

情報化の進展は著しく、インターネットに代表される情報通信技術は、社会経済や日常生活に急速な変革をもたらしている。総務省の「平成 24 年度通信利用動向調査」によると、インターネット利用者数は約 9,700 万人に及び、人口普及率は約 80%に達している。誰もが多様な情報・知識を世界規模で入手・共有・発信できるような時代になっている。

インターネット等の情報通信技術は、コミュニケーションや情報のやり取りの形態を大きく変え、大量の情報の中から、必要な情報や新しい情報の収集を容易にし、知識の共有化が進展している。一方、対面によるコミュニケーションの不足や人間関係の希薄化、情報機器への過度の依存、有害情報や悪意のある情報の氾濫など、情報化の影の部分への対応の重要性も指摘されている。

情報化が進展する社会においては、大量の情報の中から必要な情報を取捨選択したり、情報を発信したりするコンピュータや情報通信技術などを有効に活用する能力が求められている。

学習指導要領総則では、全校種にわたり各教科等の指導において、教員による ICT の適切な活用と、児童生徒の ICT 活用による学習活動の充実を図ることが求められている。特に、児童生徒による ICT 活用については、知識・技能の活用を図る学習活動や探究的な学習活動、また、これらの基盤となる言語活動において、各教科等の目標を達成するための効果的な活用が示されている。このことは、各教科等の目標を達成することと併せて、児童生徒の情報活用能力の育成を図ることが重要であることを意味している。

『教育の情報化ビジョン』（文部科学省：平成 23 年 4 月）では、「学校教育の場において、社会で最低限必要な情報活用能力を確実に身に付けさせて社会に送り出すことは、学校教育の責務である。」と示している。また、情報通信技術の時間的・空間的制約を超える、双方向性を有する、カスタマイズ（利用者のニーズに合わせることを容易にするといった特長を生かし、一斉学習はもちろん、個別学習や児童生徒同士が教え合い学び合う協働的な学びを推進することは、「基礎的・基本的な知識・技能の習得や、思考力・判断力・表現力等の育成や主体的に学習に取り組む態度の育成に資するものである。」と示している。

当教育センターでは、平成 19・20 年度に「児童生徒の情報活用能力を育成するための指導の在り方」について、平成 21～23 年度に「児童生徒の発達の段階に応じた情報モラルの指導の在り方」について研究を進め報告してきた。この報告から、各教科等における指導内容のうち、どの内容をどのようにして扱うことが意図的・効果的な情報活用能力の育成につながるのか、指導の場面、手順、ポイント等を一層具体的に示していくことが課題として明確になった。

そこで、平成 24 年度からは、前研究の深化・発展を図ることをねらいとし、「情報活用能力の育成に関する研究－児童生徒の ICT 活用を通して－」を研究主題に掲げ、各学校段階において期待される情報活用能力と、これを身に付けさせるための ICT 活用を通じた指導方法について、誰もが容易に取り組めるような授業モデルを作成し提案することとした。また、県下の各学校から参考となる ICT 活用の事例を収集し、指導事例として、学校種、活用の場面ごとに整理し、紹介することとした。さらに、教員の ICT 活用指導力を高めるための校内研修の在り方を具体的に提案していくことにも取り組んだ。

本研究の成果が、教員の ICT 活用指導力の向上に寄与し、各学校において、各教科等の目標の達成と併せて、児童生徒の ICT 活用を通じた情報活用能力の育成に生かされることを期待したい。

【研究主題】 情報活用能力の育成に関する研究 —児童生徒の ICT 活用を通して—

## 1 教育の情報化

教育の情報化とは、以下の三つから構成され、これらを通して教育の質の向上を目指すものである。

- ・ 情報教育（図1のA領域）  
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（図1のB領域）  
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（図1のC領域）  
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

これらは、図1のように表される。特に、図1のAかつBの領域は、児童生徒の情報活用能力の育成、すなわち体系的な情報教育の実施に加え、各教科等の目標を達成する際に効果的にICTを活用することを含むものである。

