

2006年11月7日

教員のICT活用指導力に基準の具体化・明確化に関する検討会
第2回検討会

諸外国における教員のICT活用指導力の 基準の現状



清水 康 敬

独立行政法人 メディア教育開発センター



教師が習得すべき情報技術の基準

(National Educational Technology Standards for Teachers)

International Society for Technology in Education (ISTE)

1998年6月に生徒向けの基準The National Educational Technology Standards for Students (NETS・S)

2000年6月に、生徒がこの到達目標を達成するための教師の力量の基準としてThe National Educational Technology Standards for Teachers (NETS・T)

さらに、管理職のためのThe National Educational Technology Standards for Teachers (NETS・T)



© Yasutaka Shimizu 2006



I. 情報技術の利用と概念

教師は、情報技術の利用と概念について、確実な理解を示す

- A. 教師は、情報技術的な概念について、初歩的な知識、経験、理解を示す。
- B. 教師は、現在・将来の情報技術に遅れることなく、継続的に増えていく知識と経験を示す。



Ⅱ. 学習環境と学習経験の計画と設計

教師は、情報技術で支援された効果的な学習環境と学習経験を、計画・設計できる。

- A. 教師は、学習者の様々な要求を支援するように、情報技術を使った教授戦略を応用した、発達段階に適した学習機会を設計できる。
- B. 教師は、学習環境と学習経験の計画にあたっては、情報技術を利用した教授方法や学習方法に関する最新の研究を応用する。
- C. 教師は、情報技術資源を同定し、それらの正確さと適切さを評価する。
- D. 教師は、情報技術資源の管理について、学習活動における文脈で計画する。
- E. 教師は、生徒の学習管理について、情報技術によって強化された環境において、戦略を計画する。



III. 指導、学習、カリキュラム

教師は、生徒の学習を最大化するために、情報技術を適用した方法と戦略を含んだ指導計画を作成する。

- A. 教師は、コンテンツ標準と生徒の情報技術標準に合致した、情報技術により強化された経験を促進する。
- B. 教師は、生徒の様々な要求に合致した、学習者中心戦略を支援するために、情報技術を利用する。
- C. 教師は、生徒のより高次の経験と想像力を開発するために、情報技術を適用する。
- D. 教師は、情報技術により強化された環境で、生徒の学習活動を管理する。



IV. 評価

教師は、さまざまな効果的評価戦略を促進するために、情報技術を適用する。

- A. 教師は、さまざまな評価テクニックを用いて、主題についての生徒の学習評価にあたって、情報技術を適用する。
- B. 教師は、指導技能を高め、生徒の理解を最大かするために、情報技術を利用して、データを集め、評価し、結果を解釈し、発見を相互に交換する。
- C. 教師は、生徒が、学習、コミュニケーション、生産性のための情報技術資源を適切に利用したことを評価するに当たって、複数の方法を適用する。



V. 生産性と職業技能

教師は、自己の生産性と職業技能を強化するために情報技術を利用する。

- A. 教師は、継続的な職能開発と生涯学習のために、情報技術資源を利用する。
- B. 教師は、生徒の学習を支援するために情報技術を利用することに関して、決定したことを説明できるために、自己の職業技能を継続的に評価し見直しを行う。
- C. 教師は、生産性を向上させるために、情報技術を適用する。
- D. 教師は、生徒の学習を育てるために、相手、親、巨大なコミュニティと通信し、協調するために、情報技術を利用する。



VI.社会的、倫理的、法律的、人道的問題

教師は、情報技術の利用に関して、初等中等学校を取巻く、社会的、倫理的、法律的、人道的問題を理解し、教育活動に生かす。

- A. 教師は、情報技術の利用に関連した法律や倫理的慣習をモデル化し、教える。
- B. 教師は、さまざまな背景、性質、能力をもった学習者を学習可能とするまたは学習能力を強化するために、情報技術資源を適用する。
- C. 教師は、多様性を肯定する情報技術資源を同定し、利用する。
- D. 教師は、情報技術資源の安全で健全な利用を推進する。
- E. 教師は、すべての生徒に、情報技術資源への公平なアクセスを提供する。



