジタルコンテンツも増え、インターネット上で利用することができるようになってきています。特別支援学級の教室内からインターネットに接続できる環境にあれば、インターネット上の教材をいつでも使えるようにしておくと、授業の中で活用しやすくなります。

また、指導においては、教室での日常的な利用と、コンピュータ教室での一斉指導での利用等の両方が考えられます。基本的な機器としてタッチパネルや代替キーボード等の入力機器も準備しておくことでスムーズに学習が展開できます。

通常の学級との交流も日常的に多くなるので、コミュニケーションを図ったり様々な学習場面に持ち運べたりするようなノート型のコンピュータの利用も検討するとよいでしょう。

発達障害のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

発達障害のある児童生徒は個々にその支援の必要性は異なります。コンピュータ等の情報機器に強く興味・関心を示す児童生徒には、学習意欲を引き出したり、注意集中を高めたりするために情報機器を活用することが想定できます。また、認知処理に偏りをもつ児童生徒に、ICT機器を活用した学習を行うことで発達の偏りや困難を補い、得意な面をより伸ばすための活用法が求められます。

通常の学級でのICT機器の利用では、特定の児童生徒への活用が難しいことも多いですが、教材をコンピュータとプロジェクタで投影し、学級全員の興味を喚起しながら、視覚的に思考を促したり理解を深めたりするような提示をすることは、学級全員の理解を促すとともに、発達障害のある児童生徒への支援にもつながるなど、機器の効果的な活用方法といえます。

しかし、同じ一斉指導の時間であっても、例えば、支援の必要な児童生徒一人だけの机の上にコンピュータを置き、その時間のクラスの学習の流れとはつながらないような場面で機器を使用しているとすれば、効果的な活用とはいえません。通常の学級での一斉指導の場合、発達障害のある児童生徒を支援する情報機器は、クラス全体の学習の目標や指導の流れに即して、自然かつ柔軟に使える道具であることが求められます。

つまり、一斉指導の中で、発達障害のある児童生徒に情報機器を活用する際には、発達障害のある児童生徒に分かりやすくするためのICTの活用は、障害のない児童生徒にとっても分かりやすい授業になる場合が多いことを踏まえ、学級の多くの児童生徒にも効果のある活用方法を検討する必要があります。

通級による指導の場合は、学習環境を個別のニーズに応じて設定することができます。その場合は、必要な情報機器を該当の児童生徒のために準備し、活用することが効果的です。

なお、発達障害のある児童生徒への指導を行うに当たっては、国立特別支援教育総合研究所内にある発達障害教育情報センターのホームページに、支援機器や教材・教具の情報が掲載されているので、参考にするとよいでしょう。

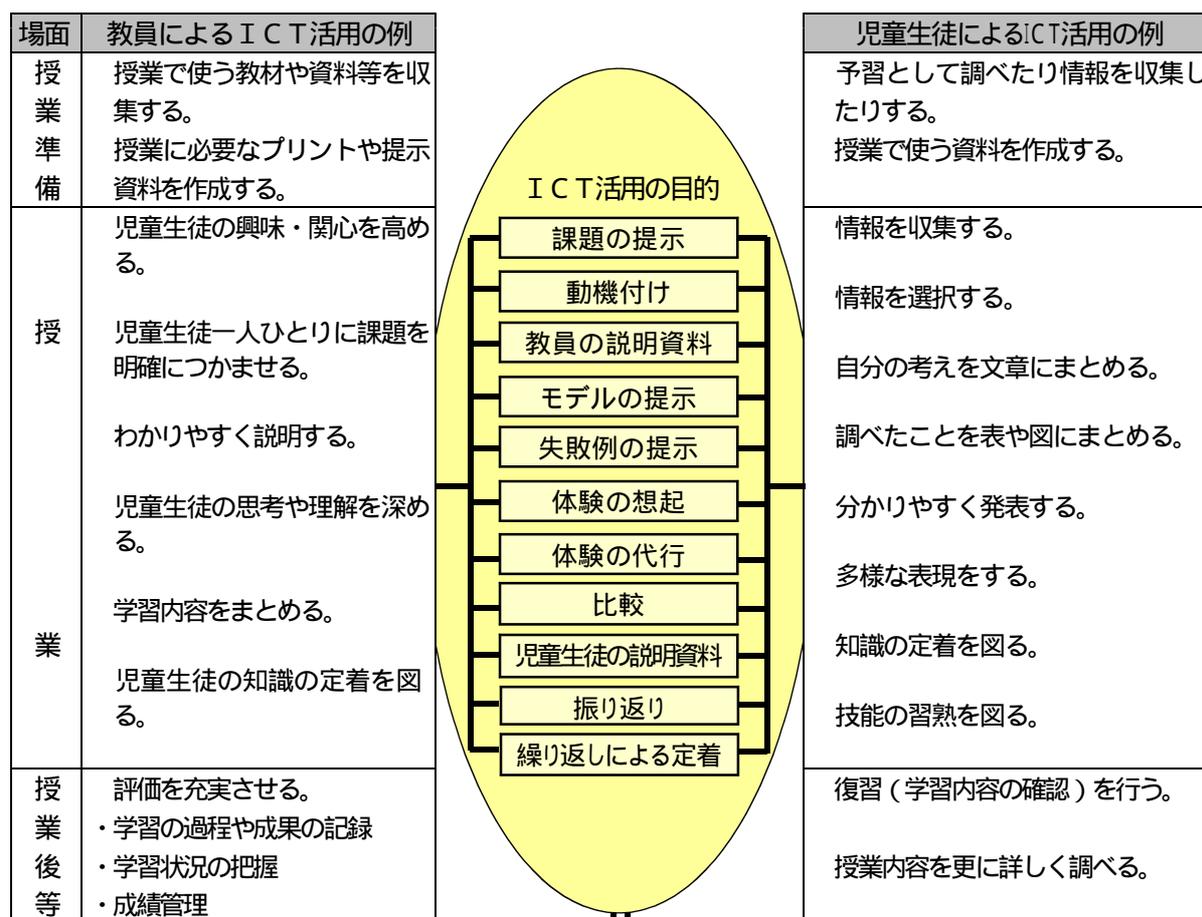
発達障害の児童生徒への課題場面別の情報機器の活用例

場 面	活 用 例
読み書きに 書字に困難を示す に関する場面	<p>本人の語彙や理解のペースに合わせることができ、視覚的にわかりやすく理解しやすい情報機器の活用による学習意欲の喚起</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書準拠デジタルコンテンツの任意箇所への拡大、任意の文章の朗読、絵や写真の追加説明、動画やアニメーション等の機能 コンピュータでの使用を想定して製作された教科書の録音教材の音声朗読部分の自動反転表示機能 拡大教科書による、読みの困難から生ずる理解のつまずきの軽減 <p>楽しんで記録したり大切なことをメモしたりできる情報機器の活用による学習意欲の喚起と、文章を書くことへの抵抗感の軽減</p> <ul style="list-style-type: none"> 小型で携帯でき、スイッチを入れると同時に起動するキーボード型の文章入力装置 ペン入力コンピュータ（タブレット型コンピュータ）やゲーム機等の、書字のスピードや形状、書き順、指先の微細なコントロール、漢字や英単語等の記憶等のトレーニング機能 ノート筆記の補完として、デジタルカメラを活用した板書記録 校外学習でのインタビューなどにおけるメモ代わりとしての、小型軽量のICレコーダー
一斉指導での教材提示	<p>注意集中が続きにくかったり、聞き取りが苦手だったりする場合に、視覚支援用の情報機器の活用による興味の喚起</p> <ul style="list-style-type: none"> 電子黒板の記録及びプリントアウト、強調表示等の機能 プロジェクタによる、教科書準拠デジタルコンテンツの拡大と一斉提示 プロジェクタによる、デジタルカメラの記録の一斉提示
学級のルールや役割分担等の確認に関する場面	<p>自分なりの手順や方法にこだわったり、興味のあることに集中し過ぎてしまったりする場合に、情報機器の活用による見通しと対人関係上のトラブルの防止</p> <ul style="list-style-type: none"> 事前に入力したスケジュールが自動的に表示される情報機器による、その日に必要な学級でのルール、準備物、手順、役割分担等の確認 残り時間を円グラフや棒グラフで量的に把握しやすくするタイマーによる、集中力の持続や気持ちの切り替え 取組の状況を記録する情報機器による、望ましい行動の獲得に向けた自己目標の設定と評価 ほめられた記録や点数化された結果を示す情報機器による、目標に向けた努力の過程や達成状況の把握
気持ちや出来事の整理と自己コントロールや表現に関する場面	<p>客観的な状況把握や場面認識が苦手なため、トラブルの原因が理解できなかったり、原因と結果がつながっていなかったりする場合は、情報機器を活用した自分や他人の言動の振り返りや行動の予測</p> <ul style="list-style-type: none"> 文書作成ソフトウェアやプレゼンテーションソフトウェアのアウトラインプロセッサ機能、フローチャート作成機能 通級による指導の時間におけるコンピュータやビデオ等の活用による、トラブルとなった出来事や日常の自己の行動の振り返りと望ましい行動の意識付け
大切な話を聞く場面	<p>録音機の活用による聞き漏らしの防止</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡単に録音でき、後に確認をすることができるテープレコーダーやICレコーダー

授業におけるICTの活用

ICTは授業のあらゆる場面で使うことができますが、授業の目標を達成するためには、必要な場面で効果的に活用することが大切です。1年間、1単位時間のすべてをICTを利用して授業を行う必要はありません。利用するねらいを明確にして、授業の一部で、効果的に活用していくことが基本です。

障害のある児童生徒については、各教科等の指導でのICT活用に配慮や工夫を行うことで、指導の効果を高めることができます。



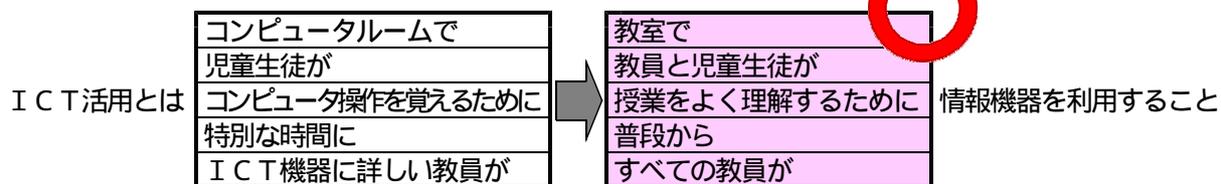
< ICT機器等 >

- ・ プロジェクタ
- ・ 実物投影機（OHC）
- ・ DVDプレイヤー
- ・ コンピュータ
- ・ テープレコーダー
- ・ Webカメラ
- ・ ソフトウェア（ワープロ、表計算、プレゼンテーション、教育用ソフトウェア等）
- ・ CD-ROM及びDVD等による教育用コンテンツ
- ・ 大型ディスプレイ
- ・ OHP
- ・ インターネット
- ・ ビデオカメラ
- ・ ICレコーダー
- ・ 教科書準拠デジタルコンテンツ
- ・ 電子黒板
- ・ ビデオデッキ
- ・ デジタルテレビ放送
- ・ デジタルカメラ
- ・ PDA

-
- ・ 各種スイッチ・入力装置
 - ・ 音声読み上げソフトウェア
 - ・ VOCA
 - ・ ピンディスプレイ 等
- ゴシック体の機器は主に障害のある児童生徒の支援に利用する。

ICTを活用した授業づくり

ICTの活用は、手段であって授業の目的ではありません。教員がICTを効果的に活用し、児童生徒が学力を身に付けることが目的です。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の活用が教員の授業技術に組み込まれることによって児童生徒の学力向上につながるともいえます。そして、そのためには、どのような場面でどのようにICTを活用すれば児童生徒に学力が身に付くのかを考えた授業づくりが必要です。



ICTを活用した授業づくりのポイント

教員は、と のどちらの活用が児童生徒の学習に最も効果的であるかを考えます。

教員がコンピュータやプロジェクタなどを活用して効果的な提示を行う場合
児童生徒自身がICTを活用し、課題を解決していく場合

さらに、特別支援教育については、次の2点について検討していく必要があります。

児童生徒の障害の状態や特性等に即した教材・教具の創意工夫
指導の効果を高めるための学習環境の整備

通常の学級における授業におけるICT活用をイメージした上で、障害に対応したICT機器とその活用方法を検討していくことが大切です。

ICTを活用した授業づくりの流れ

ICTを活用した授業による児童生徒の学力向上と自立・社会参加のためには、単元の指導計画や授業の指導案に基づいた実践と、評価による指導方法の改善を進めていくことが重要です。ここでは、ICTを活用した授業の指導案作成の手順を示します。

ICTの活用場面をイメージする

どの教科のどの場面でICTを活用するのかをイメージします。ICTの活用に関する情報を事例集や文献、インターネット等で収集し、その情報をもとに授業の構想を練っていくことで、より豊かで広がりのある授業づくりが可能になります。



学校や児童生徒のICT環境をチェックする

自分の学校のICT環境をチェックしておきます。教材を作成する機材（デジタルカメラ、デジタルビデオカメラなど）や作成ソフトウェア（プレゼンテーションソフトウェア、画像編集ソフトウェア、動画編集ソフトウェアなど）、ネットワークの状況（校内LANや回線速度など）を確認します。

また、特別支援教育においては、児童生徒の障害の状態、人やものとのかかわり、心理的な安定の状態、興味・関心、コミュニケーションの状態等を把握しておくことが重要です。

学習目標を設定する

学習目標は、学習指導要領のそれぞれの教科目標をもとに、児童生徒に何を学ばせたいのかが明確になるようにします。学習目標が機器の活用のみになってしまうことがないようにします。

「学習目標達成のためのICTの活用」とするためにも、以下のポイントを明確にして学習目標を設定することが大切です。

何を児童生徒に学ばせたいか。どんな力を児童生徒に身に付けさせたいか。
 なぜ児童生徒にこれを学ばせたいか。なぜ児童生徒にとってこれが重要なのか。
 目標を達成するために、どのような方法をとればよいか。
 （目標を達成するために、ICTをどのように活用するか。）

また、特別支援教育においては、次の点を踏まえることが重要です。

個別の教育支援計画、個別の指導計画の目標を踏まえること。
 自立活動の内容を踏まえること。
 児童生徒にとって解決可能で、取り組みやすい目標・内容にすること。
 児童生徒が興味・関心をもって取り組めるような目標・内容にすること。
 児童生徒が目標を自覚し、意欲的に取り組んだことが成功に結び付いたことを実感できるようにすること。

ICTの活用場面を考える

1単位時間の授業の全ての場面でICTを使うのではなく、授業の導入や学習課題の提示、まとめの段階など場面をしぼって活用を考えたり、中心となる学習活動のねらいや内容を踏まえ、必要に応じて積極的に活用することが大切です。

学力向上の工夫	活 用 例		
写真や図表を大きく提示して指示を明確にする。	大きく提示することにより視線が集まり指示が明確になる。 ・教科書などの図表を大きく写して説明する。		
	校種・教科等	活 動 例	機 器
	小学校・算 数	分度器の目盛り注目させる。	・実物投影機 ・プロジェクタ
	小学校・家 庭	手元の動きを繰り返して見せる。	・実物投影機 ・プロジェクタ
	中学校・国 語	書く手本に注目させる。	・実物投影機 ・プロジェクタ
高 校・生 物	観察するポイントを確認させる。	・実物投影機 ・プロジェクタ ・デジタルビデオカメラ	

学力向上の工夫	活 用 例	
イメージしにくい部分や授業の最後のまとめを分かりやすく説明する。	教材を大きく映すことで理解を深めることができる。 ・理解を促すために教材や実物や考え方を大きく映して説明する。	
	校種・教科等	機 器
	小学校・理 科	動画を映して理解を深めさせる。 ・コンピュータ ・プロジェクタ ・動画コンテンツ
	中学校・美 術	作品を大きく提示してポイントを解説する。 ・コンピュータ ・プロジェクタ ・イベントソフトウェア
高 校・外国語	写真(イメージ)や文字を時間をかけて表示し、単語を理解させる。 ・コンピュータ ・プロジェクタ ・プレゼンテーションソフトウェア	

学力向上の工夫	活 用 例	
身近に感じる教材を使って関心や意欲を高める。	身近な教材を手作りすることで関心や意欲を高める。 ・自作教材できめ細かな授業を展開する。	
	校種・教科等	機 器
	小学校・体 育	児童に自分たちの運動を振り返らせる。 ・コンピュータ ・デジタルカメラ ・デジタルビデオカメラ
	小学校・理 科	実際に観察した結果を利用させる。 ・コンピュータ ・デジタルカメラ ・デジタルビデオカメラ
	中学校・英 語	生徒が自分たちで考えた英会話を撮影し教材を活用させる。 ・コンピュータ ・デジタルビデオカメラ
高校・国語表現	身近にある出来事を写真や映像に記録して教材に生かす。 ・コンピュータ ・デジタルカメラ ・デジタルビデオカメラ ・プレゼンテーションソフトウェア	

学力向上の工夫	活 用 例	
基礎基本を確実に習得させる。	学習素材やソフトウェアで知識や技能を定着させる。 ・教科書に準拠したコンテンツで基礎学力を向上させる。	
	校種・教科等	機 器
	小学校・国 語	クイズ形式の展開で新出漢字に関心をもたせる。 ・コンピュータ ・プロジェクタ ・プレゼンテーションソフトウェア
	小学校・算 数	ドリル型ソフトウェアで自分のペースで学習をさせる。 ・コンピュータ ・ドリル型ソフトウェア
	中学校・理 科	シミュレーションソフトウェアで実験結果を確かめ知識を定着させる。 ・コンピュータ ・プロジェクタ ・シミュレーションソフトウェア
高 校・数 学	グラフ作成ソフトウェアで理解を促進させる。 ・コンピュータ ・プロジェクタ ・グラフ作成ソフトウェア	

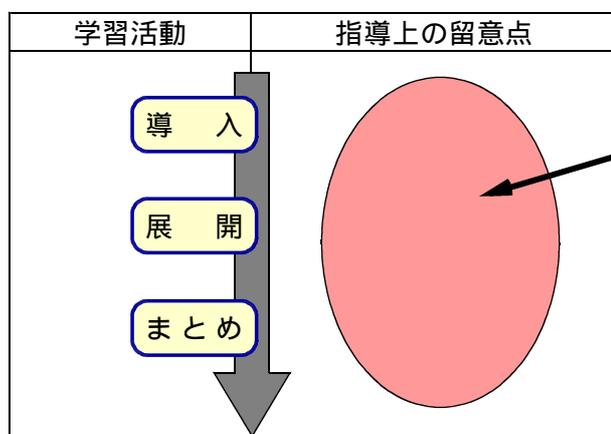
学力向上の工夫	活 用 例		
インターネット上の教材で興味や関心を高め、理解を深める。	インターネット上の最新情報や豊富な教材で興味や関心を高める。		
	校種・教科等	活 動 例	機 器
	小学校・社 会	地図サイトでリアリティのある地形を確認させる。	・コンピュータ ・プロジェクタ ・インターネット
	中学校・数 学	インターネット上のシュミレーションソフトウェアで図形を回転・変形させて理解を促す。	・コンピュータ ・インターネット ・シミュレーションソフトウェア
高 校・地 学	気象サイトに公開されたリアルな情報を利用する。	・コンピュータ ・プロジェクタ ・インターネット	

授業の展開を考える

授業のどの場面で、ICT機器をどのように活用するのかを考え、本時の展開の中に位置付けます。

提示しようとするデジタルコンテンツを本時の導入・展開・まとめのどの場面で活用するかを考えた後、詳細な学習活動と具体的な指導上の留意点を検討していきます。

展開を考える際にも、ICTをどのような目的で活用するのかを常に確認することが大切です。



ICTを活用する場面、活用方法を記入します。

特別支援教育の視点からは、学級全体に関することと、特別な支援を必要とする児童生徒への個別的な働きかけを記入することが重要です。

< 障害種別によらず必要となる配慮事項について >

ICT機器操作上の不利や不便を補うアクセシビリティ機器を積極的に利用することで、入力や画面読みとりなどの学習以前の操作環境で困難やストレスを与えないようにします。

姿勢や疲労などを考慮した機器設置の方法や、照明などの学習環境への配慮を欠かさないようにします。

一人ひとりの児童生徒の発達段階や障害の状態に応じて、教育ニーズを把握し、本人の意思に加えて保護者の方等の意見も踏まえて、個別の教育支援計画や個別の指導計画を立案するとともに、授業の評価結果をもとに計画を見直すことも必要です。各教科や実習課題を学習する中で、情報社会に積極的に参加する態度や知識を身に付けさせるよう心がけます。

児童生徒の社会とのかかわり方が表面的なものとならないよう、実体験を伴う学習も十分に用意します。

授業の評価（ICT活用の確認・検討）をする

ICTを活用した授業については、主に次のA・B二つの側面から評価することが大切です。

A 児童生徒にどのような学習成果が認められたか。

興味関心、意欲、態度についての記述的な評価
 (例) ・楽しそうな(うれしそうな)表情をしていた。
 ・真剣に取り組んでいた。
 ・落ち着いていた。
 ・集中して取り組んでいた。



「量(回数)」「速さ(時間)」「確からしさ(うまさ)」等を視点とした分析的な評価
 (例) ・ 分間続けて取り組めるようになった。
 ・ 「 」 「 」等のことばを表出するようになった。
 ・ 何分(何回)で確実にできるようになった。
 ・ 8割は正確にできるようになった。
 ・ 丁寧な言葉遣いができるようになった。
 ・ 助詞が抜けることがなくなった。
 数量的な測定が難しい場合の評価方法の工夫
 (例) ・ 定期的に複数の教員で児童生徒の様子を振り返り、評価する。

B ICTを活用することで成果が上がったか。

ICT機器の妥当性
 (例) ・ 児童生徒の興味・関心に合っていたか。
 ・ 発達段階に即していたか。
 ・ 操作しやすかったか。
 ・ 活用した場面や方法は適切だったか。
 ・ 機器の位置は適切だったか。



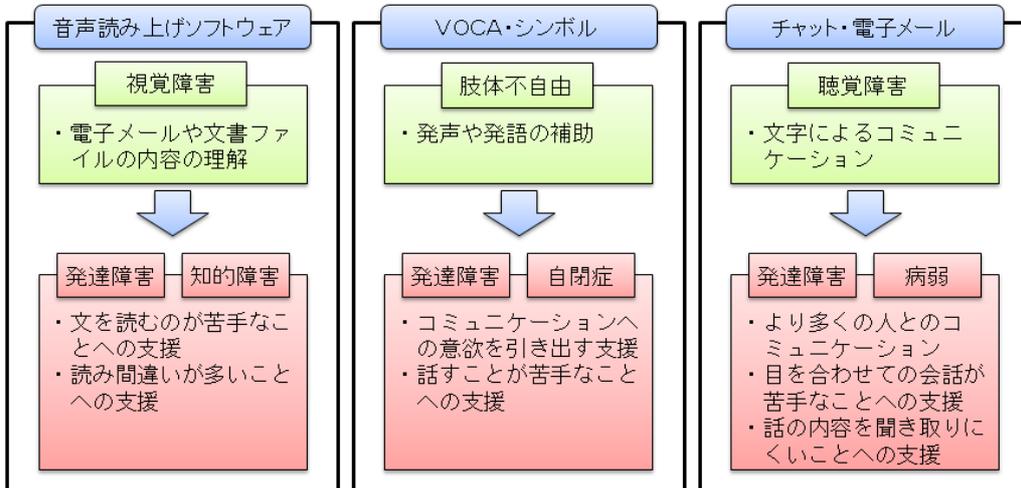
数量的な効果測定を評価に取り入れ、より客観性の高い評価となるよう工夫します。

特別支援教育においては、特に、ICT機器の既存の利用法や設置の形態などにとらわれない、柔軟な発想をもつことも大切です。

ICT機器の汎用性

指導や支援の充実のために、ICT機器の汎用性を検討してみましょう。

汎用性の視点から見たICT機器の活用(例)



<ICT活用のための参考資料①>

AAC手段の選択

例えば、肢体不自由の児童生徒のコミュニケーション能力や意欲を高めるために、コミュニケーション活動を支援する機器（VOCA）を活用する際には、児童生徒の実態を把握し、発達段階や障害の状態等に応じた、適切な機器を選択する必要があります。あわせて、本人や保護者の方の願いや思いを踏まえ、学校生活のどの場面で、どのように利用するかを検討するとともに、家庭生活の場面での活用も視野に入れて、保護者の方や必要となる関係機関等と連携します。

<目標設定のポイント>

児童生徒の実態把握と、児童生徒自身の意思と選択、学習環境や支援機器の適用範囲、教員のICT活用指導力、その児童生徒の個別の教育支援計画や個別の指導計画などを考慮して目標を設定するようにします。

児童生徒がICTを活用して、どのようなスキルを身に付け、それが他の学習領域にどのように反映できるかということ踏まえて目標を設定する必要があります。

指導の段階とAAC手段の選択

<「日本聴能言語士協会講習会実行委員会『コミュニケーション障害の臨床3 脳性麻痺』協同医書出版社、2002」より抜粋>

指導段階No.	指導ステップ	指導内容	導入基準（レディネス）
スイッチ遊び	1	スイッチ遊びの導入	偶然のスイッチングで生じた変化を再現させるように促す。
	2	VOCAの導入	VOCAをスイッチングすると人が応えるといった、遊んでくれる関係の理解を促す。
	3	スイッチ遊びの拡大	スイッチ遊びを拡大し、玩具の名称理解を促す。ゲーム遊びや学校・家庭での役割を分担できる機会を作る。
要求の表現	4	視線や手差しで玩具を要求	玩具を2個以上提示して、ほしいものを選択させることで、視線や手差しで要求が表現できることを学ばせる。
	5	視線や手差しで絵や写真を示して要求を表現（VOCAで表現）	カラー絵や写真を2枚以上提示し、視線や手差しで選択させる。絵や写真を指し示すと要求が表現できることを学ばせる。 VOCA上にカラー絵や写真を貼ってスイッチングで音声を出させて、要求を表現することを促す。
Yes/Noの表現	6	Yes / Noで表現	（状況へのYes / No表現） 状況を判断した Yes / Noの感情表現に対し、Yes / Noの動作を形成。 （質問に対するYes / No表現） 質問に対する Yes / Noでの応答を促す。
		導入基準（レディネス）	ステップ2が可能ならば、状況を予測した感情表現が出せる可能性がある。 具体物の名称の理解、絵の名称の理解ができる。
シンボルによる表現	7	シンボルで要求する	シンボルを指して要求を表現することを促す。VOCAも可能ならば使用。
	8	シンボルで遊ぶ	シンボルを指して会話することへの興味を示す。VOCAも可能ならば使用。
	9	設定場面でシンボルを使用	買い物などの設定場面でシンボルを使って表現し、目的を達成することを促す。VOCAも可能ならば使用。
	10	シンボルで日記や手紙を書く	シンボルを組み合わせて文を作ることを学ぶ。VOCAも可能ならば使用。
文字による表現	11	シンボルブックで表現	カテゴリーに分類されたシンボルブックとして表現に必要な語彙を探し、表現する。可能ならばコンピュータ適応。
	12	文字で表現する	文字表現未学習レベルではシンボルを一時的に使用。文字表現可能レベルであればシンボルを補助的に使用。可能ならば文字入力VOCAやコンピュータを使用。
			導入基準（レディネス）
			カラー写真や絵が理解できる。
			シンボルが理解できる。
			場面に必要なシンボルを使い分けられる。
			名詞のシンボルの他に、動詞や形容詞のシンボルが分かる。
			ステップ9および10が可能である。
			文字を構成して表現が可能である。コミュニケーション指導とは別に文字学習を検討している。

