

第3章 情報活用能力到達目標（例）の設定

1 基本的な考え方

具体的な目標項目の設定に当たっての基本的な考え方は次のとおりである。

- 実際の指導と到達すべき時点の実態調査を基に，どの学校でも取り組める項目であること
- 小・中・高等学校等を通じて発達段階に応じて系統的に指導できる項目であること
- 各学校が実態に応じて発展・深化できる項目であること
- 各学校が実態に応じて増やすことができるよう最小限の項目数とすること
- 情報活用能力の3観点の関連性が考慮されていること

2 情報活用能力到達目標項目の設定

平成16年度に設定した，小・中学校における到達目標（例）や平成17年度に実施した県内の公立高等学校の情報教育に関する実態調査結果や前述の基本的な考え方を基に，三つの観点に分け，計23項目について，発達段階ごとの到達目標（例）を設定した。

ここでは，それぞれの到達目標ごとに，中学校段階と高等学校段階における基本的な考え方，発達段階に応じた具体的な目標と指導上の留意点について述べる。

(1) 「情報活用の実践力」に関する項目（8項目）

ア 図書や新聞などによる情報収集

中学校	教科書や資料集，図書室の本（図鑑や辞典を含む。），新聞等，多くの情報収集手段を活用して情報を収集することができる。
高等学校	図書館等のデータベースへのアクセスによるオンライン検索や電子辞書等のオンディスク検索を利用して，必要な情報を収集することができる。

中学校においては，教科書や資料集に加え，図書資料や図鑑，辞典，新聞，テレビなど多くの情報収集手段を活用して情報の収集ができるようにする。

その際，辞典の活用法や図書検索の方法，新聞の活用法などについて教科学習とも関連させながら意図的・計画的な指導が望まれる。

また，指導に当たってはCDやDVDで提供されている図鑑や辞典を用いることも考えられる。

高等学校においては，中学校までの指導を踏まえ，インターネットによる県立図書館等の図書検索システムを使った，より効率的な検索が行えるように指導することが望まれる。

また，電子辞書等の保有実態に応じオンディスク検索を利活用することで，効率的な情報収集の方法を身に付けさせることが大切である。

イ Webによる情報検索

中学校	複数の検索エンジンを用いて，キーワードを自分で考えて，検索をすることができる。
高等学校	検索エンジンの種類を使い分けながら，AND・OR・NOT検索を組み合わせ，効率的に検索をすることができる。

中学校においては、自分で考えたキーワードで検索をしたり、複数の検索サイトを用いたり、絞り込み検索を行わせたりすることで、主体的に課題を発見し探究する活動を目的にした指導が望まれる。

高等学校においては、目的の情報を検索する際に、検索エンジンの種類（ディレクトリ型・ロボット型）を使い分けたり、キーワードを利用したAND・OR・NOT検索を組み合わせていたりして、効率的に情報検索が行えるようにすることが望まれる。

ウ 撮影と画像の加工

中 学 校	画像（静止画）をコンピュータに取り込み、加工・編集することができる。
高等学校	コンピュータを利用して、二つの画像を合成することができる。また、動画の編集（ノンリニア編集）をすることができる。

中学校においては、画像をコンピュータに取り込み、加工・編集する活動とともに、動画の編集（ノンリニア編集）等を目的とした指導が望まれる。

高等学校においては、コンピュータを利用した二つの静止画を取り込んだ画像の合成やデジタルビデオカメラ等の動画を取り込んだ編集が行えるよう指導することが望まれる。

その際、各画像のファイル形式やファイルサイズなどについても説明したり、ネットワークで伝送する時の注意や取扱方法についても理解させたりすることが大切である。

エ マウスやキーボードの操作

中 学 校	キーボード操作により、かな入力やローマ字入力で作文やレポートを書くことができる。
高等学校	キーボードのキーの機能（ショートカットキーやファンクションキー）を使い分け、タッチタイピングで作文やレポートを作成することができる。

中学校では、かな入力かローマ字入力により、ワープロソフトを用いて、作文やレポートを書くことができるようにする。連文節変換など、国語科の文法の学習と関連させ、効率的な入力と漢字変換ができるようにすることが望ましい。タッチタイピングについては、生徒の実態に応じて指導することも考えられる。