### (1) 情報教育

情報教育の目標は、情報活用能力（情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質）を育成することである。これは、児童生徒が生涯を通して、情報社会の様々な変化に主体的に対応できるための基礎的・基本的な能力のことであり、「生きる力」に資するものである。

情報教育の目標は、図2のように「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」の三つの観点に整理され、これらの観点はそれぞれが独立したのではなく、小・中・高等学校等を通して、相互に関連付けながら、バランスよく身に付けさせることが重要である。

### (2) 教科指導におけるICT活用

教科指導におけるICT活用とは、各教科等の目標を達成するために教員や児童生徒がICTを活用することである。これらは、

- ・ 学習指導の準備と評価のための教員によるICT活用
- ・ 授業での教員によるICT活用
- ・ 児童生徒によるICT活用

の三つに分けられる。

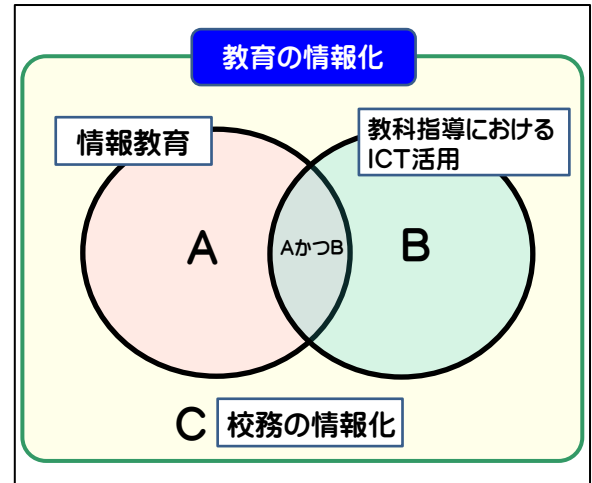


図1 「教育の情報化」概念図

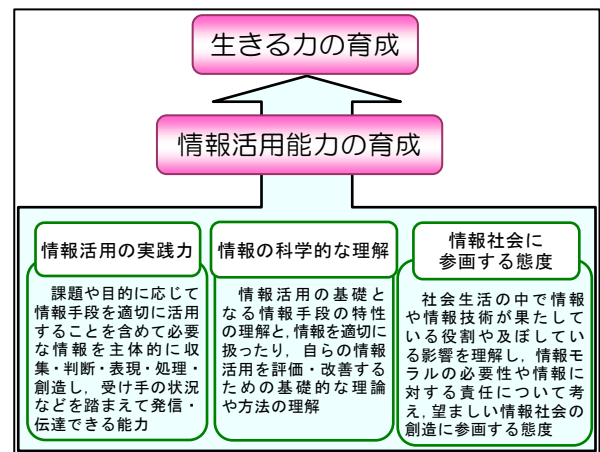


図2 情報教育の目標

### (3) 校務の情報化

校務の情報化とは、効率的な校務処理とその結果生み出される教育活動の質の改善を図ることである。

校務が効率的に遂行できるようになることで、教員が児童生徒の指導に対してより多くの時間を割くことが可能となる。また、このように校務の情報化は、ますます進展する情報社会において、ICTを有効に活用して、よりよい教育が実現できる基盤となるものである。

## 2 情報教育の体系的な推進

児童生徒の情報活用能力の育成に当たっては、情報教育の目標の三つの観点からバランスよく育成されることが求められる。そのためには、児童生徒の発達の段階に応じ、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、それぞれ正しく理解することが必要である。そして、学校全体として体系的な情報教育を実施するためには、児童生徒の発達の段階に応じて小・中・高等学校等の学年ごとの学習活動として関連付ける「縦の視点」と、各教科等、総合的な学習の時間等の学習活動と関連付ける「横の視点」を意識して、各教科等の年間指導計画と併せ、情報教育に関する年間指導計画を作成する必要がある。