各段階において活用が考えられるAAC手段については、次ページの「指導段階No.」を参照

VOCA / 代替キーボード

指導段階 2

「ピックマック」



1個のキーを持つVOCA。120秒間のメッセージを録音できる。

指導段階 3～12

パソコン代替キーボード
「インテリキーUSB /
オーバーレイメーカーバンドル」



配列を変更できる大型キーボード。アプリケーションごと、あるいはユーザーごとに使いやすいキーボードレイアウトに変更可能。

指導段階 5～9

「ゴートーク4+」



4個のキーを持つVOCA。
4つの場面を切り替えて使える。

キー数を1、2、4、8個に変更できるVOCA。録音時間は合計16分間で、8場面の切り替えが可能。

「スーパートーカー」



指導段階 7～9

「テックスピーク」



32個のボタンにそれぞれ2秒ずつの音声を録音し、再生。ダイヤルの切り替えにより、32個ずつ6場面（合計192メッセージ）の音声を録音し、再生可能。

指導段階 12

「レッツ・チャット」



スキャン入力により利用するVOCA。一つ、又は二つのスイッチで文字や単語を選択し、文章を作成、読み上げることができる。

自助具

「タイピングエイド」



指を使ってキーボードを操作することが難しい人のために、手のひらに装着して用いる。先端のラバーチップの部分でキーボードを叩いて入力する。

【本ページで例示したAAC機器の製造・販売元】

ピックマック : パシフィックサプライ株式会社

ゴートーク4+ : こころ工房

スーパートーカー : パシフィックサプライ株式会社

レッツ・チャット : ファンコム株式会社

テックスピーク : 株式会社アクセスインターナショナル

インテリキーUSB : 株式会社アクセスインターナショナル

タイピングエイド : アビリティーズ・ケアネット(株)

< <http://www.p-supply.co.jp/> >

< <http://kokorokoubou.com/> >

< <http://www.p-supply.co.jp/> >

< <http://www.funcom.co.jp/> >

< <http://www.accessint.ne.jp/> >

< <http://www.accessint.ne.jp/> >

< <http://www.abilities.jp/> >

「AAC」(Augmentative and Alternative Communication: 拡大代替コミュニケーション)

・・・手段にこだわらず、その人の能力とテクノロジーの力で自分の意志を相手に伝える技法のこと。

「VOCA」(Voice Output Communication Aids: 携帯型会話補助装置)

・・・録音された音声のボタンや50音表の文字等を選択することで発音が難しい人の会話を補助する機械のこと。

<ICT活用のための参考資料②>

障害種別のICT機器の活用例

この表は、ICT機器活用のめやすとなるように活用例を障害種別に整理したのですが、障害種にかかわらず、児童生徒の実態から、ICT機器を選択・活用することが大切です。

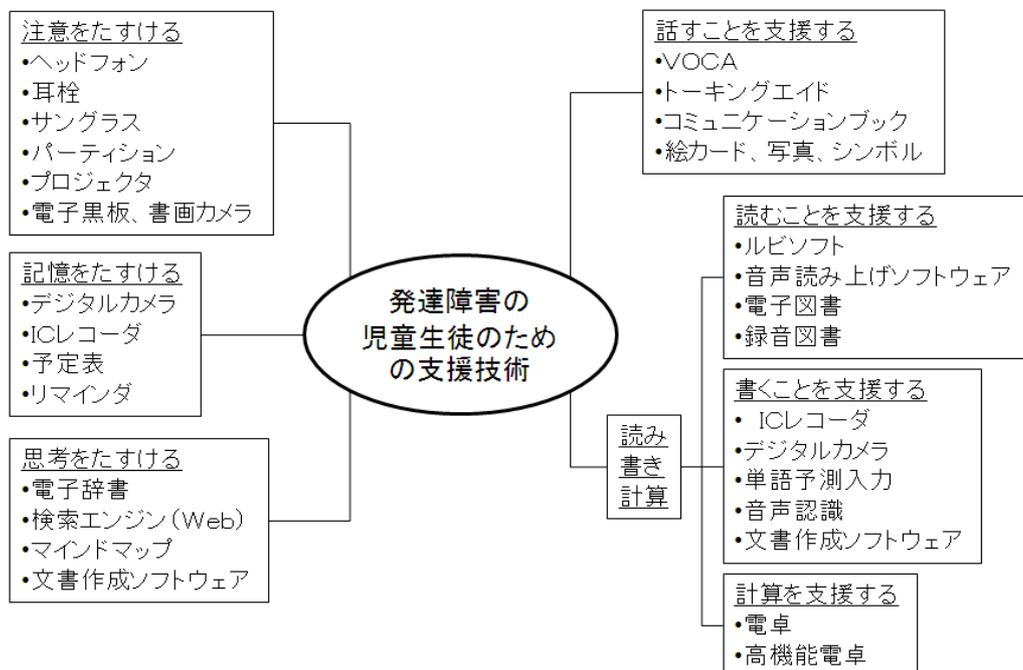
種別	配慮	活用例
視覚障害	<ul style="list-style-type: none"> 画面情報の利用 入力方法への配慮 生活に役立つソフトや機器の利用 	<ul style="list-style-type: none"> 音声対応メールソフトウェアによるコミュニケーション Web閲覧ソフトウェアによるWeb検索（各教科の学習における検索） OCR音声読み上げソフトウェアを使った読み上げや拡大表示、TXT文書への保存 点字ワープロソフトウェアを使った墨字（文字）文の作成 点字編集ソフトウェアを利用した墨字文の点字文変換と点字プリンタによる印刷 点字入出力装置や音声認識ソフトウェアを使った文字入力 墨字文の2次元バーコードへの変換と、専用の装置での読み上げ 表示拡大ソフトウェアを使った拡大表示や、画面のコントラスト調整 専用ソフトウェアを使っのDaisy図書の閲覧 音声対応CD・DVD辞書・辞典と専用ソフトウェアを利用した辞書検索・閲覧 視覚障害者情報ネットワーク（DB）に登録されている図書の閲覧 ネットワーク上の共有フォルダへのデータの保管と共有
聴覚障害	<ul style="list-style-type: none"> 情報を視覚的に表示する配慮 携帯電話（メール等）利用への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> スピーチトレーナソフトウェア、ヒアリングトレーナソフトウェアの活用 補聴器のフィッティング、発声発語の訓練・発音明瞭度検査用ソフトウェアの使用 ワープロソフトウェアを使った創作活動や自己表現 音楽ソフトウェアを使った音楽の授業における作曲活動 お絵かきツールソフトウェア（ペインティングツール）を使った表現活動 字幕文字の入力機能ソフトウェアを利用したビデオ映像の活用
知的障害	<ul style="list-style-type: none"> 双方向性やマルチメディア性のあるソフトウェア・機器の利用 Webサイトやメールの利用 	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションソフトウェアによる買い物や公共交通機関利用の学習 タッチスクリーン等を活用した認知学習ソフトウェアの使用 文字（ひらがな等）の基礎学習用教材ソフトウェアを利用した教科指導 パズルゲームを利用した形の認知学習 スロットマシン等のゲームソフトウェアを使った形の概念形成や弁別学習 入出力装置の工夫による左右の認識の学習 プレゼンテーションソフトウェアを利用した現場実習の報告 数を正確に数え、買い物学習につなげるためのコンピュータ利用
肢体不自由	<ul style="list-style-type: none"> 入力方法の工夫 コミュニケーション支援機器の利用 	<ul style="list-style-type: none"> ワープロソフトウェアとセンサー等を活用した、緊張が強い児童生徒の表現活動 お絵かきツールソフトウェア（ペインティングツール）を使った美術の表現活動 計測、制御の道具として使用できるソフトウェアを使った理科の実験 絵カードやアニメーションによることばの基礎学習 電子メールや写真交換などによる他校の児童生徒との交流及び共同学習 絵画や作文のホームページへの掲載と、意見や感想を寄せていただいた方々とのメールを使った交流 インターネットによる校外学習や修学旅行の計画立案のための情報の入手 VOC A (Voice Output Communication Aid)の利用による意欲的なコミュニケーション コンピュータによる日記の入力、手紙づくり、デジタルカメラの画像の加工によるコミュニケーションの充実
病弱	<ul style="list-style-type: none"> Webサイトによる情報収集 メールやテレビ会議の利用 	<ul style="list-style-type: none"> ワープロソフトウェアとセンサー等を活用した表現活動 個別学習において各教科用ソフトウェアを使用した学習空白への対応 健康管理システムソフトウェアの活用による健康管理 メールやチャットによる社会性の育成 音楽ソフトウェアによる作曲活動 病気に関連する情報や、健康のための諸注意等に関する情報の収集及び発信 メールやテレビ会議システムによる相互発表や意見交換

「特別支援教育とユニバーサルデザイン」（国立特別支援教育総合研究所HP）より抜粋・一部改変

<ICT活用のための参考資料③>

発達障害の児童生徒のための支援技術と活用例

32ページの活用例も参考にしながら、発達障害の児童生徒の苦手な面を補うとともに、得意な面を伸ばすための活用法を考えることが大切です。



困 難	活 用 例
・周囲の音が気になる	・ノイズキャンセリングヘッドフォンの活用
・コンピュータ画面を見るのがつらい	・フラッシュや振動による情報の伝達（緊急連絡等） ・OSのコントラストの変更機能や画面の減光ソフトウェアの利用
・背後からの呼びかけに驚く	・電子メールや電話での呼び出し
・人の気持ちが読み取れない	・電子メールの利用
・目を合わせて会話するのが苦手	・電子メールの利用
・見て覚えられない	・デジカメによる撮影
・話の内容が聞き取れない	・ワイヤレス補聴システムの利用 ・電子黒板の利用
・話の内容が理解しにくい	・電子黒板の利用 ・マッピングソフトウェアを用いた視覚化
・見通しが立ちにくい	・タイムエイドやスケジュールボードによる見通しの可視化
・約束の時間を忘れやすい	・携帯電話のアラーム機能の活用 ・電子手帳や携帯電話、PDAのスケジューラーの活用
・忘れ物が多い	・電子手帳や携帯電話、PDAのToDoリストの活用
・聞き取って覚えられない	・ICレコーダーなどへの録音
・メモをとるが他人に読めない	・ワープロ、PDA、ICレコーダーによる記録
・読み間違いが多い	・録音したものを聞く ・電子メールなどで電子化した文書の利用 (フォント、文字サイズ、行や文字間隔、ルビ、音声読み上げ等)
・書けない	・デジカメによる撮影 ・ワープロの利用 ・音声入力を文字化するソフトウェアの利用
・語の意味が分からない	・電子辞書の利用 ・なぞることで引ける電子ツールの利用

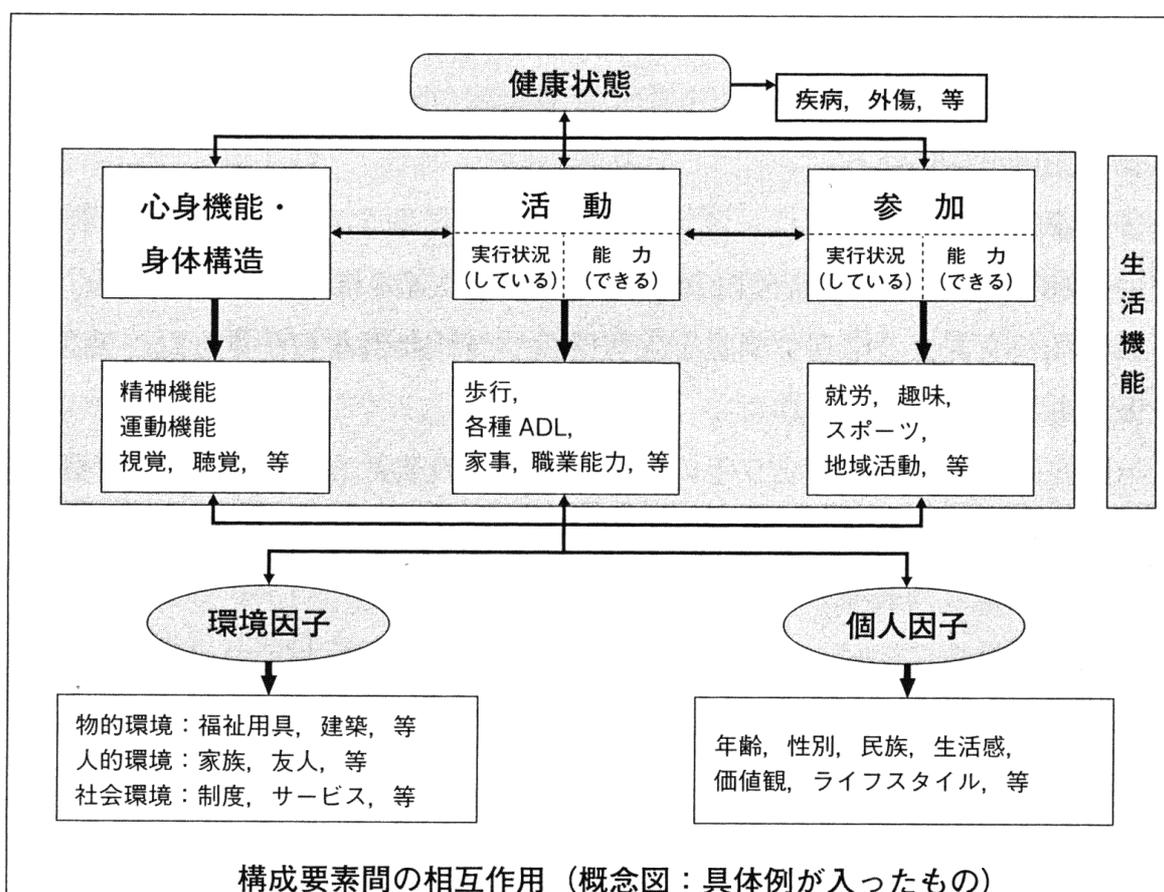
「発達障害のある人の職業訓練ハンドブック」（職業能力開発総合大学校能力開発研究センター）より抜粋

＜ICT活用のための参考資料④＞

ICFの視点からみたICT活用

WHO（世界保健機関）が昭和55年に発表した「ICIDH（国際障害分類）」は、「インペアメント（機能障害）」「ディスアビリティ（能力低下）」「ハンディキャップ（社会的不利）」の概念を用いて分類し、疾病等による身体の機能損傷又は機能不全機能障害に基づいてもたらされた日常生活や学習上の種々の困難の結果、社会生活上の不利益が生じると考えられてきました。

平成13年に採択された「ICF（国際生活機能分類）」では、人間の生活機能は、「身体機能・身体構造」「活動」「参加」の三つの要素で構成されており、生活機能に支障がある状態を障害ととらえています。そして、生活機能と障害の状態は、健康状態や環境因子等と相互に影響し合うものと説明され、日常生活や学習上の種々の困難は、個人の機能障害によるものだけでなく、個人因子や環境因子にも影響を受けるとされています。



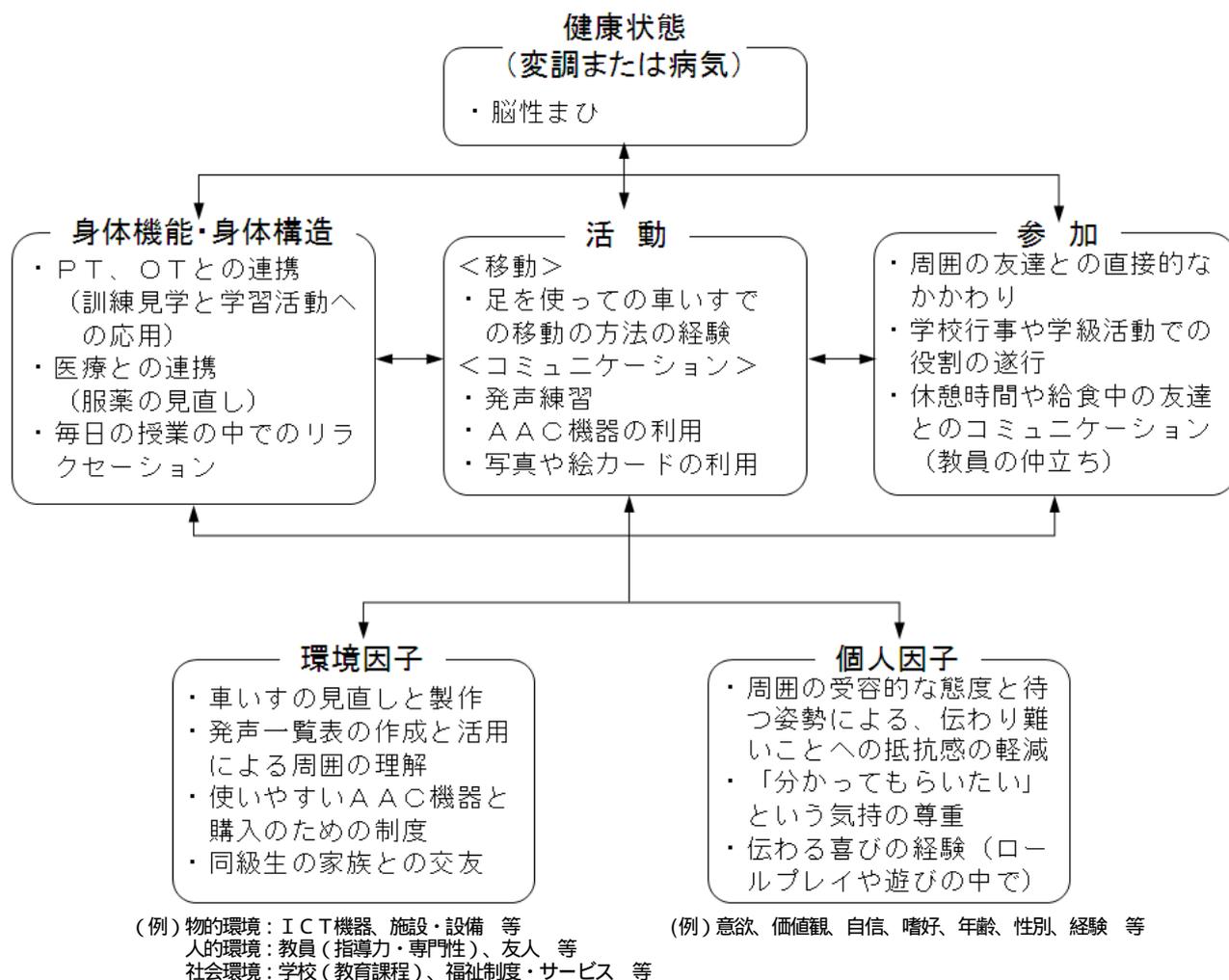
特別支援教育では、これまでも、個人因子や環境因子等を踏まえ、一人ひとりの児童生徒の障害による学習上又は生活上の困難を把握するとともに、児童生徒の生活機能の側面と障害による困難の側面を考慮して、指導の方向性や具体的な指導内容を設定したり、保護者の方や関係機関等との連携の在り方を検討したりしてきました。今後も、ICFの考え方を念頭に置いて、一人ひとりの児童生徒の実態に応じて環境を整えつつ、指導内容・方法の創意工夫に努め、児童生徒の自立と社会参加につながる指導や支援を進めることが大切です。

I C T機器による学習環境や生活環境の整備は、生活機能の向上をめざすI C Fの環境因子の一つと捉えることができます。

I C Fの分類項目のうち、I C T活用やコミュニケーション支援に関係すると考えられる項目を36ページに示します。これらの項目を参考にすることで、I C T機器の必要性やメリットを踏まえた実態把握を行うことができます。また、I C Tを活用した具体的な指導目標を検討したり、保護者の方や関係機関と連携した支援の方針を確認したりする際の視点にもなります。

なお、教育課程や教員の指導力も重要な環境因子と捉えることができます。学習環境や生活環境の整備にとどまらず、授業研究や事例検討等により、授業改善や指導及び支援の充実を図るよう心掛けることが大切です。

< (例) 脳性まひのため言語表出が困難な生徒のI C T活用に関連する指導や支援 >



本ガイドブックの理論編の作成に当たっては、以下の文献を引用・参考とした。

文部科学省「教育の情報化に関する手引」平成21年3月
 文部科学省「小・中・高等学校・特別支援学校学習指導要領」平成20年3月・平成21年3月
 文部科学省「情報教育の実践と学校の情報化 (新『情報教育に関する手引』)」平成14年6月
 文部科学省「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開」平成18年8月
 文部科学省委託事業・社団法人日本教育工学振興会「情報モラル指導モデルカリキュラム」平成19年5月
 文部科学省委託事業・財団法人コンピュータ教育開発センター「学力向上I C T活用指導ハンドブック」平成20年7月
 文部科学省委託事業・教育情報化推進協議会「教員のI C T活用指導力向上研修テキスト」平成20年3月

< ICFの項目（ICT機器の活用及びコミュニケーション支援に関する項目）>

心身機能

b1 精神機能	
b167 言語に関する精神機能	サイン（記号）やシンボル（象徴）、その他の言語要素を認識し、使用する個別的精神機能 ・言語受容（話し言葉、書き言葉、手話の受容など） ・言語の表出（話し言葉、書き言葉、手話の表出など）
b2 感覚機能と痛み	
b210 視覚機能	光の存在を感じることに、視覚刺激の形態、大きさ、姿、色調を感じることに関する感覚機能
b230 聴覚機能	音の存在を感じることに、また音の発生部位、音の高低、音量、音質の識別に関する感覚機能
b3 音声と発話の機能	
b310 音声機能	・音声機能（発音、音声の質、音声機能） ・構音機能 ・音声言語（発話）の流暢性とリズムの機能 ・代替音声機能（歌声、詠唱、囁語、ハミング、大声で泣く、叫ぶ等）

身体構造

s2 目・耳および関連部位の構造
s3 音声と発話に関わる構造

活動と参加

d1 学習と知識の応用	
d115 注意して聞くこと	聴覚刺激を経験するために、意図的に聴覚を用いること。例えば、ラジオ、音楽、講義を注意して聞くこと。
d140 読むことの学習	書かれたもの（点字を含む）を流暢で正確に読む能力を発達させること。例えば、文字やアルファベットを認識すること。単語を正しい発音で発音すること。単語や句を理解すること。
d145 書くことの学習	意味を伝えるために、音、単語、句を表す記号（点字を含む「シンボル」）を作る能力を発達させること。例えば、効果的に綴ること、正しい文法を用いること。
d3 コミュニケーション	
d310 話し言葉の理解	話し言葉（音声言語）のメッセージに関して、字句通りの意味や言外の意味を理解すること。例えば、言明が事実を述べるものか、慣用表現かを理解すること。
d315 非言語的メッセージの理解	ジェスチャー（顔の表情、手の動きやサイン、姿勢、ボディランゲージ等）、一般的な記号とシンボル、絵と写真、書き言葉（点字を含む）の理解等
d330 話すこと	字句通りの意味や言外の意味をもつ、話し言葉（音声言語）によるメッセージとして、語、句、または文章を生み出すこと。例えば、話し言葉として事実を表現したり、物語を話すこと。
d335 非言語的メッセージの表出	メッセージを伝えるために、ジェスチャー（顔の表情〔笑顔、しかめ顔、困り顔など〕、腕と手の動きと姿勢などの身体の動き）、記号とシンボル、絵と写真、手話、書き言葉による表出等
d350 会話	話し言葉（音声言語）、書き言葉、記号、その他の方法の言語を用いて行われる、考えやアイデアの交換を開始し、持続し、終結すること。公的場面や日常生活の場面で、知り合いまたはよく知らない人と、1人または複数の人とで行われる。
d360 コミュニケーションの用具および技法の利用	・遠隔地通信用具の利用（コミュニケーションの手段として、電話、ファックスや電子メール等を用いること。） ・書字用具の利用（コミュニケーションの手段として、コンピュータや点字タイプライター等を用いること。） ・コミュニケーション技法の利用
d7 対人関係	
d710 基本的な対人関係	状況に見合った社会的に適切な方法で、人々と対人関係をもつこと。例えば、適切な思いやりや敬意を示すこと、他人の気持ちに適切に対応すること。
d720 複雑な対人関係	状況に見合った社会的に適切な方法で、他者と対人関係を維持し調整すること。例えば、感情や衝動の制御、言語的あるいは身体的攻撃性の制御、社会的相互作用の中での自主的な行為、社会的ルールと慣習に従った行為によってそれを行うこと。
d730 よく知らない人との関係	ある特定の理由があって、一時的によく知らない人と接触したり、遭遇すること。例えば、道を尋ねたり、物を買うこと。
d740 公的な関係	公的な状況（雇用主、専門家、サービス提供者との関係）において、特定の関係をつくり保つこと。
d750 非公式な社会的関係	他の人々との関係に加わることに。例えば、同じコミュニティや居住区に住んでいる人々、同僚、友人、遊び仲間、類似した経歴や職業をもつ人々との一時的な関係
d760 家族関係	血族や親類関係を築き保つこと。例えば、核家族、大家族、里子をもつ家族、養子をもつ家族、義理の家族、またいとこや法的後見人のような更に遠い関係

環境因子

e1 生産品と用具	
e125 コミュニケーション用の生産品と用具	情報の伝達活動に用いる装置、生産品、用具（改造や特別設計がなされたものや、使用する人の体内に装着したり、身につけたり、身の回りで使うものを含む。） ・一般的な生産品と用具（電話機、改造や特別設計がなされていないもの） ・支援的な生産品と用具（特殊なコンピュータのソフトウェアやハードウェア、コミュニケーションボード等、改造や特別設計がなされたもの）
e5 サービス・制度・政策	
e535 コミュニケーションサービス、制度、政策	情報の伝達を目的とするサービス、制度、政策

本表は、「ICF活用の試み」（ジース教育新書2006）」の17～31ページに掲載のICFチェックリスト（日本語訳版）を、ICF-CY Japan Networkが整理したものを抜粋した。

I C T活用ガイドブック・事例編

事例
1

プレゼンテーションソフトウェアを活用した
聴覚障害のある児童への視覚的な支援

総合支援学校 小学部
国 語

キーワード プレゼンテーションソフトウェア
ハイパーリンク機能 視線移動の軽減

「いろいろなふね」

1 単元の学習

単元目標

書いてあることを正しく読み取ることができる。
ほかの乗り物について調べ、発表することができる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内 容 等
国語	B 書くこと C 読むこと
自立活動（コミュニケーション）	・言語の形成と活用に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
学習計画を立てよう	2 時間
いろいろな船の「しごと」や「やくめ」を読み取ろう	(本時) 5 時間
乗り物図鑑をつくろう	4 時間