習得すべき項目——一般教養課程

1. 情報技術の本質および働きについて堅固な理解があり、それを実証できる(I)
2. 通常の入力および出力機器の利用に習熟していることを示せる。
 - ・ ハードやソフトの使用上発生する定型的な問題を解決する。
 - ・ 数ある情報技術システム、資源およびサービスのなかから、十分な情報に基づく選択 (informed choice) をする。(I)
3. 情報技術・ツールや情報資源を、生産性向上、創造性発揮、学問的研鑽を可能にするために利用する。(I,III,IV,V)
4. 特化した内容を持つツール、ソフトウェアおよびシミュレーション (例:環境探査、画像計算、実地踏査環境、Webツール)を学習や研究の支援道具として利用する。(I,III,V)
5. 問題解決、クリティカル思考、十分な情報に基づく意思決定、ノレッジ構築、創造性を含む、高い次元の複雑な思考スキルの展開を容易にするために、情報技術を利用する。(I,III,V)



習得すべき項目——一般教養課程

6. 生産性向上ツールを利用して、情報技術強化モデルの構築、出版物その他の創作物の作成などの協同作業を実施する。(I,V)
7. 多彩な情報源の中から特定の情報の在処を突き止めたり、情報を収集、評価するために情報技術を利用する。(I,IV,V)
8. データの処理、結果レポート作成のために情報技術を利用する。(I,III,IV,V)
9. 実社会における問題解決の戦略を作成するために情報技術を利用する。(I,III,IV)
10. 専攻の学科における情報技術の使われ方を観察し、試してみる。(III,V)
11. 情報技術ツールや資源を情報(経済、スケジュール、住所、購買、通信)の管理やコミュニケーションに利用する。(I,V)



習得すべき項目——一般教養課程

12. 新規の情報資源や新規技術を、意図する作業への適合性を尺度にして評価し、選択する。(I,III,IV,V)
13. テレコミュニケーションを含む多種多様なメディアや様式を利用して、同輩、専門家、その他の人々と共同作業(協働、発行、意見交換)を行う。(I,V)
14. 情報技術に関連する、法的、倫理的、文化的、社会的な論議の動向を理解していることを証明する。(VI)
15. 生涯学習、協働、自己啓発および生産性の向上を目指す情報技術を積極的に利用する姿勢を体得している。(V,VI)
16. 電子メディアの多様性について議論する。(I,VI)
17. 情報技術使用上の健康と安全について議論する。(VI)



習得すべき項目—教育実習時

1. ハードやソフトの使用上教室内で発生する日常的な問題を解決するためにトラブルシューティング戦略を適用する。(I)
2. 授業の流れの一貫性を保つように、学校や学区内で入手可能な情報技術資源から特定のものを探し出し、評価し、選択する。(II,III)
3. 多様性への配慮と資源への公平なアクセス手段を備えた情報技術を利用する授業を設計し、管理し、実施する。(II,VI)
4. 利用可能な情報技術資源の管理、全生徒への公平なアクセスの提供、および学習効果の強化をもたらすような良好に構成された計画を作成し実施する。(II,III)
5. 生徒の特別な身体的ニーズに応じるための補助用情報技術を使用するような授業を設計し、実施する。(II,III)