学習指導要領における各学校段階の情報教育についてまとめると、図3のようになる。

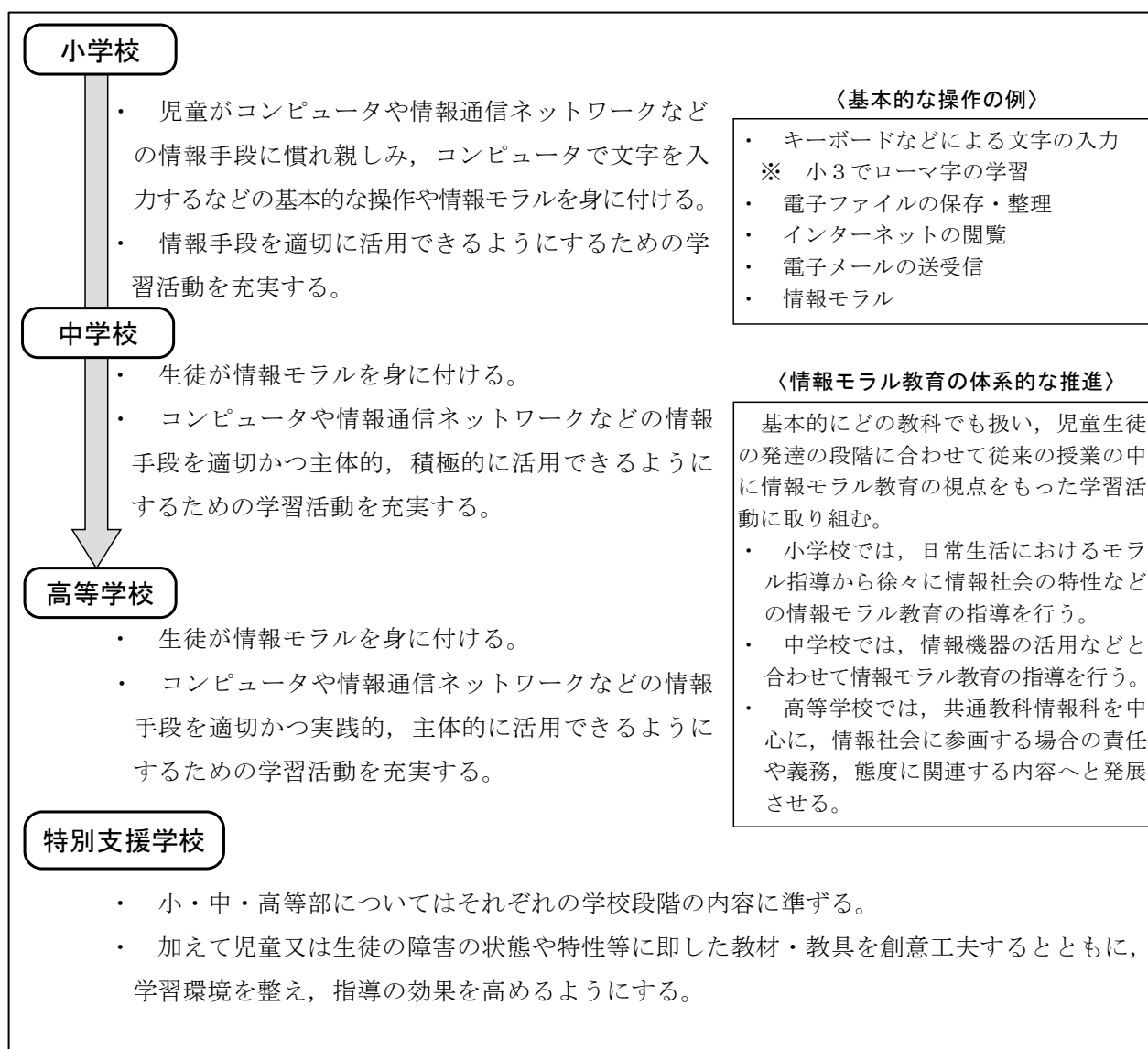


図3 各学校段階における情報教育

また、各学校段階における情報教育の目標の三つの観点の取扱方のバランスをイメージで示すと図4のように整理される。小学校段階では、各教科等の関連を図った取組が行いやすいという特色を生かし、各教科等の具体的、体験的活動の中で「情報活用の実践力」に重点をおき、児童が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。中学校段階では、小学校で身に付けた知識や技能を基に、技術・家庭科を中心に、「情報の科学的な理解」と「情報社会に参画する態度」の充実を図る。さらに、高等学校段階では、各教科等において、小学校及び中学校段階の基礎の上に、コンピュータや情報通信ネットワークなどを実践的に活用するとともに、共通教科情報科において、三つの観点を総合的に育成しリテラシー（活用できる能力）として熟成していく必要がある。

目標の三つの観点	小学校	中学校	高等学校
情報活用の実践力	重点		リテラシーとして熟成
情報の科学的な理解		充実	
情報社会に参画する態度 (情報モラル教育を含む)	発達の段階に応じて		

図4 各学校段階における情報教育の目標の三つの観点の取扱方のバランス

### 3 情報活用能力の育成を目指す学習過程

教科指導において、情報活用能力の育成のために ICT を活用する場合は、各教科等の目標と情報教育の目標の達成を目指す必要がある。学習指導要領解説では、各教科等の指導において随所に ICT の活用場面が例示されている。『教育の情報化に関する手引』（文部科学省：平成 22 年 10 月）では、特に授業での ICT 活用を次のように整理している。

#### (1) 授業での ICT 活用

##### ア 教員による ICT 活用

教員による ICT 活用とは、学習課題への興味・関心を高めたり、教員が授業のねらいを示したりして、学習内容を分かりやすく説明するなど、指導方法の一つとして ICT を活用することである。

##### (ア) 学習に対する児童生徒の興味・関心を高める。

- ・ 教科書の挿絵や図などを大きく映してクラス全員で共有する。
- ・ 学習内容のイメージをふくらませる。