本時の目標と展開

【目標】

写真から特徴を読み取ったり、段落ごとに言葉の意味を確認したりする活動を通して、消防艇の役目や装備を読み取ることができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点（情報機器・教材の活用）
本時の課題を知る。 しょうぼういはなにをするためのふねでしょう。	教科書の写真を拡大したカードを提示する。 黒板上に本文を直接提示して、児童の注意を向ける。 （プレゼンテーションのスライドに本文を入力し、プロジェクタで投影） 黒板上の本文を指さして音読させ、漢字の読みの確認を行う。
消防艇は何をしているのかを本文から読み取る。	消防艇の仕事を本文から抜き出させる。 消防車を連想した場合には、消防車の役目から消防艇の役目を類推させる。 ワークシートに答えを記入させてから、黒板で確認する。 ・問われている内容をわかりやすくするために、疑問詞「なに」と書いた緑色のカードを黒板にはって強調する。
消防艇の装備を読み取る。 しょうぼういはなにをつんでいますか。	ワークシートに答えを記入させてから、黒板で確認する。 ポンプやホースは、水が機械を通して出る様子をプレゼンテーションソフトウェアのアニメーション効果を使って説明する。 「つむ」「かける」は動作化や手話単語や日本語の言い換えを通して意味を類推させる。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

聴覚障害のある小学部1年の児童1人を対象に、プレゼンテーションソフトウェアを使って説明文の読み取りの学習を行った。

【視線移動を軽減し授業への集中を促す】

教科書の本文と発問を黒板上に提示して視線移動が少なくなるよう配慮した。黒板上の本文で漢字の読みを確認した後、発問に対する答えをワークシートに抜き出すようにした。文の意味は、イラストや写真、アニメーションを用いて説明した。また、画面上の説明だけでなく劇化(動作化、手話化)することにより、確かな語句のイメージをもつことができたかを確認しながら進めた。

4 情報機器等の活用の工夫

【効果的な視覚的な支援】

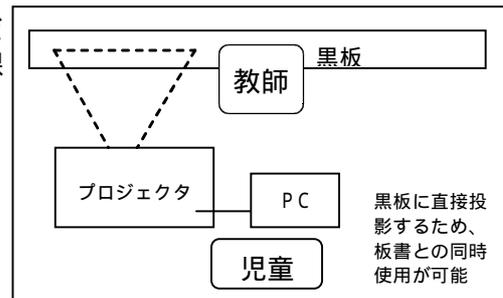
聴覚障害のある児童が話を聞くときは、音声だけでなく視覚的な手段(口形、手話、指文字、発音サイン()など)を大きな手がかりとしている。

授業中の他者の発言の内容を確実に受け止めるためには、作業を中断して発言者に視線を向ける必要があるが、本児は、「聞きながら書く」作業を苦手としており、注意を向けるのに時間を要することがあった。

また、語いを増やすために、視覚情報を効果的に用いて語句の説明を行うことは有効である。これまで、授業では、図鑑や絵辞典、実物、写真などを多様に用いて、語句の理解を図ってきた。しかし、提示する資料が多様で膨大になるほど時間がかかるため、資料の精選とともに提示時間の短縮が課題となっている。

そこで、話者に注意を向けたり、資料提示の時間の短縮、分かりやすい説明のための情報機器の利活用を考えた。

発音サイン・・・口形だけでは区別できない音(子音)だけを表す手指記号



【情報機器等の活用環境】

コンピュータ(パワーポイント2003)

プロジェクタ(4,000ルーメン)

【自作教材開発・作成のポイント】

プレゼンテーションのスライドの背景を黒、フォント色を白にすれば、黒板上に白い文字だけが浮かび上がる。そのことにより、黒板の本文のそばにチョークで書き込みができる。

スライド上にハイパーリンクを設定したボタンを作成することで、順序を変えてスライドを提示することができる。

5 情報機器等の活用の効果

【成果(本時の評価)】

プレゼンテーションソフトウェアを使って写真資料を投影し、「船の火事を消す」ことを写真で説明すると、「消す」という表現が、それまでの「消しゴムで字を消す」動作から「消防士が火事を消す」動作に変わった。それによって、消防艇の役目を読み取るとともに、「消す」という言葉の使い分けを理解することができたと考えられる。

黒板と話者(教師)が同時に児童の視界に入ることによって、児童の視線移動が少なくなり、集中の持続につながるのと同時に、同じ画面に資料提示でき、時間短縮につながった。

【改善・工夫を必要とする点】

電子黒板を併用することでさらに効率的に授業を進めることができる。また、ICT機器としてのプレゼンテーションソフトウェアについては、ハイパーリンクでWeb上の資料を参照したり、音声、動画データを再生したりすることができるので、教科・領域を横断した資料集や、児童の自主学習ソフトウェアとしての活用が期待できる。

しかし、聴覚障害の児童に語句の意味を理解させるための資料なので、ICT機器にこだわらず、写真、絵画、実物資料等、質のよい資料を選定し提示することが大切である。

総合支援学校 小学部
国 語

キーワード コミュニケーション支援 発表する
コミュニケーションボード 読む、書く

「文を作ろう」

1 単元の学習

単元目標

コミュニケーションボードを活用することを通して、ことばを広げたり、自分の思っていることを人に伝えたりすることができる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内 容 等
国語 (知的障害の児童を教育する場合)	<ul style="list-style-type: none"> ・教師や友達などの話し言葉に慣れ、簡単な説明や話し掛けが分かる。 ・見聞きしたことなどを簡単な言葉で話す。
自立活動(コミュニケーション)	<ul style="list-style-type: none"> ・言語の受容と表出に関すること。 ・コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
いろいろなコミュニケーションソフトウェアを使おう	3時間
絵記号の意味を音声で聞こう	2時間
コミュニケーションボードの使い方に慣れ、2語文を作ろう	5時間
コミュニケーションボードを使って、3語～4語文を作ろう	(本時)6時間
コミュニケーションボードを使って、会話をしよう	3時間

本時の目標と展開

【目標】

絵記号の意味を理解し、文を作ることができる。
コミュニケーションボードを用いて、人とのやりとりを楽しむことができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
文の材料を選ぶ。	<p>絵を見て、その名前をひらがなで選択させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・絵記号はコミュニケーションボードの絵と同じものを用いることで絵記号の意味を理解し、活用しやすいようにする。 ・プレゼンテーションソフトウェアのアニメーション機能を用いることでゲーム性を持たせ、楽しく活動できるようにする。 ・読みが分からない場合、音声ボタンを押して聞こえるようにしておく。
3～4語文を作る。	<p>ビデオを視聴し、画面の動きを3～4語の文で表現させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事前に文が作りやすい動作を撮影しておく。 ・身近な教師や友人が登場することで、日常生活に近い雰囲気を出す。 ・作った文を教師が読むことで、絵記号やひらがなの読み方を確認する。 ・作った文とその動作の感想を「気持ちカード」で確認する。 <p><評価：知らなかった言葉に興味を抱くことができたか。></p>

文を作る。	教師にやってもらいたいことを文で表現させる。 ・自分の要求が伝わった楽しさを本児が味わえるように、教師は要求に応じて大きな動作で行う。 <評価：教師に自分の思いを伝えようとしたか。>
自分の思いを伝える。	他の教師に教室に来てもらい、自分の思いを伝える場を設定することで、伝わった喜びを感じさせる。 <評価：表現を工夫しながら、自発的に伝えることができたか。>

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

知的障害と肢体不自由のある小学部5年生で、日常生活においては、簡単な指示や会話を理解している。他者とのコミュニケーションについては、家でよく見ているテレビ番組や夕食の献立等を簡単なジェスチャーを使って身近な教師とやり取りをしている。

国語の学習では、学習内容に合わせて、集団で学習したり個別課題に取り組んだりしている。ひらがな50音が理解できるよう繰り返し学習しており、文字カードを見て、同じ文字を正確に選ぶことができるようになった。

【コンピュータによる積極的な取組】

本児はコンピュータに強い興味があったこともあり、操作を早く覚え、タッチパッドを使ってポインタを上手に合わせることができた。また、プレゼンテーションソフトウェアを利用したクイズ形式の問題の提示や、アニメーション機能の活用により、積極的な授業への取り組みを促すことができた。

4 情報機器等の活用の工夫

【多様なコミュニケーション手段の経験】

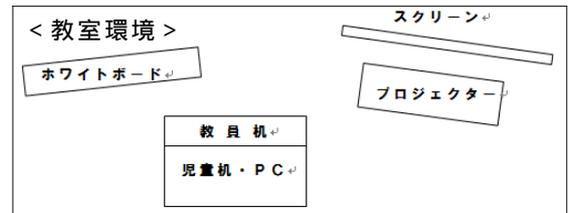
VOCA(1)やコミュニケーションブックを用いた授業では、同じパターンの言葉を繰り返すことが多く、思いを十分に伝えることができなかった。コンピュータやコミュニケーションボードを併用することで、コミュニケーションに対する意欲を喚起することができると考えた。



<コミュニケーションボード>

【情報機器等の活用環境】

- コミュニケーションボード
- コンピュータ (Windows XP)
- プレゼンテーションソフトウェアで作成した教材
- プロジェクタ、スクリーン



【情報機器等の活用時の工夫】

児童が使いやすいように、コミュニケーションボードの絵記号の大きさや色分け等を工夫する。絵記号は、「PICO Tコミュニケーションブック」(2)を参考に作成する。

<注>(1)(2)については、資料編の用語解説を参照

5 情報機器等の活用の効果

【成果(本時の評価)】

コミュニケーションボードは紙媒体であるが、その使い方に慣れるために、さまざまな情報機器を補助的に活用した。会話の内容を広げ、学校生活で有効に活用できる語いの獲得・増加にもつながっている。授業では、文を作ると同時に自分の思いを表情や声に出して伝えようとする児童の姿がしばしば見られた。

また、興味のある絵記号とひらがなをつなげていくことで読字の力を伸ばしていくことができる。

【今後の課題】

ひらがなや言葉の理解を深めると同時に、ジェスチャーや絵カード、トーキングエイド等を用いてのコミュニケーション手段の拡大を図っていきたい。

事例
3

プレゼンテーションソフトウェアを活用した読みの指導

総合支援学校 小学部
国 語

キーワード 読む 絵本の読み聞かせ
プレゼンテーションソフトウェア

「コンピュータ絵本を読もう」

1 単元の学習

単元目標

友達や教師と一緒に絵本を楽しみ、身近な事物や動物に興味関心を広げる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内 容 等
国語 (知的障害の児童を教育する場合)	・教師と一緒に絵本などを楽しむ。 ・文字などに関心を持ち、読もうとする。
自立活動(心理的な安定)	・情緒の安定に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
絵本「ぐるんぱのようちえん」を読もう	7時間
絵本「かばくんのさかだちあいうえお」を読もう	7時間
コンピュータ絵本を読もう	(本時)6時間

本時の目標と展開

【目標】

- 落ち着いてコンピュータ操作をすることができる。
- カードと同じ文字を表から選ぶことができる。
- 教師と一緒にコンピュータ絵本を楽しみ、絵本の言葉を繰り返し言うことができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
2文字と3文字のカードを見て同じ言葉のカードを選択し、50音表から文字を選び出す。	ひらがな文字を探す時は50音表はア行から順に探すようにヒントを与える。 ・2文字と3文字のカードを並べて提示し、視覚的に違いを分かりやすくする。
コンピュータを操作しながら絵本を読む。	カーソルを移動しポインタの色が変わったらクリックさせる。 ・マウスを連続してクリックしないように注意する。 言いにくい言葉があれば一緒に繰り返す。 ・1ページを読み終わったことを確認し、次ページに移るようにさせる。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

小学部5年の児童1名を対象に実践した事例である。対象児童は日頃から絵本が好きで、自分が読んでほしい本を教師に持って来ることがある。パソコンクラブや授業でコンピュータを使う機会も多く、楽しみにしている。画面のカーソルを合わせずマウスを何回もクリックしがちである。

【主体的な活動のために】

絵本の読み聞かせでは、児童は「見る、聞く」といった受け身的な活動になってしまうが、コンピュータ絵本は、児童が自分でマウスを操作して、好きなタイミングでページを移動させたり、仕掛けの音を鳴らしたりすることができる。

4 情報機器等の活用の工夫

【プレゼンテーションソフトウェアを利用した絵本の作成と活用】

コンピュータを活用することで、児童が自分の興味や理解の程度等に合わせて、次の操作を選択でき、より主体的な活動になった。また、コンピュータ絵本は、毎回同じ読み方、同じ反応を何度も繰り返すことができるといった特徴があり、こだわりが強い児童にも安心して取り組むことができる。



< 本事例で取り上げたコンピュータ絵本の内容 >

絵本名	作者名
「う」	谷川 俊太郎
「げんきが ポン」	新沢としひこ
「キリンくんのパンパカあそびうた2」	新沢としひこ
「しんかんせんは はやい」	中川ひろたか
「ユーラユラ」	谷川 俊太郎

コンピュータ絵本の挿し絵は、総合支援学校教諭が絵本を参考にして描いたものをスキャナで取り込んだ。

- < コンピュータ絵本作成のポイント及び指導上の留意点 >
- ・児童が画面をクリックしても次のページに移動しないように、ページ移動のボタンを配置する。
 - ・ボタンの上をカーソルが通過したらボタンの画像を点滅させ、視覚的にわかりやすくする。
 - ・ページごとにボタンの位置を変えることで、児童が同じ位置を連続してクリックしても、次ページに移動しないようにする。
 - ・ページの中に色々な音が鳴るボタンを配置し、児童が興味を持ちやすいようにする。
 - ・いくつかの絵本のプレゼンテーションを作成したら、「プレゼンテーションパック」という機能を利用して、1枚のCD-Rにまとめて保存し、プレゼンテーションソフトウェアがインストールされていないコンピュータでも再生できるようにしておく。

5 情報機器等の活用の効果

指マークにポインタを合わせ、色が変われば1回クリックするという約束を守り、自分のペースで話を進めることができた。また、「なぞなぞ」も挿入し、正解の場合、「おおあたり」をクリックすると、拍手の音が鳴るようにしたところ、意欲的に学習に取り組んだ。

ルールを守ったコンピュータ利用ができるようになると、日常生活においても順番や約束を守ることができるようになった。そのことが学校での集団活動においても、比較的落ち着いて過ごせることにつながったと考えられる。



総合支援学校 中学部
国 語

キーワード コミュニケーション支援 VOCA
発表する、読む、書く

「動く絵本をつくろう」

1 単元の学習

単元目標

絵本を読んだ感想を相互に聞いたり、集団でまとめたりする活動を通して、物語のあらすじを把握することができる。

登場人物の言動と自分の体験を結びつけることにより、動作や状態、感情を表す言葉を理解することができる。

コンピュータを使った物語の創作により、自己表現の幅を広げることができる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
国語 (知的障害の生徒を教育する場合)	・話のおおよその内容を聞き取る。 ・見聞きしたことなどを相手に分かるように話す。
自立活動(コミュニケーション)	・言語の受容と表出に関すること。 ・コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
絵本のあらすじをまとめて、感想を発表しよう	(本時) 4時間
登場人物や話の筋をアレンジして、新しい物語をつくろう	4時間
プレゼンテーションソフトウェアで動く絵本をつくって発表しよう	4時間

本時の目標と展開

【目標】

動物たちがプレゼントを受け取る内容の絵本を読んで、印象に残った場面を効果的に表現する言葉について考えることができる。

友達の感想を聞き、それに対する感想や意見を述べることができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
絵本のあらすじを思い出す。	絵本のあらすじを思い出させるとともに、本時の学習内容を知らせる。 ・ジェスチャー、指さし、前時の学習プリントの紹介、絵本を手にする等、生徒に合った方法で確認する。
自分の気に入ったページとその理由を発表する。	自分が好きな場面を友達に伝えさせる。 ・指さしや言葉で好きな場面を友達に示す。 ・音声表出の難しい生徒は、次の方法で伝える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> プレゼンテーションソフトウェアをスイッチで操作し、気に入ったページで止める。 絵本の複数の場面を貼ったVOCAを使って選択・発表する。 </div> <評価：新たに使えるようになった単語や表現方法があったか。>
友達の発表について話し合う。	一人ひとりの発表を全員で確認させながら、感想を発表させる。 ・生徒が選んだページをホワイトボードにはり、それぞれのページの印象的な部分、おもしろいと思う部分を自由に発表する。 ・生徒の発言から、キーワード(登場人物、プレゼント、セリフ等)や友達との共通点や相違点等を取り上げ、全員で確認する。 ・音声表出が難しい生徒は、絵カードの組み合わせで発表する。

友達の発表のよかった点を確認し、次時の見通しを持つ。

一人ひとりの発表のよいところ、印象的な部分を紹介し、次時以降、本時の発表を盛り込んだ動く絵本を作ることを伝える。
<評価：自分と友達の表現方法を比較し、それぞれのよい点に気付いて次時の活動に生かそうとする気持ちをもったか。>

3 展開の実際

【自分の思いを伝え、他者とのかかわり合いを】

本単元では、登場人物やセリフ等を自由にアレンジし、プレゼンテーションソフトウェアを使って動く絵本をつくる活動を展開した。手の動きが十分でない生徒は、可動部位に合わせたスイッチや代替マウスでコンピュータを操作した。また、音声表出の難しい生徒は、話し合いの場面で、VOCA（ 1 ）や絵カードを利用した。

ある生徒は足踏みスイッチを足で押し、気に入ったページが登場したときに発声で知らせた。また、VOCAからの音声を補おうと一生懸命発声するなど、主体的に他者とかかわろうとした。スイッチを押して音声を流したときの生徒の笑顔が、自分の力で伝えた達成感を感じさせた。

【物語の創作をコンピュータで】

教師が準備したページや登場人物等のパーツを組み合わせて作品を完成させた。学部集会での発表に向けて、よりよい作品にしようと活動する生徒の姿が見られた。

<注>（ 1 ）については、資料編の用語解説を参照

4 情報機器等の活用の工夫

【VOCAを身近なものに】

VOCAを操作しやすいよう、作業台やスイッチを用意した。また、国語の授業以外にも、朝の会や休憩時間等、周囲の人とのかかわりの中で音声言語が求められる場面で利用した。更に教師の声とともに生徒自身の声をVOCAに録音することでより身近なものとなるよう工夫した。

【絵カードから会話につなげる】

フェルト布製の絵カードを、足で付けはざしできる教材を準備した。絵カードでは表現の幅が限られるので、教師が適宜補足しながら生徒同士の会話を仲立ちするようにした。

現在は、選んだ絵カードで友達が何を伝えたいのか、生徒も含めた全員で話し合うようにしている。

【家庭と協力した取組】

コミュニケーションに関する内容を記した個別の教育支援計画に基づき、生徒の独特の言葉を周囲の人間が共有するために、「語い一覧」を家庭と教室に掲示した。更に、それらの語を写真・絵と組み合わせたコミュニケーションノートを作成し、家庭と学校で活用している。

<本事例で使用したコミュニケーション手段>

サイン・ジェスチャー・スイッチ類

絵・写真カード

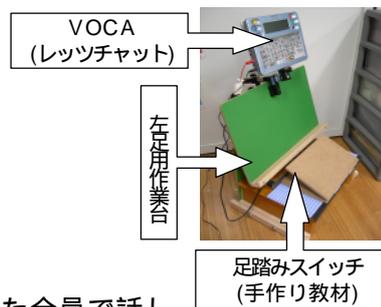
VOCA（「スーパーターカー」、「レッツチャット」）

自作作業台（足でページをめくる、機器を操作する）

PC操作の代替手段（インテリキーUSB、「できマウス」）



フェルト布製絵・文字カード



VOCA
（レッツチャット）

右側作業台

足踏みスイッチ
（手作り教材）

5 情報機器等の活用の効果

【聞きたい、伝えたいという気持ちを高める】

情報機器等の活用により、「教えて。」「もう一回。」といった生徒間の自然なやりとりの場面が見られるようになった。また、一人ひとりの活動が活発になると、全員が楽しみながら、明るい雰囲気の中で学習に取り組めるようになった。生徒の実態を把握し、柔軟な発想で様々な情報機器等を組み合わせることで、生徒の力が発揮された。

【何度でもやり直す】

音声表出が難しい生徒にとって、意思の伝達がうまくいかない場合、「もう一度。」という活動に時間を要し、テンポのあるやりとりが途切れることがある。しかし、VOCAや絵カードは、繰り返しの表現が可能である。また、コンピュータによる物語づくりは、納得いくまで何度でもやり直しがきく活動であり、学習におけるやり直しの効果は大きい。特にコミュニケーションでは、伝える方も、受ける側も、試行錯誤の末に伝わったという経験の蓄積が、さらなる意欲を喚起し、コミュニケーション能力の向上を促す。

事例
5

VOCA等の情報機器を活用した
音声表出の難しい生徒の表現力を高める指導

総合支援学校 中学部
国 語

キーワード コミュニケーション支援 VOCA
発表する、読む、書く

「どの写真かな？」

1 単元の学習

単元目標

写真を媒介にして友だちとクイズ形式で会話することを楽しむとともに、自分のもっていることばと友だちの知っていることばを照らし合わせることで、語いを増やす。
音声やVOCA、単語カードを用いて写真カードの人物の服装や動作について伝えることで、名詞・動詞・形容詞等、品詞の働きの違いに留意しながら表現する力を高める。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
国語 (知的障害の生徒を教育する場合)	・見聞きしたことなどを相手に分かるように話す。 ・話のおおよその内容を聞き取る。
自立活動(コミュニケーション)	・言語の受容と表出に関すること。 ・コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
クイズのルールを考えよう	1時間
写真に写っている人物の服装や持ち物、動作を説明しよう (音声言語・VOCAまたは単語カードの利用)	4時間
友だちに人物あてクイズを出題しよう (写真に写っている人物の服装や行動の特徴の説明)	(本時)1時間

本時の目標と展開

【目標】

写真を媒介にして友だちと会話する楽しさを味わう。
音声やVOCA、文字カードを用いて写真に写っている人物について説明することで、表現する力を高める。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
前時の学習(写真の人物の説明)と本時の課題を確認する。	本時の学習内容を知らせ、学習に見通しをもたせる。 ・それぞれが前時に選んでおいた写真を担当教師と一緒に確認させる。 ・出題する順番を生徒同士の話し合いにより決めさせる。
自分の選んだ写真がどれかを友だちに答えてもらうクイズをする。	次の点に留意して、生徒に出題させる。 ・「誰が写ってるか」が答えになるクイズを出す。 ・音声表出の難しい生徒が出題する場面では、ヒントとして提示する単語カードファイルやVOCAを安定した場所に置き、教師の恣意的な動きが加わらないようにする。 ・1度に提示する文字カード写真を6枚とするが、生徒の状況により、4枚、2枚と選択肢を絞る。 ・生徒同士がかかわり合うことを大切にして、生徒自らが考えさせるようにする。

	<p>次の点に留意し、生徒に解答させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クイズの正誤にこだわりすぎないようにさせる。 ・写真に写っている場面やそのときの状況、楽しい出来事を想起させ、ことばを拡げるとともに写真について会話する楽しさを味わわせる。 ・状況によりヒント単語カードファイルを使い、音声言語のヒントだけでなく、文字・写真で確認させる。 ・音声表出が難しい生徒が視線や表情等で表現していることにも他の生徒に気付かせる。 <p><評価：教師が介在せずに生徒同士がかかわった頻度はどの程度か。></p>
<p>互いのクイズのよかった点、工夫するとよい点を確認する。</p>	<p>教師は、一人ひとりの出題のよいところ、印象的な部分を紹介し、全員で確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習活動の中で、生徒に応じて、出題の仕方(ヒントの出し方)の工夫について触れさせるとともに、自分のよかったところ、友だちのよかったところを考えさせる。 ・次時は、写真あてクイズのまとめをすることを知らせる。 <p><評価：自分が新たに使えるようになった単語(カード)を発表させる。></p>

3 展開の実際

【語いを拡げるために】

生徒の内言語を充実させることは非常に重要である。肢体不自由のある生徒のように、動きが困難なため、体験を通したことばの獲得は難しくても、他人の行動を見たり聞いたりして、イメージしたり説明したりするためのことばを身につけることが可能である。

また、ことばを、その働きや表す内容によって分類し、整理することも必要な課題である。特に、音声言語の表出が困難な生徒が、AAC(1)手段として、絵カードやシンボルマークを並べて貼り付けたコミュニケーションノートやVOCA(2)などを意思の表出手段とする場合には、使う状況や場面によってことばを分類・精選する必要がある。



VOCA(スーパーターカー)

<注>(1)(2)については、資料編の用語解説を参照

【日常生活や卒業後の生活を楽しむために】

クイズには、学校や学習グループの身近な人物が大きく写っている写真を使った。写っている場面や撮影時の状況など、楽しい出来事を想起させ、理解できることばの数を増やすとともに、写真を話題にして会話する楽しさを十分に味わわせたいと考えた。

4 情報機器等の活用の工夫

【コミュニケーションの対象を明確にする】

カード選択による会話では表現の幅が限られるが、本事例では、表現する対象をある程度限定したので、視覚情報をことばにするための絵入りの単語カードを豊富に用意した。VOCAや50音表、発声やジェスチャーと併用することで、表現したいという気持ちを大切にしたいと考えた。

<本事例で使用したコミュニケーション手段>
 サイン、ジェスチャー
 身近な人物の写真のファイル(見開きで6枚)
 ヒントとなる単語カード(ファイル)
 ひらがな50音表
 VOCA(「スーパーターカー」)
 自作作業台(足でファイルのページをめくる)

5 情報機器等の活用の効果

音声表出の難しい生徒は、教師の仲立ちがあって初めて生徒同士のかかわりの持てる場面が多い。だが、生徒は、友だちに自分の気に入った写真を分かってもらおうと写真の人物の服装や動作などについて、自分の知っていることばを組み合わせる表現方法を工夫した。教師を介さず、生徒同士で直接かかわることの楽しさを知った生徒たちは、授業時間だけでなく昼食時間、休み時間など生活全般で直接的なかかわり合いを楽しみ始めている。

総合支援学校 高等部
国 語

キーワード 書く 発表する
発表用ソフトウェア

「文を考えて、発表しよう」

1 単元の学習

単元目標

習った漢字を使った文（3語文）を考え、ノートに書いたり、コンピュータで発表したりすることができる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
国語 (知的障害の生徒を教育する場合)	<ul style="list-style-type: none"> ・手紙や日記などを目的に応じて正しく書く。 ・相手や目的に応じていろいろな文章を適切に書く。 ・いろいろな語句、文及び文章を正しく読み、内容を読み取る。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
「五十音」・「いろは歌」のひらがなの読み書きをしよう	2時間
ひらがなの形、全体のバランス等、細かい部分に気をつけて書こう	2時間
漢字の読みを覚えて、音読をしよう	2時間
覚えた漢字を使って文を作ろう(コンピュータに入力して発表しよう)	(本時) 2時間
「おおきなかぶ」「種の旅」の話を読もう	1時間