習得すべき項目—教育実習時

6. 学区、州、および全国レベルのカリキュラム標準を学生用情報技術標準(ISTENETS for Studentの記述通り)に繋ぎ合わせ、生徒の学習実績と情報技術の熟練度を向上させるように情報技術資源の適切な利用を図り、これを統合して一貫性の高い一連の学習活動を設計し教授する。(II,III)
7. 情報技術を組み込んだ学習方法として現時点で最良とされている方法に基づき、生徒の自主的学習を動機付け、助長するような、生徒中心のレッスンを設計し、実施し、評価する。(II,III,IV,V)
8. 学習中のある領域の真性な問題の解決のために生徒たちが情報技術資源を利用するような協働学習活動を誘導する。(III)
9. 情報技術に基づいて作成された生徒の作品とその作成過程について継続的に評価するための基準を開発し使用する。(IV)
10. 生徒の情報技術の熟練度とコンテンツ領域での学習効果を計るための複数の尺度と柔軟な評価戦略を適用して評価計画を設計する。(IV)



習得すべき項目—教育実習時

11. 計画作業、指導作業、管理作業を改善するために情報技術を採用している訓練・指示型の実践活動について分析を行う際は、複数の尺度を利用する。(IV)
12. データを収集、分析、解釈するため、および結果を両親や本人に報告するために情報技術生産性向上ツールや資源を適用する。(III,IV)
13. (自身の)研修タスクおよび職務の遂行のために適切な生産性向上ツールを選び適用する。(II,III,V)
14. 情報技術の安全かつ責任ある使用をモデル化し、学校および学区が定める情報技術の許容される使用法ポリシーとデータセキュリティプランを実現すべく教室内プロシージャを開発する。(V,VI)
15. 同輩や専門家からなるオンライン上の専門的協働作業に、自己評価に基づく自己啓発プランの一部として参加し、情報技術利用に関しての専門的成長を図る。(V)



習得すべき項目—教員一年目

1. 学校現場における情報技術資源の利用可能性を評価し、利用可能な資源を統合して用いる活動を計画し、教室内において生徒たちの特定の学習ニーズを支えるために追加的に必要となるソフトウェアやハードウェアの調達方法を開発する。(I,II,IV)
2. 学校区および州の標準に沿った範囲で、情報技術システム、資源およびサービスについて、適切な選択を行う。(I,II)
3. 主題／コンテンツ領域横断的かつ学年横断的に、生徒たちが学習活動に成功裏に参加できるように、適切な情報技術資源への公平なアクセスを調整する。(II,III,IV)
4. 情報技術資源の効果的な統合を実現し、学習の対象に取り組むための統合の仕方として現時点で最良とされている方法と共に学生用情報技術標(ISTENETS for Studentの記述通り)にも合致する、一連のレッスンの継続的な計画の作成に携わる。(II,III)



習得すべき項目—教員一年目

5. 生徒がオリジナル製品の分析、合成、解釈、創作を開始するよう後押しするような情報技術に基づく学習活動を計画し、実施する。(II,III)
6. 特訓状態における教室運営の一端として、生徒による情報技術資源利用を管理するための計画を立案し、実施し、評価する。(I,II,III,IV)
7. 学習者の多様なニーズの充足度の評価機能が適切に埋め込んでいる、多様な訓練情報技術戦略およびグループ編成戦略(例:クラス全体、協働、個別、学習者中心)を実施する。(III,IV)
8. 学校や地域にある資源で、情報技術および学科固有のノウハウを提供する資源に容易にアクセスできるようにする。(III)
9. 情報技術を応用して集めた情報の正当性や信頼性について評価する方法および戦略を教授する。(II,IV)



習得すべき項目—教員一年目

10. 生徒の持つ情報技術利用上の優れた能力を認識し、そのノウハウを先生、同輩その他の人々に伝承し、共有の技にする機会を設ける。(II,III,V)
11. 生徒の手になる情報技術製品および制作過程について論評するために、自己評価あるいは生徒相互評価のツールを適用するように指導する。(IV)
12. 生徒の社会的ニーズおよび文化的アイデンティティに焦点をあて、地球規模の交流を促進するような情報技術を生徒が容易に利用できるようにする。(III,VI)
13. 評価の尺度(例:学習者のプロフィール、コンピュータに基づくテスト、電子化ポートフォリオ)の示すところに従い、学習戦略の指導計画立案、管理および実施の夫々を改善する。(II,IV)
14. 指導計画の改善と学校改善を目的として、データ(生徒の成績データその他の情報)を収集、分析、解釈、記述、伝達するために情報技術ツールを用いる。(IV)