##### (イ) 児童生徒一人一人に課題を明確につかませる。(課題意識をもたせる。)

- ・ 教科書の設問や図表などを拡大して見せる。
- ・ 言葉だけで伝えるよりも明確に学習課題を把握させる。

##### (ウ) 分かりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする。

- ・ 映像やグラフを拡大提示する。
- ・ シミュレーションソフト等を活用し、操作手順やグラフの読み取りなどをより分かりやすく説明する。
- ・ 複雑な事象について理解や思考を深めるために、アニメーション映像を見せる。
- ・ 意見や説明をまとめた児童生徒のノートを拡大提示しながら話し合うことにより、思考や理解をより深める。

(エ) 知識の定着を図る。

- ・ 授業や単元などのまとめの段階で学習内容を振り返り、基礎となる知識を定着させる。
- ・ 授業の最初や最後にフラッシュ型教材を使用して5分間程度繰り返し学習を行う。

教員が ICT を活用する場合、ポイントを絞って、授業の一部で効果的に活用していくことが大事である。どんな場面で何を見せるかを考え、ICT 活用のねらいをはっきりとさせて活用することで、児童生徒の興味・関心を高め、理解を深めることができる。

#### イ 児童生徒による ICT 活用

児童生徒による ICT 活用とは、教科内容のより深い理解を促すとともに、情報活用能力の育成を図るために、児童生徒が、情報を収集・選択したり、文章や表や図にまとめたり、表現したりする際に ICT を活用することである。

(ア) 情報を収集したり、選択したりする。

学習に必要な情報を収集したり、収集した多くの情報から課題の解決に必要な情報を選択したりするために、コンピュータやインターネットを活用する。

(イ) 自分の考えを文章にまとめたり、調べたことを表や図にまとめたりする。

学んだこと、調査結果、それらに対する自分の考えを文章にしたり、表や図にまとめたりするためにワープロソフトや表計算ソフトなどを活用する。

(ウ) 分かりやすく発表（説明）したり、（効果的に）表現したりする。

学んだこと、自分の伝えたいことを、絵図や表、グラフなどを用いて効果的に表現し、分かりやすく発表するために、コンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用する。