本時の目標と展開

【目標】

- 「ひらがな」「カタカナ」「小学校1年生で習う漢字」を的確に読み、書ける。
- 自分の思いや考えを、3語文程度で書ける。
- コンピュータの文字入力に慣れる。
- 自分の作品をみんなの前で発表する。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
板書した多くの漢字を全員で読む。 『水をのむ』など	適宜指名し、読みを確認させる。まだ難しい場合は、教師と一緒に読む。 ・誤りを気にせず声を出すよう助言し、繰り返して読むことで覚えさせる。
教師の言う3語文を聞き、黒板に書く。	黒板に書いた文の誤字、脱字をみんなで確認して修正する。 ・間違えたら訂正すればいいことを強調し、自信をもって書かせる。
漢字練習ノートに覚えた漢字を使った文を考えて書く。	ノートに漢字を使った文を書かせる。 ・誤字脱字があっても、修正させず、正しい文を教師が示す。
自分の書いた漢字練習ノートを見て、文字入力する。(プレゼンテーションソフトウェア)	文字入力の途中で誤字脱字に生徒自身で気づかせるようにする。 ・ノートパソコンにモニターとキーボードを接続し、クリックパレットを使用して、生徒にはマウス操作だけでほとんどの入力ができるように工夫する。 ・コンピュータ本体は教師用とし、実態に即して生徒の入力を支援する。
自分の考えた文を、コンピュータを使って提示し、発表する。	文のよいところ、おもしろいところをみんなの前で評価する。 ・マーカー機能による花丸を使い、コンピュータの画面上でその都度評価する。

3 展開の実際

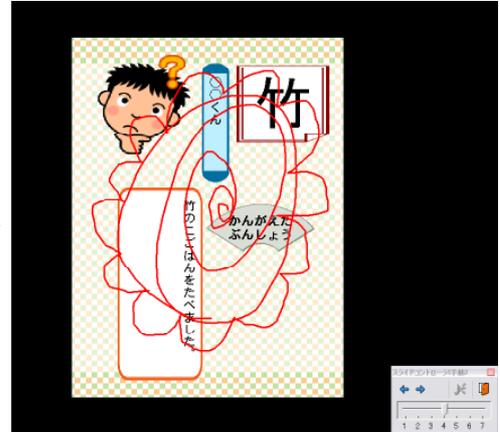
【対象学年・児童生徒】

高等部1年生の知的障害6名のグループで、小学校1年生程度のひらがなや漢字の読み書きを学習している。

【自信をもった活動】

生徒は、経験したことを言葉で表現することができるが、ひらがなや漢字の読み書きの指導を継続しているにもかかわらず、文章表現につまずいたり、手指の巧緻性や形の認識面での未発達から、文字をきれいに書くことが難しかったりする生徒も多い。

そこで、コンピュータを使って、自分が考えたことを他者に読みやすい文章を表現することにより、自信をもつことができるようになる考えた。また、コンピュータに文字入力する際に、自分の書いた文字をひとつずつ確認し、自分で誤字脱字に気付くことができるようになることで、学習へのより主体的な取組みにつながると考えた。



【ソフトウェア】

「はっぴょう名人」(ジャストシステム)

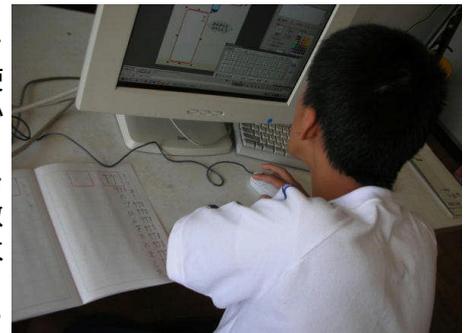
4 情報機器等の活用の工夫

【さりげない教師の支援】

生徒にとって、コンピュータへのローマ字入力は難しいので、ひらがな入力を選択した。しかし、文字配列が50音表と大きく異なり、使いづらくなっているため、クリックパレットを使用し、50音表でのマウス入力にすると、生徒は理解しやすかった。

生徒がコンピュータを誤操作すると、生徒にマウスの操作を中断させ、時にはコンピュータの前から生徒を移動させて、教師が修正しなければならない。これでは、生徒の学習意欲は大きく損なわれ、主体的に活動することが難しくなる。

そこで、ノートパソコンに液晶モニターとマウス、キーボードを接続し、ノートパソコン本体を教師が操作し、誤操作のたびに生徒から入力装置を離すことなく指導できるようにした。このような工夫により、生徒が教師からの支援を意識せずに、主体的に取り組む環境を整えることができた。



5 情報機器等の活用の効果

【やる気を引き出す文字指導】

コンピュータの導入により、ひらがなや漢字の読み書きでは、はねやとめ、はらい、全体の形のバランスなどに気をつけて、きれいな文字を書こうとする意識が少しずつ身に付いてきた。これまで、手指の運動機能や巧緻性の未熟さから、思うように書けなかったり、字を書くのに時間を要して意欲を失ったりしていたが、コンピュータの活用により生徒の文字学習への意欲が高まってきた。

ノートに文字や文章を書く時間と、コンピュータに入力する時間とを比べてみると、若干後者の方が早い。実際には少しの差であるが、生徒は、コンピュータ入力の方がかなり早いと感じている。それは、印刷によりすぐにきれいに仕上がる、間違えや脱字の修正がすぐにできる、非常に集中して取り組んでいることなどが要因として考えられる。また、コンピュータ入力に慣れることで、この差は広がることも予想される。教師のさりげない支援も回数を重ねるごとに減り、生徒によっては支援を全く必要としなくなると思われる。

これまで、国語の学習に自信がもてずに消極的だった生徒が、「またやりたい。」「コンピュータを使いたい。」などと申し出てくるようになった。また、ノートに書く学習にも一生懸命に取り組むなど、効果が目に見えて現れるようになってきた。

総合支援学校 小学部
算 数

キーワード プレゼンテーションソフトウェア
アニメーション機能 電子黒板

「10より大きなかず」

1 単元の学習

単元目標

- 20までの数について、構成と読み方、書き方を理解することができる。
- 20までの数の系列・大小関係を理解し、数直線上に表すことができる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
算数 A 数と計算	(1)ものの個数を数えることなどの活動を通して、数の意味について理解し、数を用いることができるようにする。 イ 個数や順番を正しく数えたり表したりすること。 ウ 数の大小や順序を考えることによって、数の系列を作ったり、数直線の上に表したりすること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
20までの数の数え方と読み方 20までの数字の読み方と書き方 数字と物の対応、大小の比較、考え方の工夫	3時間 (本時2/3)
20までの数と系列と数直線	1時間
20までの数の構成 $10 + (1\text{位数}) = (十何) + (十何) - (1\text{位数}) = 10$ 20までの数探し	3時間

本時の目標と展開

【目標】

数図ブロックを置いて数える操作を通して、「10といくつ」という見方で20までの数をかぞえることができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
本時の学習内容を確認する。	学習内容の見通しをもたせるために、表を使って1時間の流れを説明する。
文房具の数をかぞえる。 ・おしピン ・クリップ(大・小) ・鉛筆削り	プロジェクタで教科書のイラストを拡大表示し、その画像内の文房具を数えるようにする。 しばらく児童に数えさせたあとに、10までの個数や順番を思い起こさせ、ブロックを置いて数えることのよさに気づかせる。 児童が指さすと同時に教師がコンピュータを操作して、児童が自分でブロックを置いているかのような感覚をもたせ、学習意欲の喚起や活動への集中を持続させる。
一目で分かるブロックの並べ方を選ぶ。	ブロックがバラバラになっている図と、10ずつまとめたときの図を並べて提示し、すばやく数えられるよさに気づかせる。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

聴覚障害と知的障害があり、注意の持続時間が短く、指先の微細な運動が苦手な小学部1年の児童である。文字に大変興味をもち、言葉の発達面は年齢相応に近い。

【身近な手作り教材により関心・意欲を高める】

本児は、補聴器による音声の聞き取りはできるが、発問や指示は文字の方がより確実に伝わる。このため、プレゼンテーションソフトウェアのスライドに、好きなキャラクターの似顔絵に吹き出しをつけて指示や発問を提示したところ、意欲的に学習に取り組んだ。



4 情報機器等の活用の工夫

【集中して学習に取り組むために】

通常は積木を数える活動を取り入れているが、本児は注意の集中が持続しづらいので、数が多くなると、積木遊びになってしまう可能性がある。プレゼンテーションソフトウェアと電子黒板を使って具体物の写真をすばやく提示するとともに、数え方のヒントを画面上に示すことで、児童の主体的な活動を促そうと考えた。

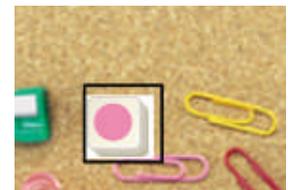
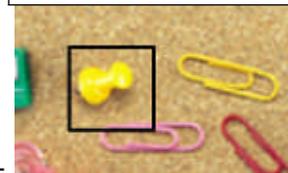
【情報機器等の活用環境】

コンピュータ（パワーポイント2003）
プロジェクタ（4,000ルーメン）

【自作教材開発・作成のポイント】

画面上の具体物（おしピン）をクリックすると、ブロック図が浮かび上がり、見つけやすく、数えやすいように工夫した。

任意の図形を貼り付ける。
透過性100%で見えない。



おしピンをクリックすると、
ブロック図が浮かび上がる。

<プレゼンテーションソフトウェア（パワーポイント2003）の操作方法>

ブロック図の画像を貼り付け
アニメーション「開始」の設定
任意の透明の図形（任意の色の塗りつぶしを透過性100%）を配置
設定してあるブロック図のアニメーションの設定を変更
（右クリック タイミング）
「開始のタイミング」
「次のオブジェクトをクリック時に効果を開始」
で作成した透明の図形を選択

5 情報機器等の活用の効果

【成果（本時の評価）】

本児は、文房具がバラバラに置いてある教科書の図では、おしピンなどの特定のものを見つけることが難しい。大きく提示された画像が変化して、集中すべき箇所を示すことで、特定の文房具を見つけ出すことができた。また、吹き出し（文字）による発問や指示は効果的であり、積木で遊ぶことがなかった。授業のまとめとして、バラバラに置かれた10個のブロックと、10のまとめりとして並べたブロックの画像をプロジェクタで同時に投影し、対比させることで、10のまとめりのよさに気づき、「10といくつ」の数え方を理解することができた。

【改善・工夫を必要とする点】

本教材は、電子黒板を利用すると、スクリーン上で画像を変化させることができるため、実際に操作している感覚で学習に取り組めた。本事例のように、プレゼンテーションソフトウェアのアニメーション機能のうち、「開始のタイミング」を使うことで、特別なソフトウェアを使うことなく電子黒板用の教材を作ることができると思われる。

総合支援学校 高等部
地理歴史 世界史B

キーワード 遠隔授業（ベッドサイド学習）
ビデオ会議システム

「ヨーロッパの拡大と大西洋世界 - 大航海時代 - 」

<ビデオ会議システムについて>

ビデオ会議システムとは、教室と病棟にそれぞれ端末を設置して、インターネットで校内ネットワークと接続するものであり、教室と病棟のそれぞれの映像と音声は双方向で配信され、教室側（親機）だけではなく病棟側（子機）からも教室側カメラのズームや上下左右への移動操作が可能である（教室側から病棟側カメラの操作は不可）。

また、コンピュータや書類を謄写する書画カメラ、ビデオプロジェクタ等の機器が、必要に応じて接続できる。

<ビデオ会議システムの活用環境>

教室側（親機）：ビデオ会議システム端末（カメラ・モニター分離型）、付属マイク、モニター2台（教室・病棟映像モニター用）等

病棟側（子機）：ビデオ会議システム端末（カメラ・モニター一体型）、操作用マウス、ヘッドセット 等

1 単元の学習

単元目標

大航海時代を契機に、ユーラシア規模から地球規模の交流に拡大したことを理解させる。
16世紀から18世紀のヨーロッパで主権国家体制が築かれたことを理解させる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
世界史B (ヨーロッパの拡大と大西洋世界)	・16世紀から18世紀にかけてのヨーロッパ世界の特質とアメリカ・アフリカとの関係を理解させる。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
大航海時代	(本時) 1時間
ルネサンス	1時間
宗教改革	1時間
近代主権国家の成立	4時間

本時の目標と展開

【目標】

インド航路開拓、アメリカ大陸到達、世界周航を地図の中で把握させる。

ポルトガル・スペインの海外進出やその背景、海外進出が世界やヨーロッパに与えた影響について理解させる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点（情報機器・教材の活用）
海外進出の背景を整理する。	自作教材プリントの該当箇所に教科書の要点を記入させ、発表させる。 ・カメラで記入内容を確認する。 ・マイクの音量が適切かを確認する。 要点を板書しながら説明する。 ・板書の字の大きさやチョークの色などが適切かを確認する。
ポルトガル・スペインの海外進出について整理する。	インド航路開拓、アメリカ大陸到達、世界周航の航路を地図の中で確認させ、自作教材プリントの該当箇所に要点を記入させる。 ・カメラで記入内容を確認する。 要点を板書しながら説明する。
ヨーロッパ人の海外進出の影響について整理する。	世界への影響、ヨーロッパへの影響に分けて、自作教材プリントの該当箇所に要点を記入させる。 ・カメラで記入内容を確認する。 要点を板書しながら説明する。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

高等部3年生3名（入院生徒1名）

【遠隔授業（ベッドサイド学習）】

本校に隣接する下関市立豊浦病院に入院している生徒は、病状に応じて病棟内のベッドで学習できるよう本システムが導入されている。本事例の生徒は、分食（ ）の摂取と酸素吸入の必要から3・4校時の授業が原則ベッド学習となっているため、病棟と教室を本システムで結び、教室にいる生徒と交流しながら、ベッドサイドで授業を受けることができる。



分食（分割食）

1日に3食+2～3回に分けて摂る方法。体調に合わせて徐々に量を増やし、1回量が摂取できるようになったら、回数を減らしていく。

4 情報機器等の活用の工夫

【本システム活用時の工夫（指導上の留意点）】

本事例の生徒は、呼吸器をつけた状態で、ベッドに横になってビデオ会議システムを利用して授業を受けており、生徒が板書をノートに書き写すことが難しいため、毎時間の授業の前に学習内容の要点をまとめたプリントを渡しておくとともに、授業後に板書をプリントして渡している。今後、教室等に導入した電子黒板の利用による利便性の向上を期待している。

また、本システムが導入されていない学校においても、Webカメラとマイク、スピーカー（ヘッドホン）等があれば、インターネットを通しての双方向のコミュニケーションが可能であり、交流及び共同学習における活用も含めて、実践の蓄積が求められる。



5 情報機器等の活用の効果

【本システム活用のメリット】

病室のベッドの中での授業は、児童生徒にとって、時に孤立感を感じるものであるが、教室での授業にリアルタイム・双方向で参加できることで、病室に居ながら友達と一緒に授業を受けているという充足感が得られ、孤立感の軽減につながった。

【本システム活用の改善・工夫点】

児童生徒は、ベッドに横になった状態でテレビを見ながら、教科書・プリント・ノート等を同時に見ることになり、ブックスタンドなどの補助具の利用とともに、児童生徒の学習の状況の確認等、ビデオ会議システムを活用するための校内授業研修等が必要である。

総合支援学校 高等部
保健体育

キーワード 情報モラル
コミュニケーション支援

『『出会い系サイト』の怖さを知ろう』

1 単元の学習

単元目標

- 安全なインターネットの利用について考えさせる。
- 「出会い系サイト」の問題を理解させる。
- 自分の個人情報をむやみに第三者に漏らさないようにする。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
保健体育 (知的障害の生徒を教育する場合)	<ul style="list-style-type: none"> 心身の発育や発達に関心を持ち、生活に必要な健康や安全に関する事柄を理解する。 心身の発育・発達や生活に必要な健康・安全に関する事柄を理解し、実際の生活に生かす。
情報 (知的障害の生徒を教育する場合)	<ul style="list-style-type: none"> 情報の取り扱いに関するマナーや決まりについて理解し、実践する。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
毎日の生活と健康について考えよう	1時間
「出会い系サイト」の危険性を理解し、インターネットの健全な利用の仕方を知ろう	(本時) 1時間
男女の違いと役割、かかわり方について考えよう	1時間

本時の目標と展開

【目標】

- 「掲示板・チャット」の擬似体験を通して、出会い系サイトの様々な問題を理解させる。
- マンガ等の資料から、自分の個人情報を漏らさないなど、身を守るためのルールを理解させる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
「出会い系サイト」について、知っていることを話したり、資料を見たりする。	<ul style="list-style-type: none"> 話合いの形で「出会い系サイト」の生徒の体験や知識を聞き取る。 情報モラル研修教材を使って擬似サイトをプロジェクターで提示し、「出会い系サイト」とはどのようなものなのかを知らせる。 「コミュニティサイト」など、趣味や仕事の仲間を探す目的のサイトもあることを伝える。
「出会い系サイト」の事例を見て、何が問題なのかを話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> 「出会い系サイト」によるトラブルや事件を事例として紹介する。 「出会い系サイト」の怖い部分等について、自由に感想を言わせる。 「ネット社会の歩き方」レッスンキットプレゼンテーション資料「ネット上の危ない出会い」を使い、自分ならどうするか意見を出させる。
コンピュータ用コンテンツによる擬似体験から問題点を知る。	<ul style="list-style-type: none"> 情報モラル研修教材(掲示板・チャット)の擬似体験から、「出会い系サイト」の問題に気づかせる。 一度も会ったことがないのに、いい人だと思ってしまう。 名前も性別も年齢も簡単に偽ることができる。 文字だけで相手を信用してしまう。
どういうところに気をつければよいのかを知る。	<ul style="list-style-type: none"> 擬似体験では、どこがいけなかったのかを具体的に考えさせる。 生徒が自身の情報や今度会う約束を入力するように教師が意図的に誘うようにする。

	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の個人情報を書き込んだのがいけなかったことに気付かせる。 ・ネットワークを通じて知り合った人とむやみに会う約束をしたのがいけなかったことに気付かせる。
「出会い系サイト」の資料を見ながら、身を守るためのルールをまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・4コママンガ等を使った資料を全員に配布し、身を守るためのルールを学ばせる。 ・資料に警察官の載っているイラストを使用することにより犯罪に関わっていることをイメージとして伝える。



3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

高等部1年生で、自力通学したり、携帯電話を使用したりしている生徒10名を対象に指導した。本時は、性教育の指導として、「出会い系サイト」について取り上げる中で、情報モラルの内容を取り扱った事例である。

【コンテンツ】

情報モラル研修教材（独立行政法人 教師研修センター）

「ネット社会の歩き方」レッスンキット プレゼンテーション資料

（「情報モラル」指導実践キックオフガイド <URL <http://www.cec.or.jp/net-walk/>>）

【配布用資料】

サイバー犯罪対策 出会い系サイトにかかる犯罪予防ホームページ

（警視庁 <URL <http://www.npa.go.jp/cyber/deai/index.html>>）

4 情報機器等の活用の工夫

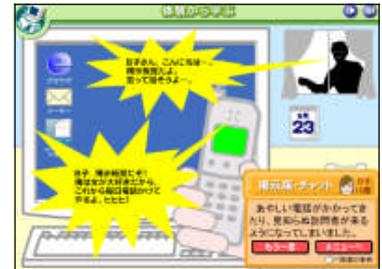
【危険性の理解と防止】

名前を隠して異性と知りあうことのできる「出会い系サイト」の利用が、援助交際や凶悪犯罪等の被害につながるケースが増えている。そこで、「出会い系サイト」の危険性を理解し、健全な利用ができるように指導する必要があると考えた。

コンピュータを使って実際のサイトと同じような疑似体験することにより、インターネットでの様々な問題点や危険性を身近な問題として生徒に考えさせることができた。

また、コンピュータ上でイラストや動画などを用いた疑似体験できる教材を使用することで、現実感を持たせ、分かりやすく生徒に問題点を伝えることができた。

警視庁のサイバー犯罪対策「出会い系サイトにかかる犯罪予防ホームページ」を参考に作成した4コママンガ形式の資料を使用することにより、警察のイラストから犯罪に関わっていることをイメージとして伝えるとともに、身を守るためのルールを分かりやすく学ばせることができた。



5 情報機器等の活用の効果

【「見ない」「書き込まない」「会わない」を身に付けるきっかけに】

「出会い系サイト」に関する生徒の興味関心は高く、意欲的に授業に参加していたが、「出会い系サイト」を報道等で耳にしたことがあり、「やっちはいけない。」「悪いことだ。」という程度の理解に留まっていた。

「出会い系サイト」による生徒の犯罪被害防止のためには、サイトを「見ない」「書き込まない」「絶対に会わない」の3つを徹底する必要がある。そのためには、「出会い系サイト」がどういうものなのか、何がいけないのかなどを、生徒に十分考えさせることが大切である。

本事例で、コンピュータを利用することにより、疑似サイトや事例、疑似体験から具体的な情報を得ることができた。また、犯罪に関わっている重大な問題であることも効果的に伝えることができた。いくつかの事例を疑似体験しながら授業を進めていくうちに、生徒は互いの発言の中から、「出会い系サイト」の問題点や、自分たちが気を付けなければならないことなどに気付き始めていた。

今後は、日常生活におけるインターネット利用に関するアンケートの実施によって、本時の学習内容の定着を測るとともに、失敗の事例からトラブルを避ける方法を考える活動を繰り返し行うことで、情報社会に参画する態度を育てていきたい。



総合支援学校 高等部
工業 情報技術基礎

キーワード I P t a l kの活用
コミュニケーション支援

「携帯電話と情報モラル」

1 単元の学習

単元目標

インターネットや携帯電話などを安全に使う知識、技術を身に付けさせる。
情報の収集・発信・自己責任・プライバシーの保護について理解させる。
自分の意見を文章にし、発表させる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
工業「情報技術基礎」 (知的障害の生徒を教育する場合)	・情報のモラルと管理 ・データ通信とネットワーク
自立活動 (コミュニケーション)	・文章によるコミュニケーション ・正しい日本語表記

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
インターネットと情報発信	1時間
携帯電話と情報モラル1	1時間
携帯電話と情報モラル2	(本時) 1時間
情報の管理	1時間

本時の目標と展開

【目標】

情報支援ソフトウェア「I P t a l k」を使い、チャットで授業に参加する。
ICT機器の活用という新たなコミュニケーション手段を用いて、意見交換を行う。
携帯電話が便利なコミュニケーションツールになってきているが、それに伴い、悪質なWebサイト、メールによるトラブル、個人情報流出、通信費用の高額化などの様々な問題に巻き込まれない携帯電話の利用の仕方について考えさせる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
携帯電話の利用方法を発表する。	生徒の発表内容をプレゼンテーションソフトウェアで作成し、プロジェクターで投影する。 I P t a l kを使い発表させる。 ・単語だけの伝達でなく、文書表現になるように気をつける。
情報モラル教材を見て問題になる行為を発表する。	プロジェクトを使い、情報モラル教材を見せる。 I P t a l kを使い発表させる。 ・情報の取扱いにはルールやマナーがあること、無意識であっても問題となる行為があることを確認させる。 ・トラブルにあったら、どうするかをはっきり説明する。
情報モラル教材を見て責任がどちらにあるか考え発表する。	I P t a l kを使いチャットで自分の意見を発表させる。 ・生徒の意見が同じ場合には、教師が反対の立場から討論に参加する。 ・結論を誘導するような討論にならないようにする。
公的な相談機関を検索サイトで調べる。	相談できる公的機関を検索サイトで調べさせる。 ・自分が住んでいる市町村の名称を検索で使わせる。

3 展開の実際

【ICT機器活用の意欲の向上】

高等部産業情報科には、聴覚障害の生徒が在籍しており、校内では、手話や視聴覚機器を活用して教師や生徒間でコミュニケーションを図っている。しかし、校外や卒業後の生活において、他者とのコミュニケーションは容易ではない。このため、本単元の学習などを通して、視聴覚機器や情報通信機器を活用して、他者と積極的にコミュニケーションを図る姿勢を身に付けてほしいと願っている。

また、情報機器の使用を積極的に勧め、財団法人全国商業高等学校協会が主催するワープロ実務検定等の各種資格取得にも取り組ませたい。

【チャットソフトウェアの活用】

教師の手話技術が未熟で、授業内容を十分説明することができないため、難しい内容については、筆談で説明をしている。しかし、筆談は時間を要する上に、単語によるやり取りが中心となるため、コンピュータのチャットを活用し、複雑な内容を双方向でやり取りする授業を試みた。

チャットを使った最初の授業では、生徒は興味を示し、熱心に取り組み、それまでになく活発なやり取りが見られた。しかし、気が付くと教室内の全員が無言でディスプレイを見つめ、ひたすらキーボードを叩き、授業が終了してしまった。このことは、本時の指導内容が多かったことが要因の一つだと考えられる。

生徒がじっくり考える時間や、コンピュータ入力を行う時間を十分に確保するとともに、必要に応じて生徒相互が討論できるような配慮が必要であった。

4 情報機器等の活用の工夫

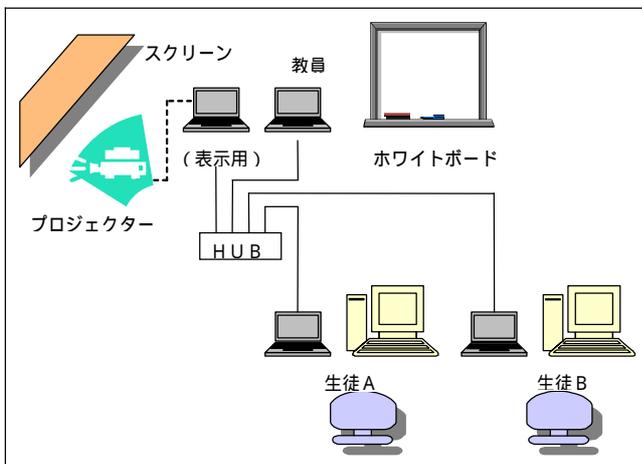
【学習環境】

プロジェクタを使い、プレゼンテーションソフトウェアで授業を進める。

情報支援に使われる「I P t a l k」を使う。

LANを利用したチャットで、互いの意見をプロジェクタに表示し、全員で見ることができるようにする。

インターネットに接続したコンピュータを準備し、調べ学習を行う。



I P t a l k

聴覚障害者への情報支援の一つの方法である要約筆記（文字による通訳）をコンピュータで行うソフトウェアで、インターネットのサイトから無償でダウンロードできる。

LANで接続された複数台のコンピュータを用いて、話し手の声を即時要約しながら連携して入力するために利用され、コンピュータを使った要約筆記者の多くが本ソフトウェアを活用している。