習得すべき項目—教員一年目

- 15.生徒の両親あるいは保護者とのコミュニケーションを容易にするよう情報技術資源を利用する。(V)
- 16.現行および出現が予想される情報技術資源の効能と限界を特定し、これらのシステムあるいはサービスが内包している、個人、生涯学習、および職場のニーズを取り扱う能力を評価する。
(I,IV,V)
- 17.継続的かつ包括的に専門的成長を図る努力の一貫として、PK-12の生徒の学習強化に役立つような新規あるいは出現が予想される情報技術資源に関する情報に遅れることのないように、情報技術に基づく協働作業に参加する。(V)
- 18.情報技術と情報の利用に関して、率先して法的倫理的な行動をとり、生徒、同僚、および地域社会の人々にも同調を提唱する。
(V,VI)



習得すべき項目—教員一年目

19. 生徒が情報技術を安全かつ健康的に利用できるような教室内プロシージャを導入する。この手順は、補助情報技術を必要とする生徒に対する法的および職業的責任にも合致するものとする。(VI)
20. 全生徒に対する、学校、地域および家庭における情報技術への公平なアクセスを提唱する。(VI)
21. 生徒のデータおよび情報のプライバシーとセキュリティを守るための学区のポリシーおよび学校のポリシーに矛盾しないプロシージャ類を整備する。(VI)



スキルチェックリスト(教員編) カナダ

チェックリストは基礎知識編(A-1からA-8)と専門知識編(T-1からT-3)に分かれ、

5段階:(1)できない(2)まあできる(3)できる(4)よくできる(5)とてもよくできる

で評価される。

自己評価に当たっては各レベルのすべての項目に該当しなければならない。



基礎知識編（教員・学校長・事務員共通）

- A-1. 基本的なコンピュータ操作（スタンドアロンやネットワーク環境におけるハードウェアやオペレーティングシステムの理解を含む）
- A-2. ファイル管理（スタンドアロン・ネットワーク環境下）
- A-3. ワードプロ（テキストおよび画像の入力、編集、フォーマットを含む）
- A-4. 電子メール（特にMS Exchange）
- A-5. インターネットおよびイントラネット（特に学校区のウェブサイトについて）
- A-6. データおよび情報管理（特にデータベースや表計算の利用価値を理解していること）
- A-7. 業務に適したツール選択
- A-8. 知識やスキルを応用した新しい環境への対応（特にオペレーティングシステム・ソフトウェア・周辺機器のアップグレードができる）



専門知識編（教員用）

T-1. 生徒情報の効率的な管理

T-2. 教授法向上のための教材やプレゼンテーション資料作成

T-3. 恣意的なテクノロジー活用による生徒の能力開発（特に総合学習的な分野において効率的なテクノロジーの活用能力）



チェックリスト 基礎知識編 (カナダ)

A-1 基本的なコンピュータ操作(スタンドアロンやネットワーク環境におけるハードウェアやオペレーティングシステムの理解を含む)

A-2. ファイル管理(スタンドアロン・ネットワーク環境下)

A-3. ワードプロ(テキストおよび画像の入力、編集、フォーマットを含む)

A-4. 電子メール(特にMS Exchange)

A-5. インターネットおよびイントラネット(特に学校区のウェブサイトについて)

A-6. データおよび情報管理(特にデータベースや表計算の利用価値を理解していること)

A-7. 業務に適したツール選択

A-8. 知識やスキルを応用した新しい環境への対応(特にオペレーティングシステム・ソフトウェア・周辺機器のアップグレードができる)



A-3.ワープロ

(テキストおよび画像の入力、編集、フォーマットを含む)