(エ) 繰り返し学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図る。

個々にドリルなどに取り組んだり、教員が一人一人の達成度や正答率などを把握できるような学習用ソフトなどを活用したりする。

これらの教員による ICT 活用と児童生徒による ICT 活用とを授業の「導入」、「展開」、「終末」の学習過程に合わせ、位置付けを整理すると図 5 のようになる。

図 5 は、情報教育の目標である児童生徒の情報活用能力の育成には、授業において、主に「展開」、「終末」の学習過程で、児童生徒に ICT を活用させることが有効であることを示している。ただし、ICT 活用は、教科内容の深い理解を促すことが主眼であり、情報活用能力の育成のみに重点をおいた指導にならない。各教科等の指導内容のうち、どの内容をどのように扱うことが効果的な情報活用能力の育成につながるのか、指導方法を学校及び教員が工夫改善していき、児童生徒の学力向上につなげていくことが重要である。

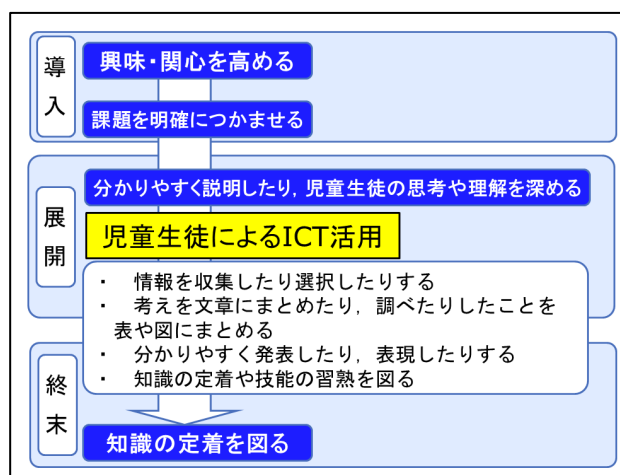


図 5 授業での ICT 活用の位置付け

(2) 情報活用能力の育成の基本的な考え方

情報活用能力を育成するには、『当教育センター研究紀要 109 号、111 号』で示した問題解決的な学習活動を行い、発達の段階に応じて主に「情報活用の実践力」を育成するとともに、「情報の科学的な理解」及び「情報社会に参画する態度」の育成をねらいとするように指導する。

問題解決的な学習では、体験活動を通して児童生徒に「スキル」を身に付けさせるとともに、それぞれの活動の到達度を評価して改善を図ることが大切である。情報活用能力の育成を目指す学習過程を「しらべる」、「まとめる」、「いかす」というキーワードで表現し、図6のとおり整理した。

しらべる	<b>情報を収集・判断する活動</b>
	情報手段としてのインターネット、書籍、新聞等の特性を理解し、適切に情報収集する。収集した情報の真偽、信頼性、有用性などについて検討し、情報を取捨選択する。
	<b>情報を表現・処理・創造する活動</b>
まとめる	収集した情報を基に、情報機器などを活用した新しい情報の収集・加工、相手に効果的に伝わるような表現の仕方を工夫した資料等を作成する。 なお、新しい情報を創造する場合には、図・文章・写真などの著作権・肖像権等に十分注意する。
	<b>情報を発信・伝達する活動</b>
いかす	発信する情報が人に与える影響を理解し、適切な情報手段を活用して、分かりやすく情報を発信する。

図6 情報活用能力の育成を目指す学習過程

これらの考えと、『教育の情報化に関する手引』に示された児童生徒によるICT活用を整理すると、図7のようなサイクルとして表すことができる。ただし、このサイクルは、単なる「情報活用の実践力」を高めるためのものではなく、児童生徒に確かな実践力を身に付けさせることが大事であり、「情報の科学的な理解」や「情報社会に参画する態度」の視点からの、それぞれの活動に対する評価を伴った活動でなければならない。このサイクルは、理想的なサイクルであり、例えば、情報手段に対する習熟度や児童生徒の発達の段階に合わせて、「しらべる」学習活動の場面だけでも、「情報活用能力の育成」を図る場合もある。