高等学校においては、タッチタイピングによる入力において、作文やレポートを作成できるように指導する。文字等の入力の際に、キーボードのキーの機能を利用して入力させることにより、キーボード操作の習熟度をより高めることができる。また、マウスの操作と使い分けることにより、効率よく文字等の入力ができるよう指導することが望まれる。

オ コンピュータによるグラフ作成

中 学 校	コンピュータを活用して、集めた情報を適切な表やグラフにまとめることができる。
高等学校	グラフタイトルや項目、凡例などを挿入し、分かりやすいグラフを作成することができる。

中学校においては、小学校での学習と数学科の一次関数や二次関数の学習を基に、情報の表現方法としてのグラフの特徴を理解させるとともに、表計算ソフトを用いて、集めた情報を表やグラフにまとめ、発表資料等を作成することができるようにする。

高等学校においては、データの特徴や分析などを行い目的に合った適切なグラフの種類を選択し、作成するグラフにタイトルや項目、凡例などを挿入する等、分かりやすいグラフを作成できるように指導する必要がある。

カ Webページ作成

中 学 校	ホームページ作成ソフトを活用して，デザイン等を考えながら基本的なWebページを作成することができる。
高等学校	ウェブアクセシビリティに配慮したWebページを作成することができる。

中学校においては，情報モラルや情報発信のルールを守り，相手に分かりやすい表現や内容で，Webページを作成するなど，相手を意識させた活動を行うことが重要である。

高等学校においては，ウェブアクセシビリティや著作権・肖像権などに配慮し，インターネットによる公開をイメージし，Webページを作成するようにすることが望まれる。



写真4 Webページ作成の授業風景

キ 資料の作成と発表

中 学 校	コンピュータを活用して，相手に分かりやすい表現で発表することができる。
高等学校	発表に合わせた配布資料等を用意し，手で参考にしてもらうなどの工夫をして発表をすることができる。

中学校においては，技術・家庭科「情報を活用して生活に生かそう」の単元において，情報モラルや情報発信のルールを守り，インターネットを活用して情報を収集・加工・発信させ，コンピュータを用いて相手に分かりやすい表現や内容で発表させる学習が考えられる。

高等学校においては，発表やプレゼンテーションなどの際に参考資料として，配布用の資料等を作成させるなど，相手を意識した発表となるように工夫させることが望まれる。

ク 電子メールの操作

中 学 校	電子メールの送受信をすることができる。
高等学校	添付ファイルや署名を付けた電子メールを送ったり，T o，C C，B C Cを使い分けたりすることができる。

中学校においては，コンピュータ教室内や校内LANの中での電子メール交換を体験的に学習させ，電子メールソフトの操作法を身に付けさせる。その際，電子メールの件名の表記等，情報伝達のエチケットについて考えさせる指導が望まれる。

高等学校においては，電子メールソフトの特性を活かし，添付ファイルや署名を付けて送信が

できるように指導することが望まれる。なお、添付ファイルの容量に応じて、ファイルを圧縮したり、圧縮ファイルを解凍したりする操作の指導も必要となる。

また、電子メールの送付先に応じて、T o , C C , B C Cを使い分けることにより個人情報の保護や漏えいなどについても関連して指導することが大切である。

(2) 「情報の科学的な理解」に関する項目（９項目）

ア ソフトウェアの種類と特性

中 学 校	ソフトの基本的な機能を理解し、課題に応じて適切なソフトを選択することができる。
高等学校	オペレーティングシステム（ＯＳ）の役割を説明することができる。

中学校においては、技術・家庭科の「Ｂ 情報とコンピュータ」との関連性を十分に図る必要がある。その際、活用可能なソフトの機能を学習させたり、解決方法に応じて適切なソフトを選択させたりするなど、各ソフトの用途や目的を十分に理解させた上で課題解決に臨むことができるように、指導の在り方を様々に工夫する必要がある。

高等学校においては、ソフトウェアの利用についての応用的な操作方法や活用方法などを指導することにより、目的や用途に応じたソフトウェアの特性を理解させることが望まれる。