1. できない

- ワープロ機能を使うことができない

2. まあできる

- 画像のない簡単な文書を作成できる
- 様々なフォントやサイズを使うことができる
- 文書内でコピーや貼り付けができる
- スペルチェックや文法チェックができる

3. できる

- テキスト、画像、頁番号を含む複数ページの文書を作成できる
- 文書の書式・スタイルの設定ができる(フォント・段落・表・ヘッダー・フッター・罫線・箇条書き・段落番号)
- プリンタの設定のすべての機能を使うことができる(設定・選択・プレビュー)
- 個人的な好みに合わせてオプション機能を使うことができる



A-3.ワープロ

(テキストおよび画像の入力、編集、フォーマットを含む)

4. よくできる

- 複雑な文書を作成できる(スタイル・マクロ・auto-text, auto-content・tables of contents)
- ペイントや図画ツールを使ってオリジナルの画像を作成できる
- 他のアプリケーション(表計算・データベース)からデータ・表・グラフをインポートできる
- ローカルハードドライブのメディアコレクションやCD-ROM、ファイルサーバやインターネットなどから写真をインポートできる

5. とてもよくできる

- mail mergeを使ってカスタマイズした文書を作成できる
- ワードや同等のアプリケーションを利用しながらHTMLフォーマットで文書を作成し編集できる



© Yasutaka Shimizu 2006



教科指導におけるICT活用法（英国）

- ▶ 教科指導においてICTをいつ使うか、使わないか、どのように使うかがわかる
- ▶ クラス全体を指導する際のICT活用方法がわかる
- ▶ 授業準備におけるICT活用法及びICT教材の選択、整理を含めた授業計画においてICT活用方法がわかる
- ▶ ICTを活用した際の生徒の学習評価法がわかる
- ▶ 最新情報を維持し、ベストプラクティスを共有し、効率的な仕事をするためにどのようにICTを活用すればよいかわかる



セクションA 効果的指導法及評価法

1. 教科やそれぞれの段階の指導目標を達成するために、いつICTを使用するのがよいか、また逆に、どんな時にICTを使うと効果が薄れ、不適切なのかを、教師は知る必要がある。これらの決定をするためには、ICTの機能及び教科指導目的、学習目的を達成するために教師がICT機能を使う方法を説明出来なくてはならない。
2. 教科関連の目的を達成するために、ICTを効果的に利用する方法を教員は心得ていなくてはならない。
3. 授業のどの場面にICTを利用するかに関して、教師は授業計画段階で以下のことを明確にする必要がある。
4. 教科学習目標に到達するために、教師はICTの教材を効果的に授業に活用する方法を知っているべきである。
5. 通常教室学習の中で、特殊児童を指導する際のICTの機能を教師は認識出来なくてはならない。ICTが教科内容のどこで、特殊児童のニーズに答えられるか。
6. 多岐にわたる一般的或いは教科内容に関連するソフトウェアを批判的に考察した上で、教師は、指導目標を達成するため、最も適切なICTを選択、使用出来るべきである。
7. 教科内容を通して、生徒のITスキルを発達、強化させていくために、ICTがどのように役に立つかを教師は知っているべきである。
8. ICTを利用した場合の生徒の学習状況をチェックする方法、また、教員自身が指導においてICTがどれだけその指導に貢献したかを評価する方法を、教師は理解しなくてはならない
9. 加えて、3～5歳の児童を教える教師は、保育園などの生徒にICTを紹介する重要性を理解し、ICTがこれらの年齢の子供達に及ぼす貢献度を認識しなくてはならない。



セクションA 効果的指導法及評価法

1. 教科やそれぞれの段階の指導目標を達成するために、いつICTを使用するのがよいか、また逆に、どんな時にICTを使うと効果が薄れ、不適切なのかを、教師は知る必要がある。これらの決定をするためには、ICTの機能及び教科指導目的、学習目的を達成するために教師がICT機能を使う方法を説明出来なくてはならない。詳細は以下の通りである。