最大9台までのコンピュータをつないで、同時に入力できるので、チャットソフトウェアとしても利用できる。

5 情報機器等の活用の効果 < : 効果 : 課題 >

【チャット活用の効果と課題】

「手話」よりも複雑な表現が可能となり、特に専門分野の説明やカタカナ表記が容易に行える。

「手話」は一連の動作であり、見落とす可能性もあるが、このシステムでは、スクリーン上に文字を表示しておくことができる。

生徒の文章表現が不適切であったり、日本語表記に誤りがあった場合、その場で指導できる。

チャットは、複数の者が同時に参加できるので、発表者の順番、誰に対して意見を述べているのかが分かるようなルールをあらかじめ決めておく必要がある。

コンピュータ入力に集中すると、相互の表情を見る機会が減少するので、机の向きやスクリーンの位置など、互いに表情が見えるような工夫が必要である。

授業だけでなく、携帯電話をはじめとした文字によるコミュニケーションの際に、文字や文章に込められた感情について考える機会を多く設定することが必要である。

事例
1 1

携帯電話の使い方を通して
ルールやマナーを考えさせる情報モラルの指導

総合支援学校 高等部
情報

キーワード 情報モラル
携帯電話 インターネット

「携帯電話やインターネットの使い方を学ぼう」

1 単元の学習

目標

- 情報通信機器の仕組みや利便性を知る。
- 情報通信機器を使う上での約束（「情報モラル」）があることを知る。
- 情報通信機器をルールを守って安全・有効に活用できるようになる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
情報 (知的障害の生徒を教育する場合)	<ul style="list-style-type: none"> 情報の取扱いに関するきまりやマナーがあることを知る。 情報の取扱いに関するきまりやマナーを理解し、それらを守って実習する。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
携帯電話を使うときに注意すること(情報モラル)	(本時) 2時間
インターネットの安全な使い方	1時間

本時の目標と展開

【目標】

- 「情報モラル」という言葉に関心をもつ。
- 携帯電話の利便性や危険性を知り、適切に使うことができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器、教材等の活用)
学習内容について知る。	携帯電話について、知っていることを発表させる。 便利、携帯メール、架空請求、使い過ぎ等 ルールが必要
「情報モラル」について知る。	「情報モラル」という言葉の概要を知る。 ・交通ルール、道徳、法律等に並ぶものとして関心をもたせる。
携帯電話の仕組みや使い方を知る。	携帯電話の仕組みや利便性について知る。 ・プレゼンテーション(自作)とインターネットによる検索で、携帯電話の仕組みや携帯電話でできること、料金等について知る。 ・携帯電話会社のサイトを利用させる。
携帯電話の危険性について知る。	携帯電話の危険性について知る。 ・実際の被害事例・加害事例を例示し、なぜそうなったのか考えさせる。 ・加害者、被害者にならない、適正な利用の方法について紹介する。
「情報モラル」の視点で携帯電話の使い方を考える。	これからどのように行動したらよいか考える。 ・4つのテーマについてそれぞれ考えさせ、付箋に記入させる。 「マナーやルール」「被害者にならないために」 「料金」「加害者にならないために」
携帯電話の望ましい使い方をまとめる。	これからどのように行動したらよいか考える。 ・教師と一緒に付箋紙をまとめながらタイトルをつけ、各生徒の意見をもとに課題を共有させる。

「使う場所や場面に気をつける」
 「うまい話と怪しいサイトに注意する」
 「メールの使い方を考える(迷惑メール、チェーンメールへの対応)」
 「長電話、サイト閲覧、ダウンロード等の利用料金に気をつける」
 携帯電話を持っていない生徒には、家族等が使用している様子から考えさせる。
 時間があれば、プレゼンテーションで携帯電話の使い方の悪い例を示し、自分だったらどうするか、どうすべきかを考えさせることで本時の学習内容を確認させる。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

知的障害の高等部生徒のうち、携帯電話を使用する可能性のある生徒を対象に実施した。

【情報モラルの重要性の理解】

生徒は、「情報モラル」という言葉になじみがないが、「交通ルール」のように情報機器を使う際にもマナーや約束ごとがあり、関連する法律もあることなどをプレゼンテーションで説明したことで、携帯電話を使う際にはルールがあることを意識することができた。

また、実際使っている生徒に事前に聞き取りを行ったところ、最も多い失敗体験は「高額な利用料金」であった。そこで、課金のシステムを図を使って説明し、携帯電話は便利で簡単なコミュニケーションツールであるが、使い方に気をつける必要があることを伝え、メディア等で見聞きしている事件とも関連付けてマナーやルール、危険性についてまとめていった。

その結果、自分はどのようにしたらよいかを考えさせたところ、やはり身近な体験から、料金に関すること・マナー（利用の場所）等に関する意見を述べる生徒が多かった。考えをまとめる際「付箋」を使い、各自に思いつくことを記入させたのち、テーマ毎にまとめ、ボードに貼らせていくと視覚的に意見が整理しやすかった。

4 情報機器等の活用の工夫

資料の提示にはプレゼンテーションを利用した。教師主導による話が中心になりがちな学習内容であるが、アニメーション効果やビデオの映像を挿入するなどして変化をもたせることで、生徒は興味関心をもって説明を聞いていた。

<資料作成の際参考にしたサイト>

財団法人国際電信電話共済会	http://www.kddi.or.jp/
総務省情報通信白書 for kids	http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/kids/
ドコモケータイ安全教室	http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/csr/social/educational/safety/

5 情報機器等の活用の効果

コンピュータ上でイラストや動画等を用いた擬似体験できる教材を利用することで、現実感をもたせ、分かりやすく生徒に説明することができた。併せて、携帯電話会社が提供しているマナーやルール、仕組みについての教材を利用したが、ビデオ映像があると、生徒には理解しやすいようであった。

自作教材は、生徒の実態に即した授業を展開するために重要であるが、既存のサイトや教材を有効活用することも考えていくとよい。また、インターネットの利用に関しては、クイズ形式で紹介されているサイトもあり、ゲーム感覚で楽しみながら学ぶことができるので、知識や技能の定着のために、利用を検討するとよい。



「総務省情報通信白書 for kids」より

<インターネット利用を学ぶためのサイト(例)>

情報モラルの学習/基礎編（兵庫教育大学大学院技術科教育研究室）
 ~ 擬似体験やクイズを通して情報モラルの基礎的な知識を網羅的に学習できる。
<http://e-tech.life.hyogo-u.ac.jp/kyouzai/moral/index.html>
 コピーライトワールド（著作権情報センターCRIC）
 ~ 著作権(コピーライト)について、診断テストやクイズで学習できる。
<http://www.kidscric.com/kuizu/kuizu.htm>

総合支援学校 小学部
自立活動

キーワード 選択と決定 コンピュータの利用
自作ソフトウェアの制作

「スイッチで遊ぼう - 自分で選択・決定しよう - 」

1 単元の学習

単元目標

いろいろなスイッチを使い、自分の操作しやすいものを選ぶことができる。
スイッチを使って自ら「選択」「決定」ができるようにする。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
生活(知的障害の児童を教育する場合)	・教師や友達と同じ場所で遊ぶ。
国語(知的障害の児童を教育する場合)	・教師と一緒に絵本などを楽しむ。
自立活動(身体の動き) (コミュニケーション)	・姿勢と運動・動作の基本的技能に関すること。 ・コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
コンピュータを使って絵本を楽しもう	4 時間
コンピュータを使って遊ぼう	4 時間
スイッチを使って自分のやりたいことを選ぼう	(本時) 6 時間

本時の目標と展開

【目標】

スイッチを使って自分のやりたいことを選択と決定ができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点（情報機器・教材の活用）
< 導入 > スイッチを動かし、好きな曲を聴く。	スライドスイッチを左手に持たせ、前後にスライドさせる。 ・スイッチが入ったら音楽が鳴る。曲が鳴っている途中で、スイッチを入れると、次の曲に変わって鳴る。 ・1曲全部聴いた場合は、その曲は好みの曲と判断し、途中で変えた場合は、好みではなかったと判断する。 < 評価：曲が終わってからスイッチを動かしているか。 >
< 展開 > スイッチを動かし、やりたいことを選択し決定した活動を行う。	スライドスイッチを動かし、「好きな曲」を聴くか、「絵本の読み聞かせ」を聴くかの選択をさせる。選択肢はコンピュータが読み上げ、その場面でスイッチを入れることで決定とする。決定のスイッチを入れなければ、次の選択肢の読み上げを行う。 ・選択肢は「音楽を聴きます。」と「絵本を読みます。」にする。 ・決定を示す動きは、小さな動きや顔の表情で表すことが多いため、教師が手を添えて手の動きを支援する。 ・決定したら、その活動を教師と一緒に行う。 < 評価：スイッチを操作し活動の選択ができたか。 >
< 振り返り > 教師の話を書く。	本時の学習を振り返る。 ・自分が選択した活動について、教師から「『しゅりけんにんじゃ』を聞きましたね。」「『ぼくのからだここなあに』を読みましたね。」と声かけをし、本児の動きや表情で活動内容の満足感を確認する。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

本児は体幹機能障害と視覚障害のある小学部6年の重度重複障害児である。教師のことばでの働きかけに対して、体幹を伸ばしたり腕を動かしたりして応えることが多い。体調の良いときは、「アー」という発声で反応を示している。



【「選択」と「決定」の経験を】

本時では、本児の使えるスイッチの操作学習を積重ね、主体的に「選択」、「決定」をする力を高めようとした。しかし、どのタイミングで決定をしているのかの見極めが難しいことが多かった。そこで、本児の表情や体幹や腕の動きを見ながら教師が手を添えて手の動きを支援した。意図的な手の動きが徐々に見られるようになってきているので、継続して取り組んでいきたい。

4 情報機器等の活用の工夫

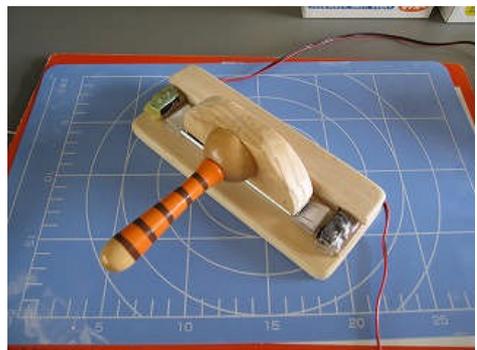
【自作教材の開発】

視覚障害者用の文字情報読み上げソフトウェア「PC-Talker」を使えば、音声言語の発声がむずかしい児童も、コンピュータが代わりに読み上げてくれることで、言語活動についての興味・関心を高めることができるのではと考えた。

そこで、「日付調べ」のファイル（JAVASクリプト）を作成し、朝の会で毎日、日付の読み上げ操作を行っている。選択と決定を行う教材は、Flashの簡易作成ソフトウェア「Motion Maker 4」で作成し、Webブラウザまたは再生ソフトウェア「Flash Player」があればどのコンピュータでも使用できるようにした。

【学習場面に応じた教材の使用】

本單元では、スライドスイッチを学習場面に応じて使い分けている。「日付調べ」の時は、座位保持椅子に座って、机面に手を置いていることが多いので、取っ手型のスイッチを使用した。「選択」と「決定」の課題では、その時の体調により、椅子座位だけでなく、仰向け、腹ばい、横向きの姿勢で学習を行う場合もあるので、垂直にも水平にも握ることができる握り棒型のスイッチを使用した。



<注> 特別支援教育推進室のWebページ(「総合支援学校の教材・教具」)に自作教材を紹介しています。

<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/gyosei/kyo-shien/kyozai/index.htm>

5 情報機器等の活用の効果

【自作教材活用の成果・メリット】

視覚障害のある重度重複障害児童生徒が、保有する聴覚、触覚等の感覚を十分に活用することにより、感覚の機能が向上するとともに、自己の身体機能に応じて、授業や朝の会に主体的に取り組む意欲を高めることができた。

手指の操作的な活動が難しい場合でも、足や口、頭等他の部位で操作ができるスイッチもいろいろと紹介されている。それらと組み合わせることで、活用の範囲が広がると考えられる。

また、普段から視覚的な情報を積極的に取り入れて活動している児童たちも、文字情報読み上げソフトウェアを活用した教材や電子絵本には大変興味をもち、一層集中して取り組むことができた。

【今後に向けた取組】

「選択」と「決定」の操作的な活動が確立してくると、五十音表からの文字の選択、決定ができるようになり、発語のない児童が、音声ワープロを通じて、言葉での発信ができるようになるのではないかと考えている。

総合支援学校 高等部
自立活動

キーワード 視覚障害者用ソフトウェア
コンピュータによる情報入力支援

「ホームページを読もう」

1 単元の学習

単元目標

インターネットエクスプローラで検索ができる。
サイトの内容を把握し、必要な情報を効率よく入手できる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
自立活動	・コンピュータによる情報処理に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
インターネットエクスプローラ上の検索エンジンを選択しよう	1時間
インターネットを使って、知りたい情報を検索しよう	1時間
見たいサイトの中を探検しよう	1時間
必要な情報を効率よく入手しよう	(本時) 2時間

本時の目標と展開

【目標】

画面に表示されているテキストを、テキストファイルに貼り付けることができる。
テキストファイルとインターネットエクスプローラを切り替えながら、必要な内容をテキストファイルに保存することができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点（情報機器・教材の活用）
サイトの内容を保存する利便性を理解する。	必要な内容をFDディスクに保存する便利さを理解させる。 ・txt拡張子であればサイトの内容をコンピュータに読み上げさせることができるとともに、必要な情報だけを保存できることを確認する。
テキストファイルとインターネットエクスプローラを切り替えながら、必要なサイトに到達する。	テキストファイルとインターネットエクスプローラを切り替えながら、必要な内容が表示されるサイトに到達させる。 ・「マイエディット」と「インターネットエクスプローラ」を起動する。 ・2つのアプリケーションを切り替えながら必要な内容ページを探す。 ・操作方法のメモを取る。 ア) Ctrl+Oで検索ボックスを表出させる。 イ) Ctrl+A(全て選択) Ctrl+C(コピー) Alt+Tab(アクティブ画面の切り替え) Ctrl+V(貼り付け) 上下矢印キーで読み上げ ・リンクするたびに同じ操作を繰り返す。
必要な内容を保存する。	必要な内容以外を削除し名前をつけてFDディスクに保存させる。 ・「マイエディット」上で聞き取りながら作業を進める。 ・操作方法のメモを取る。 ア) 音声を聞きながら不必要な内容を選択：Shift+右矢印キー イ) 不必要な内容を削除：Delキー ウ) 残った内容を適切な文章等に編集 エ) FDに保存：Alt「ファイル」 下矢印キー 「名前をつけて保存」 Enter
本時の学習内容を確認する。	複数のアプリケーションを切り替えることで効率よい作業が可能であることを自分の言葉で確認させる。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

高等部普通科1年に在籍する、目が全く見えない男子生徒である。

【学習の流れ】

何について検索したいのかという目的を明確にしておく。

どのようなキーワードを選択すれば、目的のサイトが効率よくヒットするかを試行錯誤する。

テキストファイルで、不必要な内容を素早く聞き飛ばす。

インターネット上の不必要な内容を素早く聞き飛ばしながら必要なリンク項目を開く。

ページ間移動や聞き直しをAlt + 左右矢印キーで行う。

複数ファイルの内、どのファイルをアクティブにしているのかを意識しておく。

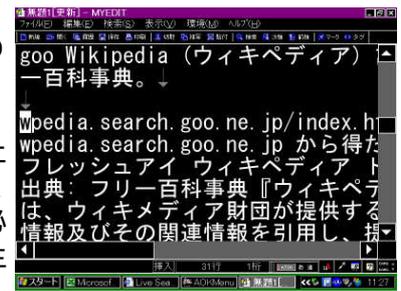
テキストファイルで必要箇所だけ編集し、名前をつけてF D ディスクに保存する。

【生徒の様子】

音声読み上げソフトウェアは、画面上部から全ての文字を読み上げるため、どこを読んでいるかが分かりにくく、辛抱強く聞かなくてはならない。しかし、何度も繰り返していると、どの部分が不必要かを判断する「聞き飛ばし技能」が向上し、操作も速くなり、生徒はリアルタイムに情報を収集できる便利さと喜びを実感していた。



Ctrl + Oで検索作業ボックスを開く



不要な文字情報を読み飛ばす

4 情報機器等の活用の工夫

【視覚障害者用ソフトウェア等の活用】

視覚障害者用ソフトウェアとしては、「高知システム」の「PC-Talker」(テキストを音声で読み上げる)や「AOKメニュー」(簡単なキー操作でアプリケーションソフトウェアの起動や切替を行う)の他に、「XP Reader」や「ホームページリーダー」等があるが、他のアプリケーションと同じキー操作が使えることからのため、本校では、「PC-Talker」を使用している。

テキストファイルを併用することで、不要な文言に煩わされず効率的に目的を達成することができる。さらにテキストをリアルタイムに点字で読める「ピンディスプレイ」を併用すると、音声で聞き漏らした情報を触読で確かめることもできる。

【「個別の教育支援計画」「個別の指導計画」への位置付け】

「情報チェックリスト」を作成し、「個別の指導計画」とともに毎年次学年に引き継ぐようにしている。各教科・領域における児童生徒の発達に応じた情報機器活用スキルの必要項目と各年度におけるスキルアップが、担当者に理解できるようになっている。特に自立活動において、視機能や歩行と同様に、重要項目としている。



AOKメニュー



ピンディスプレイ

5 情報機器等の活用の効果

【視覚障害者用ソフトウェア等の活用の成果・メリット】

点字資料のみを使った調べ学習は効率がよいとは言えない。しかし、インターネット利用の操作方法を十分に習得し、検索キーワードの選択技能も高まると、目的のサイトに早く到達できるようになった。頻繁にアクセスするサイトについては、だいたいの画面構成がイメージできるため、必要な内容を適切に切り取り、保存できるようになった。自力で素早く調べものができる喜びは本当に大きなものである。

【改善・工夫を必要とする点】

楽しむために閲覧するサイトの多くは、見栄えのよいデザインや豊富な動画の掲載など、視覚に訴えるホームページで構成されている。文字情報が頼りの視覚障害者が利用しやすく、容易にアクセスできるサイトが増えていくことを期待している。また、音声読み上げソフトウェアが対応できる、画面をテキスト化するフリーソフトウェアも必要である。

「ワープロ文書を作成しよう」

1 単元の学習

単元目標

- 自分の視力に応じたコンピュータの環境設定ができる。
- ローマ字入力でタッチアンドタイピングができる。
- 視覚障害者用音声ソフトウェアを利用して、文書を完成させる。
- ワープロソフトウェアの「書式」と「表作成」機能を使い、ワープロ検定4級合格のための力を身に付ける。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
自立活動	・コンピュータによる情報処理に関すること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
アカウントを作成し、自分の見え方に応じた環境設定をしよう	1時間
ローマ字入力でタッチアンドタイピングをしよう	4時間
ショートカットキーを使って、文書を校正しよう	2時間
「書式」と「表作成」の機能を使って、ワープロ検定4級に合格できる文書を作成しよう	(本時)4時間

本時の目標と展開

【目標】

- メニューバーの「書式」を使って文章の体裁を整えることができる。
- 印刷プレビューで文書のバランスを確認することができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
本時の学習内容を確認する。	メニューバーの「書式」を使う意欲を持たせる。 ・すべて左揃えの文書とメニューバーの「書式」を利用した手本文書を比較させ、書式体裁を整える必要性を確認する。
さまざまなメニューバーの「書式」を利用する。	必要な箇所を範囲設定し必要なメニューバーの「書式」を設定させる。 ・音声情報から必要なキー操作を実行する。 ・操作方法のメモを取る。 ア) Shift+矢印キーで必要な箇所を範囲選択 イ) Alt「メニューバー」 右矢印キー 「書式」 Enter 下矢印 必要な「書式」を選択
ダイアログボックス内をキー操作で移動する。	シート・ボックス・ボタンの移動方法を理解させる。 ・音声情報から必要なキー操作を実行する。 ・操作方法のメモを取る。 ア) 作業シート間の移動：左右矢印キー イ) ボックス間の移動：Tabキー ウ)「リストビュー」の選択：上下矢印キー エ)「ラジオボタン」の選択：左右矢印キー オ) 逆戻り移動：Shift+Tabキー
印刷プレビューでバランスを確認する。	ズームの倍率を調整して全体のバランスを確認させる。 Alt「ファイル」 下矢印キー 「印刷プレビュー」 Alt「メニューバー」 右矢印キー 「表示」 Enter 下矢印キー 「ズーム」 Tabキー「指定」 上下矢印キーでズームの決定 Enter 表の挿入文書を見せ、次時の表作成への意欲をもたせる。

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

高等部普通科1年・近見視力0.2の女子

【学習の流れ】

視覚障害者が、自己の見え方を理解し、対応を工夫すれば、見えやすい状況を作ることができることを十分に理解する必要がある。

学校用のコンピュータは複数の生徒が使用するため、自分のアカウントを作成して自分の見え方に合わせた設定を行う。

スタートメニュー プログラム アクセサリ ユーザー補助
ユーザー補助の設定ウィザード

視覚障害者用読み上げソフトウェアを自分に合わせて設定し、画面の文字や漢字変換の正誤を判断する。

画面表示と音声によるコンピュータ操作が可能なことを理解する。

キーによる操作が主体であるため、ローマ字によるタッチアンドタイピングが必要となる。

ショートカットキーやアプリケーションソフトウェアのツールの利用方法を理解する。

基本のアプリケーションソフトウェアの利用に慣れる。

情報機器の利用によって、職域が広がる可能性を知る。



【生徒の様子】

音声読み上げソフトウェアは、コンピュータから声が出る、画面が見やすい、自力で操作できることなどから、自学方法が広がり、すべての生徒が喜んで意欲的に学習に取り組むようになった。

4 情報機器等の活用の工夫

【視覚障害者用ソフトウェア等の活用】

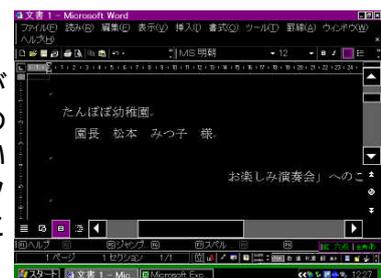
視覚障害の児童生徒は、かつて情報入手が非常に困難であったが、情報機器の普及・充実によって自力で情報受信および発信の可能性が広がった。情報機器の活用は、特に視覚障害者においては欠くことのできない生活ツールとなっている。また、一人ひとりの見え方の違いに応じて動作環境が設定でき、読み上げソフトウェア、点字変換ソフトウェア、文書読み取り機器、点字データ作成保存機器を駆使することで、視覚障害がない人と同程度の学習・作業が可能となる。

【自作教材の開発・作成】

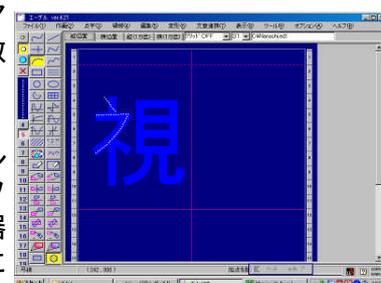
点字化のための「お点ちゃん」「エーデル」等のフリーソフトウェアを使うことで、弱視・全盲生徒がともに学ぶグループにおいても、教材を同時に提示することができる。

【「個別の教育支援計画」「個別の指導計画」への位置付け】

「情報チェックリスト」を作成し、「個別の指導計画」のファイルとともに毎年引き継いでいる。コンピュータやワープロ・表計算ソフトウェア等の基本アプリケーションソフトウェアの操作等の情報機器活用スキルの獲得状況が担当者に理解できるようになっている。特に自立活動において、視機能・歩行と同様に重要項目に位置付けている。



白黒反転・ズームアップ画面



「エーデル」作業画面

5 情報機器等の活用の効果

【視覚障害者用ソフトウェア等の活用の成果・メリット】

情報を自力で作成し送受信するスキルを身に付けることは、視覚障害児の児童生徒にとってコミュニケーションおよび職域の広がりに直結する。ワープロ検定受験を目標に正確なキータッチを心がけた結果、4級の検定資格を得ることができた。文字入力速度は10分で300字程度と確実に向上しているため、3級の取得とともに表計算ソフトウェアの操作技術の習得を希望している。表計算ソフトウェアについても、ショートカットキーの活用や、視覚障害者ソフトウェアの導入によって、全盲の児童生徒にも操作できるため、資格取得をクラス生徒全員が希望するよい動機付けとなった。

【改善・工夫を必要とする点】

生徒の多くは漢字の変換を読み上げ音声によって判断する。最も効率のよい変換の仕方の研究が課題である。また、効率的なインターネット活用の研究を早急に行い、情報格差をさらに解消していくことや、「情報チェックリスト」の内容や様式を検討し、より使いやすいものにしていく必要がある。

総合支援学校 小学部
特別活動（クラブ活動）

キーワード コンピュータに慣れる
コンピュータで遊ぶ

「パソコンクラブ～マウス操作に慣れよう～」

1 活動の目的等

目標

- コンピュータの使い方が分かる。
- マウスの基本的な使い方が分かる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
特別活動	・経験を広め、個性の伸長を図るとともに、積極的な態度を育てる。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
コンピュータの使い方を知ろう。	3時間
マウスの練習をしよう。	7時間
マウスを使ってゲームをしよう。	(本時)20時間

本時の目標と展開

【目標】

- マウスのクリックと移動の反応を楽しむことができる。
- マウスを使ってパズルができる。

【展開】



3 展開の実際

【ICTに慣れ親しむ】

小学校段階における情報教育では、次のような学習活動が考えられる。

コンピュータ等の情報通信機器に慣れ親しむ。

文字を入力するなどの基本的な操作及び情報モラルを身に付ける。

情報手段を適切に活用する。(情報の収集・発信)

このうち、本事例はを通して、児童の個性の伸長や積極的な態度を育てることをねらいとし、ゲームを楽しむ過程で、コンピュータの操作法やマウスの扱い方を理解することで、より積極的に活動に取り組むことができると考えた。

本事例では、コンピュータの操作やマウスなどの周辺機器の使い方を理解することは、他の授業や日常生活に役立つと考え、マウス操作に関する児童の実態から目標を導き出し、目標を達成するために有効と考えられるソフトウェアを準備した。3名の児童は全員、興味をもって熱心に取り組んだ。

4 情報機器等の活用の工夫

【コンピュータ活用の基礎的なスキル - マウス操作 - 】

コンピュータの基本的な操作の内容は、「コンピュータの起動と終了」「キーボード操作(文字入力)」「マウス操作(クリック、ドラッグ)」「アプリケーションソフトウェアの起動と終了」で構成されるが、マウス操作は他の内容のほとんどに関わる重要な内容である。

障害のある児童の場合、マウス操作が可能となるまで段階的に指導や支援を行う必要がある。本事例では、児童の実態に即して、次のような工夫を行った。

段階及び達成目標	指導や支援の工夫の例
1 能動的にマウスボタンを押す。	<ul style="list-style-type: none"> マウスに抵抗がある場合は、自作のワンスイッチアダプターを使う。 左のボタンだけを押すことが難しい場合は、右ボタンに紙をはさんで、押しても機能しないようにする。 ボタンを軽く押して離すことが難しい場合は、教師が手を添えて動かし方を感覚的につかめるようにしたり、「『カチッ』と押すんだよ」と声かけをしたりする。
2 マウスとポインタの動きの連動に気付く。	<ul style="list-style-type: none"> マウスのプロパティからポインタを大きくする。
3 ターゲットの位置にマウスを移動する。	<ul style="list-style-type: none"> 画像の上にポインタがのると画面が切り替わる効果(ロールオーバー)を利用した教材を作成し、使用する。 マウスのプロパティからポインタの動きを遅くする。
4 ドラッグする。	<ul style="list-style-type: none"> 教師が手を添えたり、声かけをしたりして、ボタンから指を離すタイミングを感覚的につかめるようにする。 簡単なパズルゲームを行う。