また、ソフトウェアの実行を管理するオペレーティングシステム（ＯＳ）の役割について、基本ソフトウェアと応用ソフトウェアの違いを説明できるようにすることが望まれる。

イ 周辺機器

中 学 校	周辺機器の種類と機能を説明できる。
高等学校	多様な周辺機器を効果的に組み合わせるための設定手順を説明することができる。

中学校においては、学習内容に応じて、主体的に周辺機器を選択し、活用できるように指導することが大切である。そのためには、周辺機器（ハードウェア）の種類と役割を説明できるようにしておく必要がある。

高等学校においては、必要に応じて周辺機器を組み合わせることによりコンピュータが様々な機能を実現していることを理解できるよう指導することが望まれる。

入出力するための機器、記録・読み出しのための機器、ネットワーク接続のための機器などを取り上げ、設定に必要な手順やドライバの役割などを理解させるとともに、その手順の説明ができることや取扱方法を身に付けさせることが大切である。

ウ インターネット

中 学 校	インターネットの特徴や仕組みを理解することができる。
高等学校	I PアドレスやDNSサーバの役割などWWWによる情報の閲覧の仕組みを説明することができる。

中学校においては、教科等の学習で、インターネットを活用した情報の収集や発信・伝達を行う活動を通して、インターネットの特徴や仕組みを説明できるように指導する必要がある。

高等学校においては、校内L A Nやコンピュータ教室などのL A Nの構築例を基に、I PアドレスやD N Sサーバ、メールサーバ、プロキシサーバなどの各機器の役割を学習させることにより、WWWによるインターネットの情報閲覧や発信の仕組み、ネットワークを構成する各サーバの役割と機能を説明できるようにすることが望まれる。

エ 問題解決の手順

中 学 校	問題解決の要点を説明することができる。
高等学校	目的に応じた問題解決の方法や手順を説明することができる。

中学校においては、コンピュータで問題解決を行う場合に、情報活用の実践力「キ 資料の作成と発表」と関連付け、どのようなソフトウェアを用いてどのような資料を作成すればよいのか、より具体的に「解決の見通し」の要点を説明できるようにすることが望まれる。

高等学校においては、「修学旅行先での班行動計画」や「課題研究発表会」などの企画をしたり、「文化祭における模擬店の運営」において商品の販売実績等をモデル化やシミュレーション等の手法を用いて分析したりするなど、実習を通して目的に応じた問題解決方法や手順を説明できるように指導することが望まれる。

オ コンピュータ活用

中 学 校	コンピュータを用いることの長所・短所を具体的に述べることができる。
高等学校	コンピュータによる情報処理の特徴を人間とコンピュータの情報処理を対比させ、説明することができる。

中学校においては、課題に対する解決の方策として、コンピュータを含めた様々なメディアを比較し、コンピュータを活用することの長所や短所を考え、最も適切なメディアを選択し、主体的に問題解決を図ることができるようにすることが望まれる。

高等学校においては、「エ 問題解決の手順」と関連付け、情報機器を使う場合や使わない場合、また、使う場合でもソフトウェアによる解決やインターネットによる解決など、異なる使い方を体験させることによってコンピュータによる情報処理の特徴を説明できるようにすることが望まれる。

カ マルチメディア

中 学 校	マルチメディアの特徴と活用方法が分かる。
高等学校	マルチメディアの利活用法が分かり説明することができる。

中学校においては、デジタルカメラで撮影した画像をコンピュータに取り込み、表現・処理・創造する活動とともに、発展的な学習として、動画の編集（ノンリニア編集）等の活動を通して、ビデオカメラやプロジェクタなどの活用法とマルチメディアの特徴を理解させる指導が考えられる。

高等学校においては、文書や音声、画像のデータがコンピュータで同じように扱え統合できることを、具体的な体験を通して理解させ、マルチメディアの利活用法を説明できるようにすることが望まれる。

キ コンピュータの特性と仕組み

中 学 校	コンピュータの主要構成要素（入力、記憶、制御、演算、出力）について、それぞれの役割を簡単に説明できる。
高等学校	コンピュータ内での情報処理の仕組みを説明することができる。

中学校においては、技術・家庭科の学習で、コンピュータ本体や周辺機器の役割や機能を理解する学習を行う。各教科や総合的な学習の時間等の学習でコンピュータを有効に活用するために、