- a. ICTのスピード、その自動機能を利用することで、いかに教員が自らの指導法かつ生徒の学習をより効果的に実施、探求できるかを説明できる
- b. ICTの可能性と領域によって、いかに教員や生徒が、歴史的、最新でかつ第一次の情報を入手することができるかを説明できる
- c. ICTを利用することで、保存、処理、表示された一時的な情報の状態がいかに仕事に変化をもたらすかを説明できる
- d. 情報の保存、処理、表示にみられるインタラクティブ性によって、教員や生徒が第三者と効果的に交流したり、異なる聴衆に向けて情報を提示、再提示することができることを説明できる



セクションA 効果的指導法及評価法

2. 教科関連の目的を達成するために、ICTを効果的に利用する方法を教員は心得ていなくてはならない。例えば:

- a. ICTを利用するのは、それは教える、学ぶ目標を達成するために最も効果的な方法であるからこそで、単に動機付けや褒美のためではない。
- b. 他の手段を使った方がより達成度が高いような、単純な繰り返し作業にICTを用いるべきではない。
- c. ICTが利用される場合、道具や内容、方法論など、どんな適当な準備が必要かを心得ているべきである。
- d. プレゼンテーションの質が、内容の重要性に勝っているような印象を与えるべきではない。
- e. 関連項目に焦点を当て、時間と資料を最大限に利用できるよう、生徒の作業を構築する。(例: インターネットやCD-ROMを用いて自由に検索させるというより、生徒が検索結果を絞れる方法を教えるべきである。)
- f. ICTを用いれば、生徒の提出物、作品、作業に高い成果を期待できる。
 - 指導教科に関する質問に答えるために、生徒がICTを利用することが期待できる。
 - 必要であれば、生徒が、提出物、作品、作業を保存、評価、改善させることが可能となる。
- g. ICTのインパクトだけでなく、ICTとICTを利用して教えられている教科内容との相関関係を明白にできる。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

11. 教員は、全ての教科に通じる指導法を支援するICTの分野に精通し、十分に利用できなくてはならない。

- a. 教員自身、また生徒の利益のためにも、教師は一般的なICT機器を使いこなせなくてはならない。(例: ワードプロ、Email、プレゼンテーションソフトウェア、データ処理) また、(ネットワーク管理者、システム管理者としてではなく)ICTの一般利用者のレベルで、あらゆる種類のICTを使えなくてはならない。例えば:
- ・ 共通ユーザインターフェース: メニュー、アプリケーションの選択、切り替え、ファイルの切り取り、貼り付け、コピー、アプリケーション間でのデータを切り取り、コピー、貼り付け。
 - ・ 入力端子(マウス、タッチスクリーン、画面上のキーボード、マイク)出力端子(プリンター、スクリーン、重低音スピーカー)を含め、ICTをうまく接続、起動できる。
 - ・ ソフトウェアの起動。(CD-ROM起動)
 - ・ ファイル管理。(文書やフォルダーの整理)
 - ・ オンライン上のヘルプ機能やユーザーガイドなども含め、情報を探し、使えること。
 - ・ 健全性と安全性を十分考慮し、日常的な問題を取り扱い、単純なメンテナンスを定期的に行うこと。
 - ・ パスワードの重要性を理解し、装置そのものとICTへのアクセス方法の基本的安全性を確保すること。



11. 教員は、全ての教科に通じる指導法を支援するICTの分野に精通し、十分に利用できなくてはならない。

b. 情報の特徴を知り、理解しなくてはならない。

- ・ その正確さ、有効性、信憑性、信頼性、偏見性の点で、情報は評価されなくてはならない。
- ・ 情報は、どこかに保存されなくてはならない。その情報はメモリー(保管スペース)を占有し、保存、圧縮したファイルには密接な関係があること。
- ・ ICTシステムは、変化を伴わない情報、もしくは変化する情報も提示できること。
- ・ 情報は、直接的かつ動的に、アプリケーション間をリンクできる。
- ・ アプリケーションまた情報は、遠隔地の人同士でも共有出来できる。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