5 情報機器等の活用の効果

【本時の評価】

ソフトウェア(ゲーム)や教師の支援が内容が児童の実態に合っていたため、3名の児童は全員、マウスやソフトウェアの役割や使い方を理解し、上手に操作することができるようになった。

【将来に向けての展望】

本時はマウス操作の習得が中心であったが、全体を通じて設定した自己選択・自己決定の場面によって、児童の意欲の向上や主体的な活動への取組みが見られた。今後は、クラブ活動の成果を他の学習に生かしていきたい。そして、そのためにも、「SORAクリック」用の自作教材を増やしていきたい。

<p><各教科> ○児童の意思表示をより明確にさせる。 ○数や文字を効果的に指導する。</p>	<p><自立活動> ○コンピュータ等を使って意思を表出させる。 ○コミュニケーション活動にコンピュータ等を活用する。</p>	<p><道徳・特別活動> ○興味・関心や生活に結び付いた題材について、コンピュータ等の情報機器を活用する。</p>	<p><総合的な学習の時間> ○コンピュータ等の情報機器を適切に活用し、学習活動が効果的に行われるように配慮する。</p>	<p><交流及び共同学習> ○コンピュータや情報通信ネットワークを活用してコミュニケーションを深めさせる。</p>
---	--	---	---	---

障害の状態や経験等を考慮しつつ、適切な機器を選択する。

コンピュータ等に慣れ親ませる。

コンピュータ等の基本的な操作を習得させる。

コンピュータ等の活用に関する指導の発展(例)

総合支援学校 全学部
特別活動（学校行事等）

キーワード 視覚的な支援
プレゼンテーションソフトウェア

「見通しのもてる集会活動」

1 活動の目的等

目標

児童生徒が見通しを持って集会活動に参加できるようにし、視覚的な支援を手がかりに自分で判断して行動できるようにする。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
自立活動（心理的な安定）	・状況の変化への適切な対応に関すること。

2 展開の実際

プレゼンテーション画面と指導上の留意点

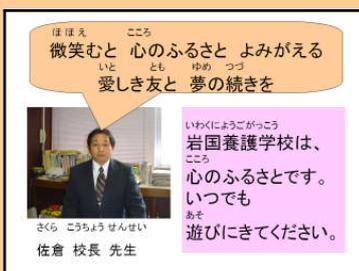
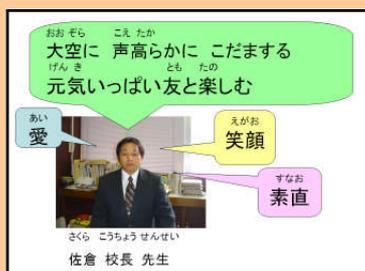
提示用プレゼンテーションの事例1（卒業式プログラム）



- ・児童生徒が座っている位置から見えやすい場所に大きなスクリーンを設置し、卒業式次第（プログラム）を呈示した。
- ・進行状況が分かりやすいように、終わった次第（プログラム）の項目を順次消していき、今行われている項目を矢印で示すとともに、太枠で囲んだ。
- ・今行われている項目に合わせた動画を画面の右側に入れることで、時間が流れていることを視覚的に示す。
- ・残りの内容や残り時間の量を目に見えるようにすることで、見通しをもちやすいようにする。

提示用プレゼンテーションの事例2（卒業式校長式辞）

- ・式辞や贈る言葉など、お話に合わせてその内容を提示し、意味が分かるようにする。
- ・話の終わりの時にも必ず文字情報として「おわり」を示す。



3 情報機器等の活用の工夫

【アイデア】

全校集会や卒業式などの集会活動で、「会の進行が今どの段階にあるのか」「今から行われる内容は何か」等を大型画面に提示することができれば、児童生徒が見通しを持って活動に参加できるようになると考えた。

【メリット】

プレゼンテーションソフトウェアを活用すれば、集会の進行具合や内容をリアルタイムに提示でき、図形的に時間の流れがわかりやすく提示することができる。

視覚的支援によって、児童生徒が自分の判断で内容を理解し、落ち着いて集会活動に参加することができるようになる。

【視覚的支援を使う】

本事例には、「視覚的支援を使う」という意図がある。これは、言葉のとおり「できる限り児童生徒が見通しをもって式に参加できるように、視覚的にわかりやすくしたい。」ということである。考えてみると、私たち教師は、事前に要項で式の内容について理解して当日の式に臨んでいるが、要項もなく、内容の見通しがないうま式に臨めば、大人でもきっと落ち着かない気持ちになってしまうのではないかと思う。今から何があるのか、どうなったら終わるのか、残りはどのくらいの時間なのか、という見通しをもつことが困難な児童生徒にとっては、落ち着いて式に参加することが難しいと考えた。そこで、児童生徒の立場に立って、参加しやすくなるような支援を検討した。

【視覚的支援を教える】

二つ目の意図として、「視覚的支援を教える」ことがある。児童生徒のスキルとして、「視覚の手がかりをもとに自分で判断していく」という姿勢を育てたいということである。学校生活の多くの場面で視覚的支援を設定し、自分の力で視覚的な手がかりを見つけ、使えるように指導していくという意図も含めている。児童生徒が自発的に視覚的な手がかりを探すことを促すため、慣れない場面で、視覚的な手がかりを探さなければならない状況を設定した。今後も、学校生活全体の中で、視覚的な手がかりや視覚的な指示を基に、自分で判断して行動していける状況づくりを進めていく必要があると考えている。

4 情報機器等の活用の効果

【分かりやすい集会活動】

全校集会などでこのような視覚的支援の活用を進める中で、児童生徒も徐々に慣れてきて、スクリーンをよく見るようになってきた。卒業式では、スクリーンをステージ中央に配置することにより、話す人とスクリーンが視野に収まり、顔（視線）を動かさなくても見えるので、意識を集中することができた。

また、児童生徒の実態に合わせた教師の言葉かけにより、多くの児童生徒が見通しをもって参加できるようになり、「あと3つで終わり」、「次は、」などと教師に話しかける児童生徒も現れてきた。卒業式後のアンケートにも「式の流れや見通しがもてるようになってよかった」、「是非、続けていくべきである」などの意見が多く寄せられた。

これらの支援をきっかけに、普段の授業でも予定や流れを黒板や紙に書いて最初に生徒へ知らせたり、小さなカード等を利用したそのほかの簡単な視覚的支援をしたりするなど、ちょっとした支援や配慮により効果が現れる場面が増えてきたように思われる。



【全校集会の様子】

【児童生徒が自ら手がかりを見つける集会活動】

二つ目の意図である児童生徒が視覚的な手がかりを探すということについては、今後の課題となっており、より意図的な授業や活動の構想と展開を心がけ、実践・検証を行うといった、校内授業研修を充実していく必要があると考えている。

総合支援学校 全学部
特別活動

キーワード 要約筆記ソフトウェアの利用
携帯ゲーム機の利用

「携帯ゲーム機を使った視覚的な支援」

1 活動の目的等

目標

情報機器利用の制約を受ける校内・外での活動において、視覚的な支援を行い活動内容をより理解できるようにする。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
特別活動（学校行事）	<ul style="list-style-type: none"> ・学校及び学年への所属感や連帯感を深める。 ・集団の中で望ましい人間関係を形成し、協力する態度を育てる。
自立活動（コミュニケーション）	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。

2 展開の実際

校外学習で工場見学などを実施すると、聴覚障害の児童生徒全員に対して視覚支援の場を確保することは難しいケースに遭遇する。見学場所は常に移動するのでスクリーンやプロジェクタは使えない。通常では「手話」を使って説明の内容を伝えるが、全員が見える広い場所や明るさがなかったりすると「手話」を見ることができない。そこで、個人が持つことができる情報表示端末を使って、視覚支援に機動性を持たせた。

3 情報機器等の活用の工夫

【要約筆記ソフトウェアの利用】

聴覚障害の児童生徒に情報を伝えるために、「手話」やスクリーン等を使った視覚的な手がかりの呈示が一般的である。しかし、伝えたい内容によっては、「手話」にも表現が難しい場合があり、また、環境や場面により十分に伝わらないときもある。さらに、瞬時に表される「手話」を長い時間、集中して見続けることは、児童生徒によっては体力的にも厳しい。

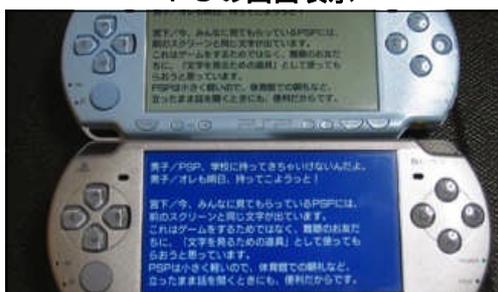
「手話」は見落とすと内容を理解することは難しく、過去の内容を確認することはできない。要約筆記により表示された文章は、前の文章も残っているので情報量の面でも理解も深まる。

要約筆記で広く利用されている「I p t a l k」は、LANで接続したコンピュータを入力用、表示用として、プロジェクタなどの表示機器でスクリーンに表示して利用する。LANは無線でも構築することができるので、無線LANが利用できる表示端末を使えば、場所の制約を受けずに要約筆記を利用することが可能となる。

【携帯ゲーム機の通信機能の利用】

携帯ゲーム機には、インターネットに接続してWebサイトを閲覧できる通信機能や、動画の表示機能を有している。この機能を使うことで、LANを介して提供された機能を、様々な場所で利用できるようになる。

P Sの画面表示



DSの2画面表示



DSは、画面が2つあるためPSPより情報量を多くできます。

写真はいずれも「要約筆記ツール公開サイト」より引用

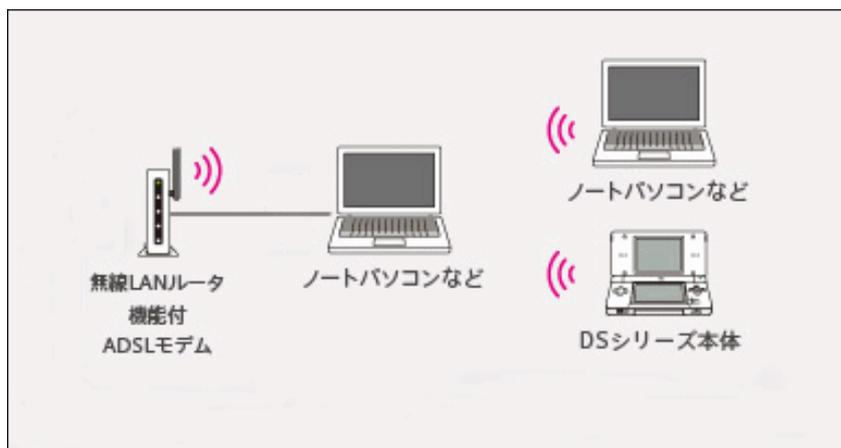
【情報機器等の活用環境】

要約筆記入力用コンピュータ 1台

(要約筆記表示用と併用する場合にはネットワーク・インターフェース・カードが2枚必要)

無線ルータ

携帯ゲーム機(“PSP”、“NintendoDS”等)



4 情報機器等の活用の効果

【考えられる効果】

通常の要約筆記で行うスクリーンを使う方法に比べ、児童生徒は立ち位置を選ぶ必要がなく、行動範囲の制約がない。

手元に情報が表示されるので、資料等を活用するときには視線を変えずに行うことができる。

「手話」に比べ、一度に得ることができる情報量が多いので、児童生徒に考える時間を提供することができる。

【改善・工夫すべき点】

情報源を提供するためには、「コンピュータ」と「無線ルータ」が必要なため、発信する側の機動性に制限が生じる。発信する側の機器も携帯可能にする必要がある。

情報の発信が一方方向なので、双方向での発信ができると利用の可能性を広げることができると考えられる。

携帯ゲーム機の画面に集中しすぎると、手話通訳者や周囲を見ることが少なくなり、状況の把握が不十分になる可能性がある。

情報通信機器の発する電磁波が、「補聴器」や「人工内耳」にどのような影響を与えるのか調査が進んでいないので、児童・生徒の健康面の様子をしっかりと観察する必要がある。

【将来に向けての展望】

無線LANのインフラは、これから拡大されることが予想される。公の場所ほど無線LANを使った、聴覚障害者へ十分な情報提供が求められる。

「文字情報を提供する」「文字情報の提供を受ける」といったサービスの実現に向け、小型の情報端末は必要である。

その端末として、「携帯電話」や「ポータブルゲーム機」を利用する方法も考えていく必要がある。

聴覚障害者にとって、緊急時や災害時に情報を得ようとする時には、視覚情報による支援が必要不可欠である。携帯ゲーム機のメーカーでは、街中で無線LANを介した情報提供サービスを始めている。

このようなサービスを使い、大切に重要な情報を受信することができるように、学校内でも情報端末の利用に日頃から親しむことで、児童生徒が有効な利用法を自ら考えることができるようにしていきたい。



写真は「要約筆記ツール公開サイト」より引用

「仲良くなろう～チャットを使ったコミュニケーション～」

1 活動の目的等

目標

視覚障害と聴覚障害の生徒同士がチャットを活用してコミュニケーションを行うことができる。話し言葉、文字、手話、情報機器等のコミュニケーション手段を状況に合わせて選択し、いろいろな人と積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育てる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
特別活動（学校行事）	<ul style="list-style-type: none"> ・人との触れ合いを深め共に学ぶこと。 ・他人を思いやる心を培うこと。
自立活動（人間関係の形成） （コミュニケーション）	<ul style="list-style-type: none"> ・他者とのかかわりの基礎に関する事。 ・他者の意図や感情の理解に関する事。 ・コミュニケーションの基礎的能力に関する事。 ・コミュニケーション手段の選択と活用に関する事。

2 指導略案

学習活動	活動内容
<p><事前指導> 交流活動の目的の理解と予定の確認 事前準備</p>	<p>交流活動の目的を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・視覚障害や聴覚障害のある人とコミュニケーションを図る方法を考えさせ、調べさせる。 ・前回の交流活動で使った手話や筆談以外の方法（チャット）で、相手とより通じ合えるかどうか確認してみることを提案する。 <p>事前準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己紹介の準備（自分のこと、自分が通っている学校のこと等） ・チャットや音声読み上げソフトウェアの使い方の学習
<p><交流活動> 校内見学 チャットによる会話</p>	<p>手話や板書を使ったあいさつで聴覚障害の生徒に安心感をもたせる。校内を案内する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて筆談で説明する。 ・次の活動（チャット）での話題になるよう、生徒が興味をもちやすい解剖学教室等を案内する。 <p>教室でICT機器を活用したチャットによる会話を体験させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・互いに自己紹介をするように促した後は、生徒同士のやり取りに任せる。 ・会話が途切れたときは、「校内見学の感想」「自分について」「相手に聞きたいこと」等の話題例を提示する。 ・可能な限り生徒同士でチャットを使わせるが、必要に応じてチャット以外の方法を使わせたり、教師が手話通訳をしたりする。
<p><事後指導> 交流活動のまとめ</p>	<p>感想を述べさせることで、本時の自己評価を行わせるとともに、今後の交流活動に生かすようにさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の交流活動と比べて通じ合えたか。 ・手話や筆談等と比べて、チャットは会話に有効だったか。 ・チャットは便利か。どんな時に使えそうか。チャット以外のよい手段はないか。 ・チャットを使うときに気を付けなければならないことは何だったか。（必要に応じて、チャットのログを見せて振り返りをさせる。） <p>手紙、ビデオ、電子メール等により、交流相手にお礼を出させる。</p>

3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

本事例は、異なる総合支援学校中学部2年の視覚障害のある生徒と、中学部1年の聴覚障害のある生徒の交流活動の実践である。コミュニケーション面から見た二人の実態は以下の通りである。

生徒名・学年	実 態
A 中学部2年 <視覚障害> (弱視)	学級は一人だけの在籍である。 コンピュータへの文字入力が可能だが、入力ミスが多い。 携帯メール利用の経験がある。 電話帳や住宅地図で行ったことのある店舗や知人の住所を探すことを好む。 周囲の人に、積極的(一方的)に話し続けることがある。
B 中学部1年 <聴覚障害>	学級は一人だけの在籍である。 手話、発音サイン、口話()、文字が主なコミュニケーション手段である。 コンピュータへの文字入力はスムーズだが、話題づくりが苦手な面がある。 携帯メール利用の際、友達との行き違いからトラブルになりかけたことがある。 ゲームやカードなどの話題では、慣れた友達と積極的に会話を楽しむ。

口話・・・口形の読み取り

【新たなコミュニケーション手段との出会い】

1回目の交流活動では、生徒Aが覚えた手話やジェスチャーで自己紹介をしたり、生徒Bが筆談を使って説明しようとするなど、両生徒とも、何とか通じ合おうとしていた。

今回は、両生徒がコンピュータへの文字入力が可能であるということに着目し、チャットを使ってみることにした。両生徒ともチャットを使うのは初めてであった。

はじめ、両者とも緊張し、なかなか会話が進まなかったが、好きな教科が同じと分かったあたりから、積極的なやりとりが始まった。途中、教師の声かけが必要な場面もあったが、後半は生徒同士で、ゲームや趣味について話を積極的に進めることができた。

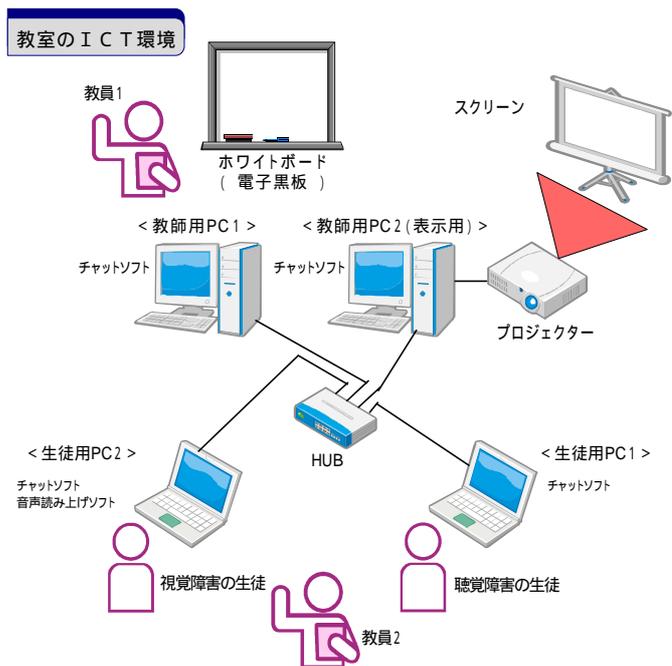


4 情報機器等の活用の工夫

【フリーウェアを利用したICT環境の構築】

本事例は、多くの学校での利用を想定して、校内の既存の機器を活用することとした。

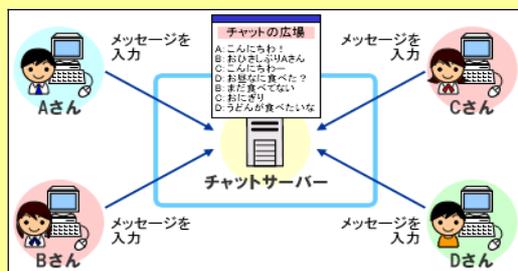
具体的には、フリーのチャットソフトウェア、音声読み上げソフトウェアを導入し、教室内に簡単なLANを組むことで、チャット及び音声の読み上げによる会話を行えるようにした。



<チャットについて>

インターネットで、複数の人と同時に文字やイラストを用いて会話できる仕組み。

誰かがメッセージを入力すると、即座にすべての参加者に送信されるので、数人の間で会話をするように使うことができる。



総務省「国民のための情報セキュリティサイト」より

【使用ソフトウェア】

チャットソフトウェア（Lancaster）

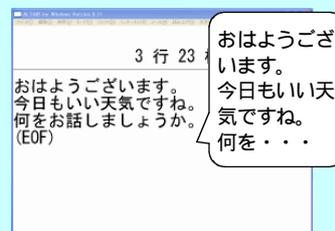
簡単なLANの環境があれば、すぐに導入できる。初回に名前（ニックネーム）を設定すれば簡単に接続でき、また、校内LANに導入すれば、離れた教室にいる生徒とも会話が可能である。名前が呼ばれたときにはディスプレイ上に通知され、コンピュータを常に起動しておけば、授業時間以外でも利用できる。

今回、視覚障害（弱視）の生徒が使用するというこで、フォントの大きさを変更できることから、このソフトウェアを利用することとした。

音声読み上げソフトウェア（ALTAIR<アルティア>）

音声読み上げ、点字ピンディスプレイ出力、拡大文字表示等の機能を提供する。キーボード操作だけで文章の作成、インターネットによる情報交換、情報収集が可能である。

本事例の生徒Aは弱視があり、画面の文字のポイント数の調整で対応した。聴覚障害の児童生徒のためのチャットと、視覚障害の児童生徒のための音声読み上げ機能を活用した事例の蓄積・検討により、他障害の指導への活用（汎用性）が期待できる。



これらのソフトウェアは、インターネットで「チャットソフト」「音声読み上げソフト」等で検索し、ダウンロードサイトにアクセスすることで入手可能である。

5 情報機器等の活用の効果

実践後の検討会で、チャットの効果とともに、今後の指導や支援に生かすための工夫や他の障害への活用の可能性等について話し合った。

【チャットの効果】

視覚障害（弱視）のある生徒Aは、文字になった自分の発言を確認、修正しながら会話をするのができた。聴覚障害のある生徒Bは、言葉が文字で表現されることに安心し、笑顔で会話を楽しんでいた。

会話の流れ	生徒の様子	教師の支援（ ）・チャットの効果（ ）
1 自己紹介 (1) 名前 (2) 学年	< 5 分間 > コンピュータの前に座ったまま。 両生徒は一方的に自分の名前を伝えた。	自己紹介するよう声をかけた。
2 勉強について (1) 好きな教科 (2) 苦手な教科	< 10 分間 > 生徒Bは、好きな教科を聞いた。 生徒Aは好きな教科を教え聞き返した。 好きな教科、苦手な教科が同じことが分かって、積極的に入力し始めた。	お互いに知りたいことは何かを聞くように促した。 画面で相手の発言（好きな教科名）を確認でき、相手に自分の思いが伝わることを喜び、安心して会話を続けることができた。
3 趣味について (1) カード (2) ゲーム	< 15 分間 > 生徒Bはカードについて、生徒Aは電話帳について同時に話し始めた。 生徒Aは自分が話したいことを我慢し、カードについて聞き返した。 生徒Aは、カードについて余り知らなかったため、ゲームに話題を換えた。 ゲームで勝負しよう誘ったり、ゲームのキャラクターについて教えようとする等、自分たちで話題を広げた。	画面で現在の会話のテーマを確認できるので、テーマや相手に合わせた発言をすることができた。 「分からない」「知りたい」等の気持ちや、つぶやきを相手に伝えるように促した。 発言の履歴（ログ）を見直して、会話の流れを確認したり、発言を修正したりすることができた。
4 別れの挨拶	< 5 分間 > 生徒Aは、電話帳について話したいと伝えた。 お互いにお別れの挨拶をした。 この後、生徒Aは、ジェスチャーを交えながら、自分の好きなことを直接伝えようとした。	14:35(A)最後に僕の好きな、タウンページを見せたいと思います。 14:42(A)あっというまに終わってしまいましたが、またこういう機会があればまた一緒にチャットしたいですね。 14:42(B)2回交流して楽しかったです。また交流できるといいなと思っています。 14:43(A)さようなら。 14:43(B)さようなら。 さようなら。

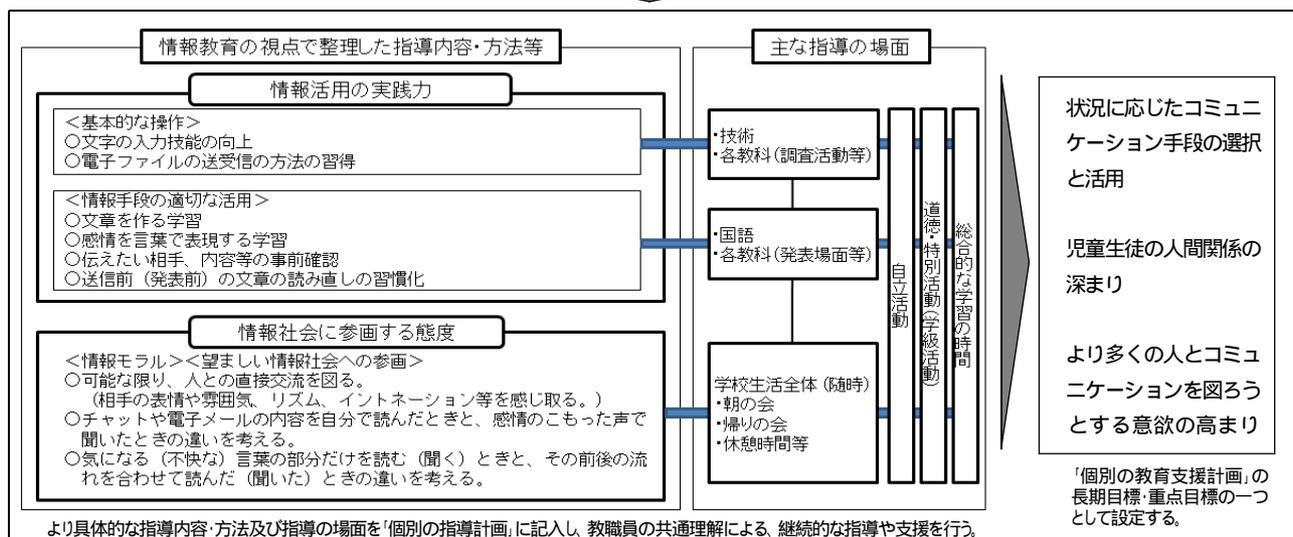
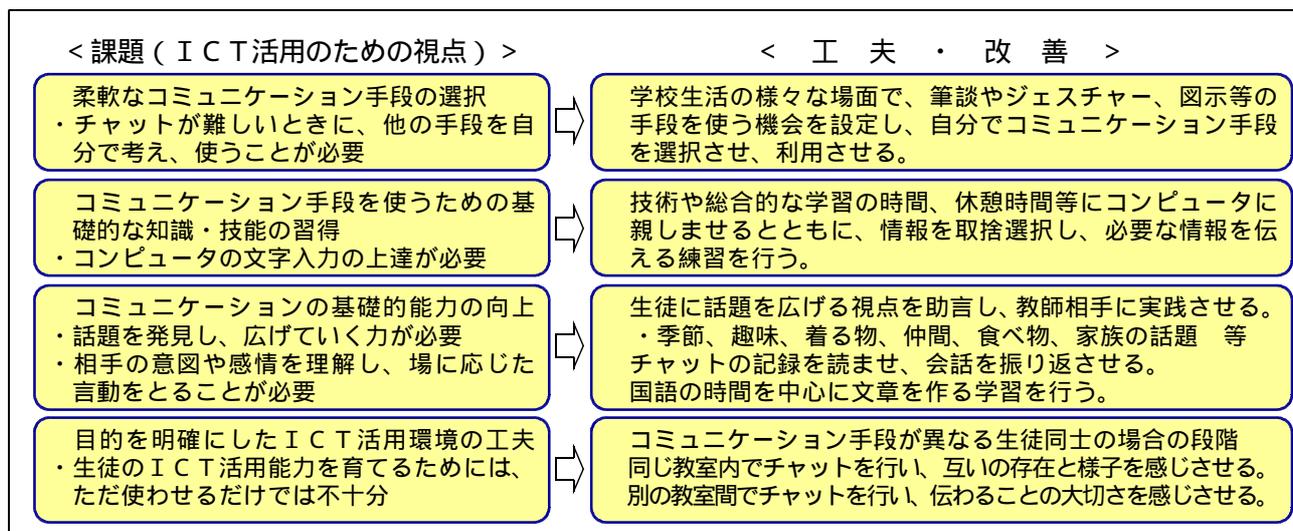
交流活動後の生徒の感想は、「コミュニケーション手段が異なる場合も相手と直接かかわりあえる」「話したい内容を確実に伝えることができる」などのチャットのメリットを示している。