コンピュータの主要な構成要素の役割を説明できるようにすることが望まれる。

高等学校においては、アナログとデジタルの違いを理解させるとともに、コンピュータ内の情報処理は2進数で行われていることや、様々な情報をデジタル化することにより情報の加工や統合が容易になったことなどを説明できるようにすることが望まれる。

ク コンピュータによる情報伝達

中 学 校	情報伝達手段の特徴が分かる。
高等学校	コンピュータ等の情報機器の発達の歴史に沿って、情報伝達の仕組みと情報伝達方法の工夫を説明することができる。

中学校においては、電子メールやコンピュータ教室内のLAN等を用いた電子掲示板(BBS)、チャットなどの情報伝達を体験的に学習させ、それぞれの情報伝達手段の特性について理解させ、目的に応じて使い分けられるようにすることが望まれる。

高等学校においては、コンピュータ等の発達の歴史や情報機器が身近なものになったことを踏まえながら、文字コードが機種によって異なり正確に伝達できないなどの例を挙げることで、情報伝達の仕組みや伝達方法を理解できるようにすることが望まれる。

ケ 情報の表現方法

中 学 校	情報の表現方法としての一次関数、二次関数のグラフの特徴が分かる。
高等学校	情報の表現方法は一通りではなく、目的や条件に応じて使い分けられていることが分かる。

中学校においては、小学校での学習と数学科の一次関数や二次関数の学習を基に、情報の表現方法としてのグラフの特徴を理解させることが大切である。

また、表計算ソフトを用いることによって、データ処理やグラフ化が効率的に行えることを理解させることが大切である。

高等学校においては、情報活用の実践力の「オ コンピュータによるグラフ作成」と関連付け、目的に応じたグラフ作成を行うことで、情報の表現方法には幾通りかあり、使い分けられていることを理解させる指導が考えられる。

また、画像のデータ形式が複数あることを取り上げ、それぞれの特徴を基に、必要に応じて使い分けの活動や、情報の共有や加工に適したファイル形式に変換する活動などを通して、目的や条件に応じた情報の表現方法について理解できるようにすることが望まれる。

(3) 「情報社会に参画する態度」に関する項目(5項目)

ア 情報発信

中 学 校	自分の発信した情報を見直し、より分かりやすい情報を発信しようとする。
高等学校	重要な情報を発信する際には、暗号化したり、別の手段を用いたりしようとする。

中学校では、プレゼンテーションソフト等で作成した資料やWebページで発表する具体的な学習過程の中で、自分自身の情報を見直し、互いの情報を検証したりする場面を設け、主体的に考え、実践する態度を養う指導が望まれる。

また、Webページでの情報発信を行う場合には、自分が発信する情報について責任をもち、正しい情報を発信しようとする態度を育成することが重要である。

高等学校においては、インターネットは開放性が高いことを理解させるとともに、必要に応じ

て、Webページでの個人認証や、電子メールにおける添付ファイルの暗号化などの体験を通して、情報を発信する際の留意点を理解できるようにすることが望まれる。

イ 個人情報の保護

中学校	個人情報に配慮して情報を発信しようとする。
高等学校	個人情報の保護の重要性と個人の責任を意識した上で、情報を送受信しようとする。

中学校においては、コンピュータ教室のLAN等を用いた個人情報に配慮した電子メール交換や電子掲示板（BBS）への記入など、情報の送受信の学習活動を体験的に学習させ、個人情報の保護について学ばせる必要がある。

高等学校においては、日常生活の中で、不要なダイレクトメールが届いた等の経験を基に、アンケートや懸賞応募等への不用意な個人情報記載が個人情報の漏えいにつながる危険性があること等の具体的な場面を設定して、個人情報保護の重要性を認識させる指導が大切である。

この学習活動においては、本人が知らない間に個人情報が流された場合、どのような思いをすのかなど、教師が意図的に具体的な場面を想定して、個人及びグループ等で考えさせたり、討論させた結果を発表させたりするなどの活動を通して、情報社会の一員としての基礎的・基本的な考え方を身に付けさせる指導が望まれる。

また、個人情報の保護については、情報教育の視点だけでなく、人権教育の取組と関連付けることも必要である。

ウ 情報の真偽の判断

中学校	情報の真偽を確かめながら情報を収集したり、発信したりしようとする。
高等学校	情報の信頼性と信憑性を意識し、正確な情報を送受信しようとする。

中学校においては、意図的に明らかに誤った情報の具体例を取り上げ、生徒間で討議させる等、情報の真偽の判断を適切に行う必要性を考えさせ、主体的な判断ができるように指導することが重要である。