12. 教科内容、生徒の年齢層に関連して、教師には以下のことが要求される。

- a. 物事を見極めるために、ICTをどのように利用すべきかを心得ていなくてはならない。例えば：
- 情報源を特定し、それぞれの情報を区別すること。
 - 効果的な検索方法を検討できること。例えば効果的な質問を考えたり、検索対象を広げたり、狭めたりすることを含む。
 - キーワード、記号、AND, OR, NOTなどの論理オペレータ、索引、ディレクトリーを使うことも含め、情報を検索する方法。
 - データの収集、構築及び訂正、解釈、修正のための保存。
 - 見つかったものが何かを理解すること。
 - 結果の有効性、信憑性、妥当性を考慮すること。



12. 教科内容、生徒の年齢層に関連して、教師には以下のことが要求される。

b. 物事を試すため、物事が起きるようにするため、どうしてそれが起きたのかを理解するためICTをどのように利用すべきかを心得ていなくてはならない。例えば：

- 選択肢を探求すること。
- 物事の関係のモデルを作ってみること。
- 原因と結果を考慮すること。
- パターンや法則を予測し、パターンを認識し、仮説を立ててみること。
- 指導方法。
- ICT利用のための作業順序
- 条件を定義づけること。
(例:「もしーがおきたら、ーをきなさい。」)
- フィードバックがどのように作用するか、またフィードバックを必要とするもの、必要としないものの相違点を理解すること。

c. アイディアを伝え、交換する時に、ICTをどのように利用するかを心得ていなくてはならない。

- プレゼンテーションの対象者、プレゼンテーションの目的を明確にし、最適なプレゼンテーションの手段を決定し、アイディアを発表する。
- 最適なメディア、情報を認定し、アイディアを交換する。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

13. 関連の教科内容や段階における教授や学習を支援するために、個別にあるいは一緒に利用するICTの特徴を知るべきである。

a. スピードと自動機能

- 普通なら少ししか時間がかからないこと、普通ならとても長い時間が必要なことの時間を自由に調整するために、出来事を測定する。
- この機能がなければ、教室環境では起こりえないであろうことを測定し、記録する。
- 出来事の流れを調査し、出来事の認知と行動の制御を関連づける。

b. 可能性と領域

- ICTが情報を提示できる範囲。
- CD-ROMなどの情報源インターネットやThe National Grid for Learningなどの情報源も含め、ICTに可能で適切な情報源の範囲。
- 情報の正確さ、またその情報源の信頼性を判断する方法。
- 専門家との交流を通し、教室、学校、地元のコミュニティーの外に存在する専門知識を獲得するためのICTの利用法。



13. 関連の教科内容や段階における教授や学習を支援するために、個別にあるいは一緒に利用するICTの特徴を知るべきである。

c. 暫定性

- テキスト、デザイン、雛形を作成する方法を含め、急な変更を可能にする最善の方法。
- ICTを利用して探求したり、変更したりするのにふさわしい時と、適切でない時を判断する方法。
- それぞれ異なる段階で保存された資料を用い、保存されたアイデアの発展状況を記録出来る方法。普通なら少ししか時間がかからないこと、普通ならとても長い時間が必要なことの時間を自由に調整するために、出来事を測定する。
- この機能がなければ、教室環境では起こりえないであろうことを測定し、記録する。
- 出来事の流れを調査し、出来事の認知と行動の制御を関連づける。

d. 相互作用

- 急速且つ変化を伴うフィードバックや反応を可能にするICTの機能。(対象となる生徒の年齢や教科内容が適切である時。)どのメディアを使用するのが最も適切かを含める



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

14. 授業準備やそのプレゼンテーションをより効果的にするために、ICTを利用することがどれほどの可能性をもつかを教師は理解しなくてはならない。しかし、以下のことを考慮に入れるべきである。