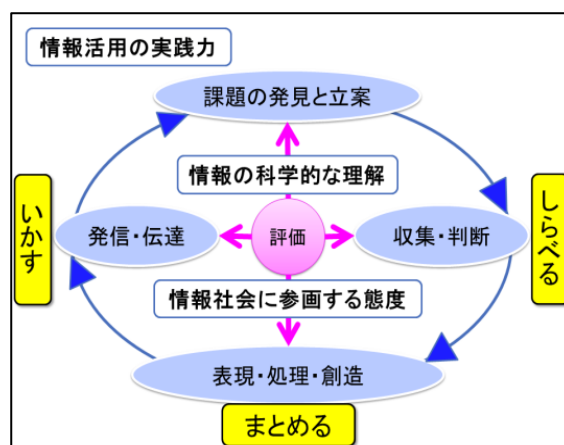


図7 情報活用能力の育成サイクル

それぞれの学習過程で行われる活動について、学校種ごとにポイントを整理する。

【しらべる】

情報を収集・判断する活動	
校 種	情報活用の実践力
小 学 校	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
中 学 校	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題を解決するために自ら効果的なICTを選んで必要な情報を収集する。</li> <li>必要とする情報や信頼できる情報を選択する。</li> </ul>
高等学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>自ら課題を設定して課題の解決の過程において、適切な情報手段を選択して情報収集し、必要な情報を判断する。</li> <li>収集した情報の客観性・信頼性について考察する。</li> </ul>

【まとめる】

情報を表現・処理・創造する活動	
校 種	情報活用の実践力
小 学 校	<ul style="list-style-type: none"> <li>文章を編集したり，図や表，グラフ，イラストを作成したりする。</li> <li>調べたものをまとめる。</li> </ul>
中 学 校	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT を用いて情報の処理の仕方を工夫する。</li> </ul>
高等学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>考察の結果を踏まえて，様々な情報を結び付けて多面的に分析・整理したり，新たな情報を創造したりする。</li> </ul>

【いかす】

情報を発信・伝達する活動	
校 種	情報活用の実践力
小 学 校	<ul style="list-style-type: none"> <li>受け手の状況などを踏まえて調べたものを発表したり，電子メールや Web サイトなど ICT を使って交流したりする。</li> </ul>
中 学 校	<ul style="list-style-type: none"> <li>受け手の状況などを踏まえて自分の考えなどが伝わりやすいように表現を工夫し発表したり，情報を発信したりする。</li> </ul>
高等学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>受け手の状況などを踏まえて情報や情報手段の特性を捉え，自分の考えなどを効果的に表現する。</li> </ul>

なお、「情報の科学的な理解」や「情報社会に参画する態度」の視点を基にした，それぞれの活動に対する評価は，児童生徒の発達の段階に応じて行う。そのポイントを以下に示す（表 1）。

表 1 評価のポイント

<b>情報の科学的な理解</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータなどの各部の名称や基本的な役割，また，そ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，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</li> <li>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を通して，自らの情報活用を評価・改善するための方法等の理解</li> <li>問題解決において情報や情報手段を実践的に活用するための科学的な見方や考え方として手順や方法，結果の評価等に関する基本的な理論の理解</li> </ul>
<b>情報社会に参画する態度</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ルールや法律の内容の理解と違法な行為による個人や社会への影響，心身の健康と望ましい習慣に配慮した情報や情報手段との関わり方，情報セキュリティ対策，知的財産権などの権利の尊重などについての考え方や態度</li> </ul>

児童生徒の情報活用能力を育成するためには，児童生徒の発達の段階に応じて，学校全体で情報教育を意図的・計画的に推進していく必要がある。そのためには，教員の ICT 活用はもちろん，児童生徒の ICT 活用を積極的に図っていく必要がある。そこで，まずは，県内の各学校における授業での ICT 活用の実態を調査し，各学校の情報教育を推進するためには何が必要なのか，明らかにすることとした。