高等学校においては、同じ事柄がインターネットや新聞、テレビ等のメディアが異なることどのように変化するか比較させるなどの学習を通して、情報の信頼性や信^{びよう}憑性について討議させ、情報の受け手として主体的な判断ができるようにすることが望まれる。

このように、情報の受け手として「情報の信頼性」の重要性を考えさせることで、情報の送り手として「正しい情報」を発信しようとする態度を育成することが大切である。

エ コンピュータ犯罪

中学校	コンピュータや携帯電話を介した犯罪があることを理解し、適切に対応しようとする。
高等学校	個人認証や暗号化の必要性を理解し、コンピュータや携帯電話を介した犯罪へ具体的に対応しようとする。

中学校においては、インターネットへの無責任な書き込みが他人を傷付けたり、不用意に電話番号や住所などの個人情報を書き込んでしまうことが、犯罪につながったりすることも指導する必要がある。また、インターネット上で知り合った見知らぬ人と不用意に会うことの危険性も指導しておく必要がある。

高等学校においては、犯罪白書の書き込みサイトや出会い系サイトなどによる被害状況を基にコンピュータ犯罪の実態を理解させるとともに、問題場面に遭遇した際に適切な行動がとれる実践的な態度を育成することが大切である。

また、架空請求や誤って不正なサイト等にアクセスして高額料金の請求を受けた場合、保護者とともに警察や消費生活センターに相談するなど、その対処法について指導する必要がある。

さらに、保護者に対しても、有害サイト等の特徴を知らせ、コンピュータや携帯電話の使い方について家庭でも話題にするような指導が望まれる。

オ 情報モラル

中 学 校	情報モラルに反する情報に対し、基本的な対応の仕方が分かる。
高等学校	情報モラルに反する行為の実態を知り、理解した上で防止策を討論し、適切に対応しようとする。

中学校においては、インターネットを使った情報収集やWebページでの情報発信に加えて、ネットワーク上のコミュニケーションにおいて、電子メール、電子掲示板（ＢＢＳ）などで発言内容に着目して指導する必要がある。

高等学校においては、チェーンメールや迷惑メール等の例を基に討議させ、主体的な判断ができるとともに、問題場面に遭遇した際に適切な行動がとれる実践的な態度を育成する指導が望まれる。

情報モラルの育成は、日常生活のモラルの育成と密接な関連があるので、他人への思いやりや正しい言動ができることが基本にあることを認識して指導する必要がある。

中 学 校	著作権・肖像権の意味を知り、その権利に気を付けながら情報を加工しようとする。
高等学校	著作権の内容と知的財産権の意味を知り、それらの権利に配慮しながら情報を加工しようとする。

中学校においては、Webページ作成などの場面で、権利の保護という視点で生徒に相互評価させたり、使用目的、使用対象、使用期間などを明確にして、著作権者から許可をもらう活動を経験させたりすることで、著作権の意味等を理解させる指導が必要である。

加えて、肖像権についても、許可なく個人の写真をWeb上に掲載したり、Web上の顔写真を自分のWebページに掲載したりすることが肖像権の侵害に当たったり、WebページのＢＧＭに歌謡曲等を無断で使用したりすることが著作権の侵害に当たったりすることなど、具体的な例を挙げて指導することが必要である。

高等学校においては、著作権や肖像権に加えて、産業財産権を含む知的財産権についても法体系や権利の保護について考えさせる指導が望まれる。また、これらの活動を通して人権意識を高める指導も望まれる。

3 情報活用能力到達目標（例）一覧【小・中・高等学校編】

これまで述べてきた「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」の3観点、24項目の到達目標を発達段階ごとに、次のページにまとめた。

各項目は、県内の小・中・高等学校の情報教育に関する実態調査結果や学習指導要領、教科書の記述内容などを総合的に勘案し、作成したものである。それぞれの学校の実態に応じて発展・深化させたり、項目を追加したりするなど柔軟に取り扱い、積極的な情報教育の推進を図っていただきたい。