- a. 想定される対象。教科内容や教科目標、生徒の既習学習事項、生徒の読解力、特殊教育の必要性などに合わせ、適応させなくてはならない。
- b. 指導目標を達成するために最も適切なプレゼンテーションの形。(教科書、音、静止・動画像、ビデオ、イラスト、グラフィックスやアニメ、数字、グラフ、チャート、などを別々に、または組み合わせて使用し、例証、説明する。)

15. 教師には以下のことが要求される。

- a. 教える段階、教科内容に関連し、義務教育カリキュラムにおける生徒のIT関連到達目標や主要な技能としてのITの応用を理解すること。
- b. 生徒のIT能力を、どこまで期待出来るかを知っていること。また、教科指導にICTを活用する場合、生徒に期待すべきIT技術のレベルも知っていること



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

16. 以下に述べるそれぞれが、教える生徒の年齢層や教師の専門教科にどれくらい当てはまるかを、教師は知るべきである。

- a. 一般的な手順及び一般的なツール。
 - 教科指導の中で使うツールの主要な特徴や機能を理解していること。
 - 生徒が使う教材準備にICTを利用すること。
- b. 参照文献。
 - 参照文献を検索する方法。
 - 参照文献を授業で利用できるように組み込む方法。
- c. 教科内容に適したICT
- d. 教科内容に、専門的、商業的、産業的に応用するためのICTの貢献度。
- e. 教材が生徒の能力に適するかどうかを確認するための主な指導方法やコースウェア
 - 特定のテーマを教える過程のどこで活動内容と学習テーマの内容を提示するか。
 - 学習活動がどこで評価やテストと結びついているか。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

17. 教師は以下のことを念頭におくべきである。

- a. コンピュータの使用に関する法律。また、起こりうる問題を認識し、リスクを最小限に抑えられなくてはならない。
- b. 法的問題の考察。
 - The Data Protection Actに示されるように、個人情報をコンピュータに保存すること。
 - テキスト、映像、音、ソフトウェア複製に関連した著作権問題。
 - この国では違法となる情報。
- c. 以下を含めた倫理的な問題。
 - インターネットを通して、違法な 又は／且つ 不適切な情報にアクセスすること。
 - 情報源を認識していること。
 - 個人情報の秘密性。
 - 情報源を利用した者がモニターされうる(されている)方法。
 - 社会的に、もしくは道徳的に受け入れられない資料。



© Yasutaka Shimizu 2006



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

18. 教師自身の専門性を高めるために、また管理体制、官僚的要素を減少させるために、どうやってICTを利用したらよいかを心得るべきである。以下を含める。

- a. 管理、記録、分析、情報の報告、情報の移動を支援するためにICTを利用すること。
- b. 専門教科を指導する際に、その研究やICTの適応に関する監査証明について知っていること。
- c. 専門的な討論への参加、授業計画、教材、ヘルプやサポートのための情報源へのアクセス、the National Grid for Learningの利用を目的としたICTの活用法を知ること
- d. 教師が教師として成長していくためにICTがどのように彼らをサポートしてくれるかを知ること。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。
(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。
(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。
(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。
(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。
(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。
(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。



セクションB. ICTに関する教師の知識、理解度、能力

10. 11～18段落で述べられるICTの内容に関連して、教員は以下のことが出来なくてはならない。

- a. 多様な情報、情報技術の評価、またそれらに関連するコンテンツの評価。授業計画、評価、クラス運営の内容に関し、適切なICTを選択し、利用することができる。これには教師が準備のために個人的にICTを利用する場合も含む。
(例: 授業で使うため、または報告書を書くために、オンライン上の教材をダウンロードする場合。)
- b. 教科の中で使われるICT専門用語を理解し正しく使うことができる。これは生徒に正確に説明するために必要であり、教員という職業人レベルで教科に関連したICTについて議論する際に必要であり、かつ監査や文献を理解しながら読むために必要である。