< 交流活動後の生徒の感想 >

- 生徒 A
- ・チャットは日常生活では少し不便なので、会話で伝えにくいときに使うとよい。
 - ・チャットは手話通訳よりも、実際に書いて（入力して）気持ちを伝えることができる。
 - ・チャットはいつもの会話と違って会話の練習（勉強）になるし、楽しいのでまたしてみたい。
- 生徒 B
- ・一番分かりやすいのは手話と発音サインだと思う。
 - ・チャットは手話を知らない人にも相手に説明がしやすいし、携帯よりも読みやすい。
 - ・授業では先生が質問するときにチャットを使うと分かりやすいと思う。
 - ・銀行や病院など声だけで名前を呼ばれるときに文字表示があると便利だと思う。

【チャットを活用してコミュニケーション能力を向上させるための課題】

チャットや電子メールの活用にあたっては、文字のみのコミュニケーションに偏らず、コミュニケーションの基礎的能力を高め、人間関係のトラブルを防ぐ指導や支援を進める必要がある。



【他の障害への活用の可能性】

「話す・聞く」ことが難しい発達障害等の児童生徒の感情表現・意思伝達の手段として、チャットを活用し、教師や児童生徒同士でのコミュニケーションを支援する。

対面のやり取りを苦手としている発達障害等の児童生徒に、電子メールでのコミュニケーションを取り入れる。

文字の読解が難しく、聞き取りが可能な発達障害等の児童生徒に、教師の指示・説明や他の児童生徒の発言内容を音声読み上げソフトウェアで音声化して支援する。

小学校 特別支援学級
音 楽

キーワード 視覚支援 プレゼンテーションソフトウェア
キーボード 演奏

「みんなで合奏しよう」

1 単元の学習

単元目標

モニタ画面を見ながら曲の伴奏を演奏することができる。
鍵盤ハーモニカを弾くことを楽しむことができる。

対応する学習指導要領の内容

教科・領域等	内容等
音楽 (知的障害の児童を教育する場合)	<ul style="list-style-type: none"> 身近な人の歌や演奏などを聴き、いろいろな音楽に関心をもつ。 旋律楽器に親しみ、簡単な楽器を見ながらリズム合奏をする。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
モニタ画面をさわって音を出してみよう	1時間
モニタ画面を見て演奏しよう	(本時) 2時間
みんなで合奏しよう	1時間

本時の目標と展開

【目標】

モニタ画面の階名を見ながら正しい音程を演奏することができる。
旋律のある楽器の演奏を楽しむことができる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点(情報機器・教材の活用)
思い出す。 モニタ画面をさわって演奏の練習をしてきたことを確認する。	本時の学習内容を知らせ、学習に見通しをもたせる。 ・モニタ画面をさわらせた後、一度演奏させてみて、前時までの学習を思い出させる。 ・児童によっては、モニタを天井に向け、画面を押さえるようにさせる。
聴く。 モニタ画面を見ながら、教師の手本を聴く。	階名を言いながら演奏することで旋律に着目させる。 ・鍵盤を児童が見える向きにして提示する。 ・弾く動作を大きくし、弾くタイミングがわかりやすいようにする。
一人ずつ演奏する。 モニタ画面を見ながら、鍵盤ハーモニカを演奏する。	弾く動作をしながら、曲に合わせてモニタ画面に触れていく。 ・テンポに合わせて教師がモニタ画面に触れて見せ、児童がテンポをつかみやすいようにする。 ・教師と一緒に何度か練習し、児童一人でモニタ画面に触れさせる。 ・曲をいくつか分割し、児童の好きな部分から始めて、一人で練習しやすいようにする。(個別に練習する時間を確保する。) ・階名を言いながら鍵盤を押さえさせ、テンポをつかませるようにする。
みんなで演奏する。	本時のまとめとして、全員で合奏する。 ・本時の取組の様子からモニタ画面を押さえる児童と、鍵盤ハーモニカを演奏する児童に分けて合奏させる。

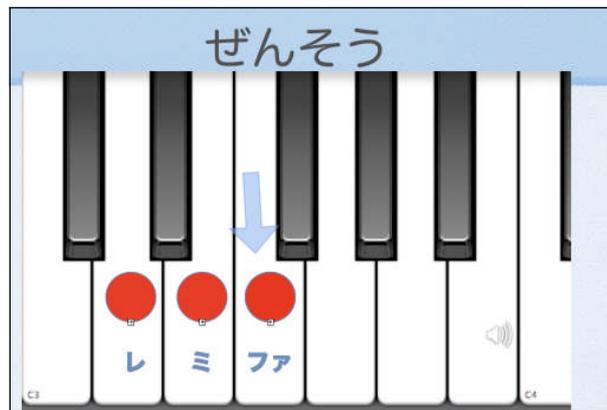
3 展開の実際

【対象学年・児童生徒】

小学校の自閉症・情緒障害学級に在籍する児童3名の事例である。3名ともひらがな、カタカナが読める。音楽については大変興味をもっており、CDや交流学級の児童の演奏を喜んで聴くことができる。また、曲に合わせて自由に打楽器をたたくことができ、鍵盤楽器で音を出すことにも興味を持っているが、メロディを弾くことは難しい。

【見て演奏する】

曲に合わせて弾くことができるように二分音符を中心にした譜面を作成した。一つ一つの鍵盤を押さえることはできるので、モニタ画面に鍵盤のイラストを表示し、イラストが変化するとおりに演奏していくようにした。教師の動作の模倣がある程度できる児童であれば、モニタ画面を見ながら演奏することが可能である。



演奏支援画面(プレゼンテーションソフトウェア)

4 情報機器等の活用の工夫

【聴くだけでなく合奏に参加する】

旋律楽器を演奏するための支援としては、簡単な楽譜で「ド」「レ」「ミ」のように文字で音符やリズムや旋律を表すことが考えられるが、教師が絶えず横について弾く場所を指さしする必要があった。この方法では特定の児童への言葉かけが多くなり、合奏へと発展させることが困難である。

このため、プレゼンテーションソフトウェアに鍵盤を表示し、テンポに合わせて弾く鍵盤が光るようにした。また、テレビにつないで表示することで、児童の興味を引き、曲の演奏に主体的にかかわっていくことができるようにした。

さらに、視覚情報を補助的に活用しながら、曲のテンポに合わせて弾く経験を重ねることで、交流学級での音楽や校内音楽祭、集会活動など、集団での演奏の機会にも、自分の可能な方法で合奏に参加できるようになると考えた。

【自作教材開発・作成のポイント】

レコーディングソフトウェアに旋律と伴奏を録音した。児童の学習の進み具合により伴奏だけを録音することもできるため、児童が旋律を弾くという目的が明確になる。録音した旋律と伴奏は、プレゼンテーションソフトウェアに挿入した。教師が児童の演奏に合わせてクリックするタイミングを微調整することで、より曲のテンポを意識して鍵盤を押さえることができるようになる。

【使用ソフトウェア】

プレゼンテーションソフトウェア (Keynote '08)

レコーディングソフトウェア (GarageBand '09)

5 情報機器等の活用の効果

【成果(本時の評価)】

モニタ画面をタッチさせることで、ゲーム感覚で演奏の練習をすることができた。また、画面を見て演奏することで、教師が指示をすることなく、児童自身が曲に合わせてようと試み、伴奏パートはほぼ正しく演奏することができた。ただ、すべての児童に有効とは言えず、特に身体模倣の苦手な児童は興味を示さなかった。

電子黒板は、画面へのタッチにより反応が直接返ってくるので、より自主的な、繰り返し練習が可能となる。今後は、児童が持続的に取り組めるように学習方法や教材を工夫し、交流授業においても、児童が自分の役割を果たし、成就感や達成感を得ることができるようしていきたい。

小学校 3年
算 数

キーワード 視覚的な支援
電子黒板

「一万をこえる数」

1 単元の学習

単元目標

一万をこえる数の読み方、書き方、仕組みを理解する。

一万をこえる数の10倍、100倍や10で割ることについて理解する。

関心・意欲・態度	一万をこえる数の仕組みについて関心を持ち、位取り記数法のよさがわかる。
数学的な考え方	一万の位までの位取りと同じ仕組みで、千万の位までの仕組みを説明できる。
表現・処理	数の仕組みに着目して、千万の位までの数を読んだり書いたりできる。
知識・理解	千万の位までの数の仕組み、読み方、書き方が理解できる。

対応する学習指導要領の内容＜算数：A 数と計算＞

(1)整数の表し方についての理解を深め、数を用いる能力を伸ばす。

ア 万の単位について知ること。

イ 10倍、100倍、 $1/10$ の大きさの数及びその表し方について知ること。

ウ 数の相対的な大きさについての理解を深めること。

2 指導略案

単元指導計画

指導内容等	時間
一万より大きな数の表し方	3時間
一万より大きな数のしくみ	2時間
10倍、100倍、10で割った数	(本時)3時間
ゲームで楽しもう	1時間

本時の目標と展開

【目標】

図をもとにして、10倍したときの数を多様な考え方でとらえ、その意見を出し合う活動を通して、10倍することの意味に気付くとともに、その計算の仕方がわかる。

【展開】

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点（情報機器・教材の活用）
本時の問題を知る。 1こ20円のチョコを、10こ買うと、だい金はいくらになりますか？	「1個20円のチョコが10個」から、かけ算の場面であることをおさえ、「 20×10 」の立式を確認する。 「 $\times 10$ 」のことを「10倍」という言葉でおさえ、「 20×10 」は、「20の10倍」と言い換えることができることを知らせる。
図をもとに、20を10倍した数について考える。	チョコ1個が10円玉2個分で、10組ある場面を電子黒板で示し、10倍を視覚的にイメージさせて、解決の見通しをもたせる。 考えをワークシートに記入させ、そのようになった理由を表現させる。 数名の児童のワークシートをデジカメで撮影し、電子黒板に提示し、児童に説明させ、20の10倍が200になることを確認していく。
25を10倍した数について、での経験を踏まえ、同じように考える。	新しい問題として、25の10倍について提示し、再度、図を用いて自分の考えを表させるようにする。 250は、20の10倍と5の10倍を合わせた数であることをおさえながら、児童から出る他の考え方も認めていくようにする。 どんな数でも、10倍すると位が一つ上がり、一の位に0を1つ付けた数になることを電子黒板のアニメーションで示し、理解を助ける。
本時で学習したことをまとめる。	いくつかの問題を解かせることで、本時で学習した10倍する計算方法を再確認させ、定着を図る。

3 展開の実際

学級には集中の持続を苦手とする発達障害の児童が1名在籍している。

本單元における本時までの学習では、大量のつまようじを10や100といったまとまりで数えていく活動をしており、一万よりも大きな数を体感的に学んできた。対象とする児童も、教師の机間指導の際の個別支援によって具体物を操作し、学習に取り組むことができる。

本時は、具体物を使わずに抽象的な図を使う内容であるため、授業の中では、「チョコ お金 図形(で表現)」と、概念の置き換えを視覚的にとらえられるようにし、図を使って整理しやすくした。そのため、事前に用意していたおはじきを使うことなく、スムーズに具体から抽象へ移行できた。

また、今回、電子黒板を使つての児童の発表も取り入れてみた。自分の図が表示されたことで、言葉だけよりも説明がしやすく、聞いている方も分かりやすかったようである。



4 情報機器等の活用の工夫

本単元で使用した電子黒板は、正式には「スマートボード・インタラクティブ・ホワイトボード」と呼ばれ、プロジェクタによって投影されるホワイトボードに感圧式のタッチパネル機能が備わったものである。そのため、専用のペンだけでなく、指でボードにタッチするだけで、マウスと同様の操作ができ、これまで黒板に向かって板書していた感覚で授業を進めることができる。また、コンピュータ内のデータ(画像、動画、Flash)もすぐに提示できるため、本時でも、Flashアニメーションやデジタルカメラで撮影した画像を利用した。

また、ペンで書いた画像は保存が可能で、必要ときに学習を振り返るために表示できるという大きな特長を持っている。さらに、この電子黒板の専用ソフトウェア「Notebook」を使うことで、画面上の指の動きに合わせて、画像のコピーや画像処理、簡単な図形描画が可能となり、授業中の子どもたちの意見にも柔軟に対応することができる。

今回の実践では、それらの機能の特性を十分考慮した上で、単元全体を通して、授業過程の適切な場面で活用していった。例えば、数直線上に数を表したり、数直線上の数をよんだりするときに、電子黒板を利用して拡大表示することで、大小の目盛りがいくらになっているか(数が何とびになっているか)を明確にし、正確に読んだり、視覚的に位取りを理解したりできるようにした。



5 情報機器等の活用の効果

視覚的に教材を提示できる電子黒板は、多くの児童にとって「分かりやすい」という評価を得ている(事前のアンケートより)。また、言葉だけの説明ではなかなか理解が難しい特別な支援を要する児童にも、図で見て考えることができるため、思考を促す重要な手助けとなっており、授業への意欲が高まった。

電子黒板は、障害のある児童の関心を引きつけ、一目で分かることに利点がある。また、注意の切り替えが苦手な場合、授業の進行に合わせて、手元の教材や教室の前方の教師、発表している他の児童の席などに注意を向けることが難しいが、電子黒板に提示された教材を画面上で変化させながら教師が説明したり、他の児童の発表の内容を提示させたりすることができるため、対象児童も集中して取り組もうと努め、教師は授業の流れを中断することなく指導することができた。

本時での利用方法以外に、筆算等のノート指導の際にも電子黒板を活用している。今後も、読み上げている教科書の該当部分を投影したり、教師が発問や指示、説明を直接入力したりするなど、より分かりやすい授業が展開できるよう、活用の工夫をしていきたい。また、教師が注目してほしいと考える部分は前方に投影することを事前に児童と確認しておくことも大切である。

小学校3年
総合的な学習の時間

キーワード 情報モラル
自作教材

「メディアとうまくつきあおう」

1 単元の学習

目標

メディア（本時では、主にゲームやテレビ）への過度の接触により、人間の心や体にどのような影響を与えるかを知ることを通して、メディアを利用する時間を自分でコントロールしようとする態度を養う。

2 指導略案

展開

学習活動	教師の働きかけと指導上の留意点 (情報機器、教材等の活用)
1週間で、どのくらいメディアに触れているか自分自身の生活を振り返る。	1週間の間に、家でどのくらいテレビを見たり、ゲーム(テレビゲーム、携帯型ゲーム)をしたりしたかについて、事前調査アンケートの結果をクイズ形式で出題する。
映像クリップを視聴し、主人公の行動について話し合う。 	映像クリップを視聴させ、本時の課題をつかみやすくする。主人公が、宿題をすることができなかつたり、授業中に眠くなつたりした原因を考えさせる。携帯型ゲームやインターネット上のゲームを夜遅くまで続ける主人公のことをどう思うか考えさせ、ワークシートに記入させる。児童自身と共感する内容の意見を採り上げ、誰にでも起こりうる問題であることを意識させる。
メディアを利用することのよさと、悪影響について話し合う。	ワークシートに自分の考えを書かせ、発表させる。メディアに依存しすぎるものの具体的な悪影響の例を示し、接触する時間を自分でコントロールすることが大切であることを押さえる。再度、自分のメディアへの接触時間を振り返り、保護者の方と「私のメディアせんげん！」を話し合うよう促す。
課題プリントについて知り、本時の感想を書く。	ワークシートに本時の感想を記入させる。

3 展開の実際

小学校3年生の情報モラル教育の一環として行った授業である。

【導入の工夫と様子】

事前に、「生活調査アンケート」を実施し、テレビやゲーム(携帯型ゲームを含む)の1週間の利用時間を調査した。

調査結果を、授業の導入時にクイズ形式で提示した。

クイズの答えを提示して、クラスの平均と自分の状況を比べ、メディアとの接触を意識させた。

【展開の工夫と様子】

自作教材(Flashによるアニメーション)を利用した。

<自作教材（アニメーション）>

主人公の男の子が、ゲームのやり過ぎにより、友達に迷惑をかけた、生活リズムを崩したりしてしまうという内容の3分間程度の話である。作成には、ホームページなどでよく見られるアニメーションの形式であるFlashの絵を描いたり、動きを付けたりすることができる「Adobe Flash CS3」というソフトウェアを利用した。作ったアニメーションは、無料の「Flash player」で閲覧でき、ファイル単体でも再生可能な形式にもできる。音声も付け加えることができ、本教材では、6年生の児童がアフレコで録音した声を利用した。

教材の提示は、コンピュータ、プロジェクタと電子黒板を使い、音声聞こえるようにスピーカーも利用した。



アニメーションの一場面

アニメーションを視聴後、なぜ、主人公が宿題ができなかったり、授業中に眠くなったりしたのかを考えさせた。すぐに、「ゲームのやり過ぎ」という意見が出た。

テレビを見たり、ゲームをしったりすることの良い点と悪い点を話し合った。

- ・良い点：リフレッシュ効果「気分転換ができる」「楽しい」「好きなことができるからうれしい」
- ・悪い点：日常生活への支障「寝る時間が遅くなる」「目が悪くなる」

【まとめの工夫と様子】

メディアへの過度の接触による悪影響は、自分のこととしてとらえにくいようだったので、脳への影響をプレゼン形式で説明したところ、児童はゲームをやり過ぎることの体への影響に驚いていた。本時の学習が自分の生活に生かせるように、保護者の方と一緒にメディアとどうつきあっていくのかを考えてくるように課題を出した。

4 情報機器等の活用の工夫

【教材作成の意図】

情報モラルの指導の際、配慮が必要なのが、児童一人ひとりの経験の差である。毎日ゲームをしている児童もいれば、家にゲームのない児童もいる。生活環境が異なるため、共通の課題で話し合おうとすると、話がかみ合わず、課題の意味さえ理解しにくい状況が生じる可能性が大きい。そこで、授業では物語教材を利用し、全員ができるだけ共通の経験（疑似体験を含む）ができるようにした。その際、文字に動く絵や音声も加えることで、より具体的に物語を理解し、課題を把握しやすくなると考え、アニメーションを作成した。

アニメーション

- ・動く絵（視覚）
- ・文字（視覚）
- ・台詞（聴覚）

↓
疑似体験への積極的な取り組み

5 情報機器等の活用の効果

【効果的な疑似体験】

対象学級に在籍している発達障害の児童にとって、本教材のアニメーションは、単なる動く絵ではなく、セリフを吹き出しという形で表し、かつ音声も加えているため、視覚と聴覚の両方にはたらきかけ、物語の内容を理解しやすくなっている。ただ、1回視聴しただけでは難しかったので、ポイントとなるカットを静止画像で黒板に提示しながら、物語を振り返った。そうすることで、課題である内容について考える時間を十分に確保することができた。

【今後の展望】

情報社会における正しい判断や望ましい態度を育て、危険を回避するための知識・方法を身に付けさせることを目標とした情報モラル指導においては、疑似体験やロールプレイが有効である。

本事例のように、コンピュータを活用した効果的なデモンストレーションによって、発達障害のある児童も興味をもって授業に参加できる。また、主人公の吹き出しに入る台詞を考えたり、望ましい行動を予測してロールプレイに臨んだりすることで、より効果的な疑似体験が可能となる。今後は、情報モラルだけでなく、会話、対人関係、役割の遂行などの社会性に関する教材も作成していきたい。また、DVDビデオ形式でも利用できるようにして、どの学級でも簡単に使えるようにしていきたい。



「ネット社会の歩き方」より
(財団法人コンピュータ教育開発センター)

小学校 5 年
特別活動（朝の会等）

キーワード 視覚的な支援
デジタルカメラ

「はきものをそろえよう」

1 活動の目的等

目標

トイレのスリッパや靴箱のくつがきれいに揃っていない現状をデジタルカメラによって視覚的に提示することにより、望ましい状況を理解させるとともに、整理された状態の美しさや気持ちよさに気付かせ、進んで履物をそろえようとする態度を養う。

2 指導略案

指導のタイミング

本事例は、通常の45分（小学校）の授業ではなく、朝の会や帰りの会といった短時間での指導である。そのため、学級または学年の様子や実態に合わせて、指導するタイミングを考える必要がある。また、10分程度の指導を一定期間をおいて継続し、効果を上げることができる。

展開

教師の働きかけと情報機器の操作	予想される児童の反応
<p>デジタルカメラをテレビに接続し、双方の電源を入れる 「今から、みんなに見てもらいたい写真があります。2つ見せますので、気が付いたことを後で教えてください。」</p>	<p>「何が始まるのかな？」 「どんな写真だろう？」 「2つあるから、どこがちがうか見つけてみよう。」</p>
<p>1枚目のトイレのスリッパを見せ、整った状態のきれいさや気持ちよさに気付かせる。 「どんな感じがしますか？」</p> 	<p>「トイレのスリッパだ。」 「ちゃんとそろえてあるぞ。」 「そろっていると気持ちいいね。」 「次の人が使いやすいね。」</p>
<p>次の2枚目の写真を見せ、違いを考えさせ、思ったことや感じたことを自由に発言させる。 「1枚目と、どこが違いますか？」</p> 	<p>「さっきとちがって、バラバラだあ。」 「裏返っているのもあるよ。」 「でも、1枚目と同じトイレだ。」 「ぼくたちが行ったときは、いつもこんなだよね。」 「なんか、いやな感じだね。」</p> <p>必要に応じて、1枚目の写真と交互に見せ、違いが分かりやすいようにする。</p>
<p>これから、どのようにトイレを使っていけばよいか、考えさせる。 時間があれば、数人発表させる。</p>	<p>「やっぱり、きれいにそろっていた方が、気持ちがいいね。」 「次の人が、使いやすく向きをそろえるといいね。」 「次からは、きちんとそろえてみよう。」</p>

3 展開の実際

本事例は、5月の連休明け頃の実践である。5年生という高学年になって、1か月が過ぎ、ある程度緊張感も解けて、友達との関係を築きながら、少しずつ気が緩んでくる時期でもある。本校は、5年と6年の教室が同じ階にあり、1か所のトイレを共有している。従って、トイレのスリッパがそろっていないのは、1つの学年だけの責任ではない。ここで、隣学年での共同歩調が必要になる。それぞれのクラスで、「トイレのスリッパをそろえよう」という指導をすることになり、その機会を捉えて実践を行った。

実際には、朝の会の直前に児童のトイレのはきものがそろっていない状態、次に、きれいに整頓した状態を1枚ずつ撮影し、教室へ向かい指導を行った。

最初に、はきものが整った状態の写真を無言で提示した。何が映るか期待していた児童はあまり反応を示さなかった。続いて、はきものがそろっていない写真が映ると、「うわー！きたない！」「バラバラ！」という声があがった。補足として「これは、ついさっき、みんなのトイレで撮ったものです。」と言うと、「えー?!」「やっぱり!」という声が聞こえた。普段目にしていないトイレのスリッパでも、改めて写真で比べられると、使い方がいかに悪かったかが感じられたようだった。

本学級には発達障害の児童が在籍しており、教師と一対一で落ち着いて話すと、スリッパをそろえることの必要性は理解できるが、実際の場面では、他にやりたいことがあるとなかなか実行することが難しい。また、学級全体には、「だれがそろえないのか?」といった雰囲気が見られたため、対象児童への支援も考慮した学級全体への指導を行った。

4 情報機器等の活用の工夫

【デジタルカメラの即時性】

学校での指導には、即時性が求められる場面があるが、デジタルカメラの「撮影後すぐに見ることができる」という特性により、今指導しなければならないことを視覚的に提示することができる。しかも、テレビのビデオ端子に接続できる機種もあり、撮ったその場で、テレビの画面で児童に見せ、情報を共有することが可能である。

本事例では、授業時間以外にも、スリッパがそろっている写真をトイレに掲示し、望ましい状態を児童に意識させるようにした。また、スリッパが整っている日の写真を印刷、掲示して、そろえることが何日続くか挑戦させることで意欲を持続させることができ、対象児童も写真が増えていくことを喜んでいった。

【提示の工夫】

授業等の中でデジタルカメラを活用するには、提示のタイミングと提示する写真が重要である。集中の持続や注意の切り替えが苦手な児童生徒にとっては、写真がなかなか投影できなかつたり、目的以外の写真が雑多に投影されたりすると、目的の写真に注目し、教師の話を聞くことが難しくなる。

そこで、テレビに提示する場合、デジタルカメラに撮っておいた画像を事前に確認するとともに、電源を入れる順番も配慮した。本事例では、撮影する画像と提示する画像の順番が逆となるため、事前に他の画像は全て消去し、必要な画像だけしておく。更に、ケーブルを接続した後、デジタルカメラの電源を入れ、2枚目に撮った整頓されたスリッパの画像をデジタルカメラのモニタに表示させた後、テレビの電源を入れた。こうすることで、提示する写真の画像を間違えたり、全く違う画像が表示されるのを防いだりすることができ、児童は待たされることなく画面に注目できた。



USB 端子から映像と音声も出力可能

5 情報機器等の活用の効果

本時の、「2つの写真を見てどうだった?」という発問に対しては、対象児童からも、「そろっていた方が、気持ちがいい。」「使いやすい。」といった意見が聞かれた。言語のみの説明や指導よりも、視覚的にとらえさせることで、理解しやすかったと思われる。生活習慣的な指導については、短時間でも継続して指導していくことが大切であり、今後も、靴箱のくつ、ロッカー等についても、時期を見て同様の指導を進めていきたい。

また、対象児童については、視覚的な支援の有効性が認められたので、写真と合わせて、絵カードやシンボルを活用したスケジュールボードや校内掲示の工夫等の支援を検討していく予定である。

特別支援学校学習指導要領（小・中学部）における教育の情報化に関する主な記述

	学習指導要領における記述	解説における記述の抜粋等
総 則	<p>第4 指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項</p> <p>1 各学校においては、次の事項に配慮しながら、学校の創意工夫を生かし、全体として、調和のとれた具体的な指導計画を作成するものとする。</p> <p>(6) 学校がその目的を達成するため、地域や学校の実態等に応じ、家庭や地域の人々の協力を得るなど家庭や地域社会との連携を深めること。また、学校相互の連携や交流を図ることに努めること。特に、児童又は生徒の経験を広めて積極的な態度を養い、社会性や豊かな人間性をはぐくむために、学校の教育活動全体を通じて、小学校の児童又は中学校の生徒などと交流及び共同学習を計画的、組織的に行うとともに、地域の人々などと活動を共にする機会を積極的に設けること。</p>	<p>(解説) 指導計画の作成より</p> <p>交流及び共同学習の内容としては、例えば、小・中学校等と学校行事やクラブ活動、部活動、自然体験活動、ボランティア活動などを合同で行ったり、文通や作品の交換、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用してコミュニケーションを深めたりすることなどが考えられる。</p>
	<p>2 以上のほか、次の事項に配慮するものとする。</p> <p>(9) 障害のため通学して教育を受けることが困難な児童又は生徒に対して、教員を派遣して教育を行う場合については、障害の状態や学習環境等に応じて、指導方法や指導体制を工夫し、学習活動が効果的に行われるようにすること。</p>	<p>(解説) 教育課程実施上の配慮事項より</p> <p>訪問教育の対象となる児童生徒は、集団への参加や友達とのかかわりが少なくなるなどの課題がある。そのため、例えば、コンピュータや情報通信ネットワーク等を活用するなどして、間接的にかかわり合う機会を設けることも考えられる。</p>
	<p>(10) 各教科等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。</p>	<p>(解説) 教育課程実施上の配慮事項より</p> <p>(情報手段の活用)</p> <p>コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段の活用については、小学部段階において「コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作」を身に付けることに重点を置いた学習活動を行っている。</p> <p>それらの学習活動を基礎として、小学部・中学部を通して、(中略)情報手段を適切かつ主体的、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ことが必要である。その際、技術・家庭科と各教科等が相互に関連を図ることが重要であり、指導における連携や協力を留意する必要がある。</p> <p>(情報モラル)</p> <p>インターネット上での誹謗中傷やいじめ、インターネット上の犯罪や違法・有害情報の問題を踏まえ、情報モラルについて指導することが必要である。</p>
	<p>(12) 児童又は生徒のよい点や可能性、進歩の状況などを積極的に評価するとともに、指導の過程や成果を評価し、指導の改善を行い学習意欲の向上に生かすようにすること。</p>	<p>(解説) 教育課程実施上の配慮事項より</p> <p>障害により、絵筆やクレヨンなどを持って描くことが困難な児童生徒であっても、コンピュータ等を活用して描くことができる可能性がある。さらに、操作に習熟することによって、豊かな感性や色彩感覚を発揮することもある。</p>

	学習指導要領における記述	解説における記述の抜粋等
	視覚障害者、聴覚障害者、肢体不自由者、病弱者である児童に対する教育を行う特別支援学校 (中学部については、小学部と同様の規定が適用される。)	
各教科	1 視覚障害者である児童に対する教育を行う特別支援学校 (2) 児童の視覚障害の状態等に応じて、点字又は普通の文字の読み書きを系統的に指導し、習熟させること。なお、点字を常用して学習する児童に対しても、漢字・漢語の理解を促すため、児童の発達の段階等に応じて適切な指導が行われるようにすること。	(解説) 視覚障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校より 点字を常用して学習する児童生徒に対する漢字・漢語の指導は、漢字の字義と結び付いた言葉が多い日本語の文章を正しく理解し、表現するために重要であり、児童生徒の発達の段階や興味・関心、意欲等を考慮して適切に指導していくことが大切である。特に、コンピュータ等の情報手段を活用する場合には、ディスプレイ画面上の文章を音声化して理解するために漢字・漢語の理解が必要であるので、この点も踏まえた指導が必要である。
	(4) 触覚教材、拡大教材、音声教材等の活用を図るとともに、児童が視覚補助具やコンピュータ等の情報機器などの活用を通して、容易に情報の収集や処理ができるようにするなど、児童の視覚障害の状態等を考慮した指導方法を工夫すること。	(解説) 視覚障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校より 視覚に障害のある児童生徒がコンピュータ等の情報機器や障害の状態に応じた周辺機器を活用できるようにしたり、情報通信ネットワークなどを活用したりすることによって、視覚的な情報の入手が困難であるという視覚障害に伴う困難を補って、問題解決的な学習等に主体的に取り組むことができるようにすることが大切である。
	2 聴覚障害者である児童に対する教育を行う特別支援学校 (5) 視覚的に情報を獲得しやすい教材・教具やその活用方法等を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。	(解説) 聴覚障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校より 聴覚に障害のある児童生徒の指導に当たっては、可能な限り、視覚的に情報が獲得しやすいような種々の教材・教具や楽しみながら取り組めるようなソフトウェアを使用できるコンピュータ等の情報機器を用意し、これらを有効に活用するような工夫が必要である。 (中略) 聴覚障害の児童生徒に対しては、視覚等を有効に活用するため、視聴覚教材や教育機器、コンピュータ等の情報機器や障害の状態に対応した周辺機器を適切に使用することによって、指導の効果を高めることが大切である。
3 肢体不自由者である児童に対する教育を行う特別支援学校 (5) 児童の身体の動きや意思の表出の状態等に応じて、適切な補助用具や補助的手段を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。	(解説) 肢体不自由者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校より 身体の動きや意思の表出の状態等により、歩行や筆記などが困難な児童生徒や、話し言葉が不自由な児童生徒などに対して、補助用具や補助的手段を活用し指導の効果を高めるよう配慮することは極めて大切なことであり、適切な補助用具や補助的手段として、コンピュータ等の情報機器や障害の状態に対応した周辺機器などを有効に活用して指導の効果を高めることが必要である。	

	学習指導要領における記述	解説における記述の抜粋等
	視覚障害者、聴覚障害者、肢体不自由者、病弱者である児童に対する教育を行う特別支援学校 (中学部については、小学部と同様の規定が適用される。)	
	4 病弱者である児童に対する教育を行う特別支援学校 (4) 児童の身体活動の制限の状態等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。	(解説) 病弱者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校より 身体活動の制限や運動・動作に障害がある児童生徒の指導に当たり、児童生徒の実態に応じて、教材・教具を工夫したり、入出力支援機器や電動車いす等の補助用具を活用したりするなどして、学習に自主的に参加し、作業や操作等を行い学習効果が高められるよう指導することが大切である。 教材・教具等の工夫としては、例えば、長期間の療養で体験不足なため、具体的な事物が理解できない場合には、視聴覚機器や視聴覚教材を効果的に使用したり、体調が悪く教室に登校出来ない場合には、テレビ会議システム等の情報通信ネットワークを活用したりするなど、療養中でも、可能な限り児童生徒が学習することができるよう工夫することが必要である。
	(小学部) 知的障害者である児童に対する教育を行う特別支援学校	
各教科	第2 指導計画の作成と各教科全体にわたる内容の取扱い 5 児童の知的障害の状態や経験等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにするものとする。	(解説) 小学部における指導計画の作成と各教科全体にわたる内容の取扱いより コンピュータ等の情報機器などの活用により、児童の意思表示をより明確にしたり、数や文字を効果的に指導したりすることができることから、児童の知的障害の状態や経験等を考慮しつつ、適切な機器を選択して、各教科等の内容の指導において、効果的な活用が図られるようにすることが大切である。
	(中学部) 知的障害者である生徒に対する教育を行う特別支援学校	
	第1 各教科の目標及び内容 [社会] 2 内容 (4) 日常生活で経験する社会の出来事や情報メディアなどに興味や関心をもち、生産、消費などの経済活動に関する初歩的な事柄を理解する。	(解説) より 「情報メディアなど」とは、新聞、テレビ、ラジオ、ホームページのコンテンツなど、様々な情報が提示されている媒体を意味している。それらによって入手される情報は、日常生活で体験する出来事などだけではなく、我が国や隣国の出来事などを含む。これらの中には、中学部の生徒には理解が難しい事項もあるが、世の中のおよその流れをとらえるという観点での指導が大切である。 「生産、消費などの経済活動」とは、生産、運輸、販売、消費に関する活動を指し、例えば、米、野菜、果物を作る農家の活動、海で魚をとる漁師の活動、工業製品を作る工場の活動、それらの生産物を市場に運ぶ運送活動、運ばれた生産物を販売する活動などがある。こうした一連の活動の様子を実際に見学したり、テレビ、ビデオ、インターネットなどを活用し、それらの情報に触れることにより、自分の生活とのかかわりについて興味・関心をもつようになる必要がある。

	学習指導要領における記述	解説における記述の抜粋等
各教科	(中学部) 知的障害者である生徒に対する教育を行う特別支援学校	
	[職業・家庭] 2 内容 (2) 職業に就くためには、基礎的な知識と技能が必要であることを理解する。	(解説) より 発展的には、将来の職業生活や家庭生活における自立的な生活に必要なコンピュータ等の情報機器を活用したり、資格取得や技能検定に関心をもったりすることなども大切である。
	(8) 職業生活や家庭生活で使われるコンピュータ等の情報機器の初歩的な扱いに慣れる。	(解説) より 「職業生活や家庭生活で使われるコンピュータ等の情報機器」とは、コンピュータ等の情報機器や複写機(コピー機)などの事務機器、卓上電話や携帯電話、ファクシミリなどの通信機器などのことである。「初歩的な扱いに慣れる。」とは、例えば、職場や家庭で様々な情報機器が使われていることに関心をもち、簡単な取扱いができることである。さらに、仕事や家庭生活に関する簡単な用件を伝えたり、受けたりすることなどが考えられる。 これらの指導に当たっては、実際に電話をかけたり、ファクシミリ、コンピュータで情報を発受信したりするなど、職場や家庭での具体的な活動を大切にすることに留意する必要がある。また、情報を受け取ったり発信したりする際にマナーがあることや、必要な情報を限定してやりとりすることなどに気付くようにすることも重要である。
	[外国語] 2 内容 英語 (1) 身近な生活の中で見聞きする英語に興味や関心をもつ。	(解説) より 中学部段階では、例えば、アルファベットを使ったゲームをしたり、簡単な英語の歌を聞いたりして楽しむことや、生活で使う用具、機器、パンフレット、新聞などに使われている簡単な語を探すことなども挙げられる。また、ビデオやDVDで初歩的な英語を扱った教材等を見たり、コンピュータで英語の文字当てゲームをしたり、外国のテレビ番組や物語などに興味をもち、それらを見て楽しむことや、外国の人々と一緒に楽しく活動したり、ゲームをしたりして触れ合うことなどが考えられる。
第2 指導計画の作成と各教科全体及び各教科の内容の取扱い 5 生徒の知的障害の状態や経験等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにするものとする。	(解説) より コンピュータ等の情報機器などの活用により、生徒の意思表示をより明確にしたり、数や文字を効果的に指導したりすることができることから、生徒の知的障害の状態や経験等を考慮しつつ、適切な機器を選択して、各教科等の内容の指導において、効果的な活用が図られるようにすることが大切である。	
道徳		(解説) より 児童生徒の興味・関心や生活に結び付いた題材について、視聴覚教材や教育機器、コンピュータ等の情報機器を活用するなどの工夫をすることが大切である。

	学習指導要領における記述	解説における記述の抜粋等
総合的な学習の時間	<p>第5章 総合的な学習の時間</p> <p>1 児童又は生徒の障害の状態や発達の段階等を十分考慮し、学習活動が効果的に行われるよう配慮すること。</p>	<p>(解説)より</p> <p>特別支援学校に在籍する児童生徒の障害の種類や程度、発達の段階や特性等は多様であることから、個々の児童生徒の実態に応じ、補助用具や補助的手段、コンピュータ等の情報機器を適切に活用するなど、学習活動が効果的に行われるよう配慮することが大切である。</p>
特別活動		<p>(解説)より</p> <p>児童生徒の興味・関心や生活に結び付いた題材について、視聴覚教材や教育機器、コンピュータ等の情報機器を活用するなどの工夫をすることが大切である。</p>
自立活動	<p>第2 内容</p> <p>5 身体の動き</p> <p>(2)姿勢保持と運動・動作の補助手段の活用に関すること。</p>	<p>(解説)自立活動の内容より</p> <p>姿勢保持や基本動作の習得・改善を促進し、日常生活動作や作業動作の遂行を補うためには、幼児児童生徒の運動・動作の状態に応じているいろいろな補助的手段を活用する必要がある。また、この補助手段の活用に関する指導内容には、各種の補助用具の工夫とその使用法の習得も含まれている。</p> <p>(中略)</p> <p>また、表現活動を豊かにするために、コンピュータの入力動作を助けるための補助用具も重要なものである。</p> <p>幼児児童生徒が補助用具を必要とする場合には、用途や目的に応じて適切な用具を選び十分使いこなせるように指導する必要がある。また、その発達の段階を考慮しながら、補助用具のセッティングや収納の仕方を身に付けたり、自分に合うように補助用具を調整したりすることを指導することも大切である。</p>
	<p>6 コミュニケーション</p> <p>(3)言語の形成と活用に関すること。</p>	<p>(解説)自立活動の内容より</p> <p>LDのある幼児児童生徒は、文字や文章を読んで理解することに極端な困難を示す場合がある。このような場合、聞いて理解する力を伸ばしつつ、読んで理解する力の形成も図る必要がある。その際、コンピュータのディスプレイに表示された文章が音声で読み上げられると同時に、読み上げられた箇所の文字の色が変わっていくようなソフトウェアを使って、読むことを繰り返し指導することが考えられる。</p>
	<p>(4)コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。</p>	<p>(解説)自立活動の内容より</p> <p>近年、科学技術の進歩等により、様々なコミュニケーション手段が開発されてきている。そこで、幼児児童生徒の障害の状態や発達の段階等に応じて、適切なコミュニケーション手段を身に付け、それを選択・活用して、それぞれの自立と社会参加を一層促すことが重要である。</p> <p>例えば、音声言語の表出は困難であるが、文字言語の理解ができる児童生徒の場合は、筆談で相手に</p>

	学習指導要領における記述	解説における記述の抜粋等
自立活動		<p>自分の意思を伝えたり、文字板、ボタンを押すと音声が出る機器、コンピュータ等を使って、自分の意思を表出したりすることができる。なお、音声言語による表出が難しく、しかも、上肢の運動・動作に困難が見られる場合には、下肢や舌、顎(がく)の先端等でこれらの機器等を操作できるように工夫する必要がある。</p> <p>(中略)</p> <p>自閉症のある幼児児童生徒で、言葉でのコミュニケーションが困難な場合には、まず、自分の意思を適切に表し、相手に基本的な要求を伝えられるように身振りなどを身に付けたり、話し言葉を補うために機器等を活用できるようにしたりすることが大切である。</p> <p>(中略)</p> <p>視覚に障害がある場合には、点字キーボードでの入力や点字ディスプレイによる出力に慣れたり、拡大文字によるディスプレイ上での編集に習熟したりするなど、コンピュータを操作する技能の習得を図ることが大切である。また、普通の文字と点字とを相互変換したり、コンピュータの表示内容を音声で読み上げる機能を使ったりして文書処理ができるようにすることにより、コミュニケーションを図ることも重要である。</p>
	(5)状況に応じたコミュニケーションに関すること。	<p>(解説)自立活動の内容より</p> <p>友人や目上の人との会話、会議や電話などにおいて、相手の立場や気持ち、状況などに応じて、適切な言葉の使い方ができるようにしたり、コンピュータ等を活用してコミュニケーションができるようにしたりすることも大切である。</p>

用語解説

ICT (Information and Communication Technology)

情報・通信に関連する技術一般の総称。従来用いられてきた「IT」とほぼ同様の意味で用いられる。ICTは、多くの場合「情報通信技術」と訳される。ITに加えて、「コミュニケーション」(共同性)が具体的に表現されている点に特徴があり、「情報コミュニケーション技術」と訳されることも多い。ICTとは、ネットワーク通信による情報・知識の共有が念頭に置かれた表現であるといえる。

IT (Information Technology)

一般には、情報技術のことを指す言葉である。ただし、様々な意味で用いられることが多く、情報通信分野の基礎技術から、応用技術の範囲にまで及ぶ。また、パソコンやインターネットを代表とするネットワークを活用すること、コンピュータやデータ通信に関する技術のことを総称的に表す語でもある。

AT (Assistive Technology)

支援技術をさす。コミュニケーション用の支援的な生産品と用具(福祉用具)が取り上げられる。コミュニケーション用の生産品として、コンピュータやVOCA等がある。コミュニケーションエイド等の支援技術を活用した肢体不自由児のコミュニケーション指導、AACの技法や支援技術を活用した自閉症児のコミュニケーション指導などの実践が行われている。

AAC (Augmentative and Alternative Communication)

拡大代替(補助代替)コミュニケーションと呼ばれ、障害のある人の自立を支えるために、手段にこだわらないコミュニケーション支援が研究されている。AACでは多面的アプローチにより、個人の全てのコミュニケーション能力の活用を図る。AACには、残存する発声、あるいは会話機能、ジェスチャー、サイン、エイドを使ったコミュニケーションが含まれるとされている。

VOCA (Voice Output Communication Aids)

携帯型会話補助装置、音声出力型コミュニケーションエイドと呼ばれ、音声を出力することのできるコミュニケーションのための補助機器のことをさす。簡単なスイッチ操作であらかじめ登録しておいた音声を出力することができるので、周囲の人に伝わりやすく、伝達性が高くなるという特徴をもつ。

VOCAの種類としては、1つのスイッチで発信するもの、複数のスイッチで選択することのできるもの、タッチスクリーンのものでメッセージを変えられるもの等、用途によって様々なものが導入可能となっている。

シンボル

サウンズ・アンド・シンボolz

32個のシンボルで構成され、1個のシンボルにはその基本概念から派生する多くの語彙を持っており、文法的な規則よりも簡単な約束事によりその意味を大切にしているコミュニケーションシンボルとなっている。

PCS

語彙数は市販されているコミュニケーションシンボルの中では最も多い。人物、名詞、動詞、状態語、会話用語、その他の6つのカテゴリごとに分けられており、絵は線画で描かれ、絵だけでその概念を表しきれない場合は、文字を用いたり手話の表現をそのまま線画で表現したりしているのが特徴となっている。また、コミュニケーションシート作成を支援するソフトウェア「ボードメーカー」がある(49,800円(Win版))。

P I C

音声言語や文字の使用・理解が困難な人のために、「絵単語や表意文字によるコミュニケーションの手段」として考案された。他の図形シンボルに比べて絵柄が洗練されているため、認識が容易である。また、生活に密着した語彙が豊富であるため、見た人にとっても意味が理解しやすい。そのため、P I Cに良く似たピクトグラムは非常口のマークや説明書、注意書き、建物の案内板などさまざまな場所で用いられている。

また、約1,600個のP I Cシンボルから必要なシンボルを簡単に検索し、シンボルの数、大きさ、並べ方を自由に選択し、簡単に印刷ができるソフトウェア「ピクトプリント」がある(10,290円)。

この他、音声による会話が困難な人の会話を補助するツールとして、「P I C O T o n W e b」がインターネット上に公開されている。これは、パソコンのブラウザに表示された図形シンボル(アイコン)をマウスでクリックすると、これに対応する音声メッセージが出力されるもので、図形シンボルの種類や配置は、利用される方の好みに合わせ、自由に選択・レイアウトすることが可能である。

また、毎日の生活の中で自分の意思や感情を相手に伝えるための610語の絵記号を収めたハンディタイプの冊子「P I C O T コミュニケーションブック」がある(500円)。

P E C S (ペクス)

絵カード交換方式のコミュニケーションシステム。応用行動分析の一部としてとらえられており、応用行動分析の中で、絵カードを使ってのコミュニケーションに特化したプログラムをさす。自閉症の子ども向けのプログラムが作られている。

ICT活用ガイドブック・資料編

事例編で使用したソフトウェア一覧



事例	ソフトウェア名	製造・販売元	U R L
1・2・3・4・7 11・16・19	PowerPoint2003	マイクロソフト株式会社	http://office.microsoft.com/ja-jp/
6	はっぴょう名人	ジャストシステム	http://www.justsystems.com/jp/
10	IPtalk	栗田茂明	http://iptalk.hp.infoseek.co.jp/
13	PC-Talker	高知システム	http://www.aok-net.com/index.htm
15	そらクリック	SORA有限会社(休業中)	https://sites.google.com/a/sora-art.jp/www/
15	ぱそこんキッズキー	株式会社バンダイ・ 株式会社パッファロー共同開発	http://pckids.jp/
15	ちびっこくらぶ	株式会社かくげい	http://www.gakugei.co.jp/
18	Lancaster	MASATO(須藤正人)	http://www.sutosoft.com/room/
18	ALTAIR for Windows	日本障害者リハビリテーション協会	http://www.normanet.ne.jp/~altair/
19	Keynote	アップルジャパン株式会社	http://www.apple.com/jp/
19	GarageBand	アップルジャパン株式会社	http://www.apple.com/jp/
20	SMART Notebook ソフトウェア	日本スマートテクノロジーズ株式会社	http://www.smartboard.co.jp/
21	Adobe Flash CS3	アドビ システムズ社	http://www.adobe.com/jp/

書籍名、価格、ソフトウェア名、製造・販売元、URLは平成22年1月現在

教育情報サイト

教育の情報化・情報教育・ICT活用等（文部科学省関係）

学習指導要領

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm

教育の情報化

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/main18_a2.htm

「情報教育の実践と学校の情報化（新「情報教育に関する手引」）」

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm

「教育の情報化に関する手引」

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm

情報教育に係る学習活動の具体的展開について - ICT時代の子どもたちのために、すべての教科で情報教育を -

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/08/06082512.htm

「学力向上ICT活用指導ハンドブック - 授業における効果的なICT活用の一層の促進のために - 」

（文部科学省：財団法人コンピュータ教育開発センター委託）

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/07/08070107.htm

ICT活用指導力向上Web研修（教育情報化推進協議会（EEAJ）：文部科学省委託事業・導的教育情報化推進プログラム）

<http://www.t-ict.jp/>

授業で使える教材・授業計画・指導案など

こどもページ（文部科学省）

<http://www.mext.go.jp/kodomo/index.htm>

社団法人日本教育工学振興会（JAPET）

<http://www.japet.or.jp/>

教育情報ナショナルセンター（NICER）

<http://www.nicer.go.jp/>

インターネット上にある日本の教育・学習に関する情報を体系的に整理（一部を除き無料）
JNK4教材レシピ・黒板プロジェクト（NPO法人情報ネットワーク教育活用研究協議会）

<http://www.kayoo.org/>

e-contents今日から使えるデジタルコンテンツ（文部科学省ネットワーク提供型コンテンツ）

<http://jnk4.org/e-contents/>

学校インターネット（特定非営利活動法人学校インターネット教育推進協会）

<http://japias.jp/>

NHKデジタルコンテンツ（NHK）

<http://www.nhk.or.jp/school/>

教育放送番組や関連する教材を提供（無料）

オアシス（NHK実験プロジェクト）

<http://www.fmmc.or.jp/oasis/>

学校向け番組やビデオクリップ等の映像を小中学校授業用に平成18年から3年間無料配信
理科ねっとわーく（科学技術振興機構）

<http://www.rikanet.jst.go.jp/>

中・高等学校の授業で使える理科教育用デジタル教材（動画・静止画）約4万点収録（無料）

総合的な時間での情報教育カリキュラムリスト（NPO法人情報ネットワーク教育活用研究協議会）

<http://kayoo.org/sozai/index.html>

教育情報化推進協議会（リンク集）

<http://www.eeaj.jp/public/doc/link01.html>



コンテンツを作成する際の素材

I P A教育用画像素材集（独立行政法人情報処理推進機構）

<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>

教育のために学校や家庭で、無償で利用できる画像素材が約17,000点収録(無料)

コミュニケーション支援ボード（安田こころの健康財団）

<http://www.my-kokoro.jp/communication/index.shtml>

話し言葉に代わるツールとして用いることができる絵をダウンロード可能（無料）

情報モラル教育

授業事例など

・ “情報モラル” 授業サポートセンター（独立行政法人教員研修センター）

<http://sweb.nctd.go.jp/support/>

・ インターネット活用ガイドブックモラル・セキュリティ編（財団法人コンピュータ教育開発センター）

<http://www.cec.or.jp/books/guidebook.pdf>

情報モラル教材

・ ネット社会の歩き方（財団法人コンピュータ教育開発センター）

<http://www.cec.or.jp/net-walk/>

・ 情報モラル研修教材（独立行政法人教員研修センター）

<http://sweb.nctd.go.jp/2005/index.htm>

・ インターネットを利用する子供のためのルールとマナー集（財団法人インターネット協会）

<http://www.iajapan.org/rule/rule4child/index.html>

・ 警視庁「ハイテク・キッズ」

<http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/hai-teku/hikids/hikids.htm>

保護者向け教材、教員研修会向け教材

・ ネット社会の7つの常識安心インターネットライフ ガイド（財団法人マルチメディア振興センター）

<http://www.fmmc.or.jp/ejf/guide/>

・ 知識集約型ネットワーク社会における個の自衛（財団法人人工知能研究振興財団・NPO法人東海インターネット協議会）

<https://www.tokai-ic.or.jp/selfdefense/>

・ すべての先生のための「情報モラル」指導実践キックオフガイド（社団法人日本教育工学振興会）

<http://www.japet.or.jp/moral-guidebook/>

・ 5分でわかる情報モラル（独立行政法人教員研修センター）

http://sweb.nctd.go.jp/5min_moral/

保護者・教職員向けの出前講座

・ e - ネットキャラバン（財団法人マルチメディア振興センター）

<http://www.fmmc.or.jp/e-netcaravan/>



A T（アシスティブ・テクノロジー）関係

国立特別支援教育総合研究所「特別支援教育とユニバーサルデザイン」

<http://www.nise.go.jp/portal/universal/univindex.html>

発達障害教育情報センター「教材・教具・教育支援機器」

http://icedd.nise.go.jp/index.php?action=pages_view_main&page_id=17

こころWeb（東京大学先端科学技術研究センター等）

<http://www.kokoroweb.org/>

e - A Tオンライン学習システム（特定非営利活動法人e - A T利用促進協会）

http://www.at-online.jp/cgi-bin/manage_new/exec.cgi?submit_top

I C T活用事例検討委員会委員（平成19年度～平成21年度）

（五十音順、所属・職名は平成22年3月現在）

氏名	所属・職名	年度		
		19	20	21
泉 信太郎	県立宇部総合支援学校高等部主事			
井手口範男	徳山大学福祉情報学部准教授			
大野 浩光	県立周南総合支援学校教諭			
片山 和典	周南市立勝間小学校教諭			
亀田 長治	県立宇部総合支援学校教諭			
河野 吉倫	県立豊浦総合支援学校教諭			
河本 幸枝	県立徳山総合支援学校教諭			
椎木 正信	県立豊浦総合支援学校高等部主事			
杉野 寿子	別府大学短期大学部准教授			
杉原 大輔	周南市立富田東小学校教諭			
中杉久美子	やまぐち総合教育支援センターふれあい教育センター研究指導主事			
中村 由哉	県立下関南総合支援学校教諭			
波多野雄一	県立山口南総合支援学校下関分校教諭			
福田 貢	県立山口南総合支援学校教諭			
舛谷 晃	下松市立江の浦小学校教頭			
安森 敏行	県立徳山総合支援学校教諭			

