

平成14年度文部科学省委託事業

学校におけるIT活用等の推進に係る調査研究報告書

『ITを用いて指導できる』基準の 作成のための調査研究

報告書

平成 **15** 年 **3** 月

IT 活用能力の自己チェック

50年も前、アメリカで運転免許を貰うために役所に行ったら、うすい漫画入りの小冊子を渡され、免許を持った人に同乗してもらって1週間程運転を練習して受験に来なさいといわれた。小冊子には雨の日はブレーキを踏んでも止まりにくいとか、交差点を通るときのマナーとか簡単な話があった。試験は路上で、発進停止と車庫入れだけでOK。これで大丈夫かと思うほどだった。それから1年アメリカを走りまわったが、困ることはなく無事だった。

これからの情報実技もやがては同様なことになるだろう。専門家に必要な技術はますます高度化してゆくだろうが、情報機器を使う素人は発進停止と車庫入れができれば充分という時代が来るに違いない。ただ、頭の問題だから、問題解決や創造のために何をどう駆使したらよいか、この能力を身に付ける方法は単純ではない。場面に応じて上手にやるには、場面ごとに充分に研究して選ばれた最小限の基本を身に付けた上で、実施にあたって基本をうまく使って解決に導くアイディアを磨くことが重要であろう。

今回の調査研究は、先生が指導するにあたって、教科など事項ごとに必要な見本を自分が身に付けているかどうかを自分でチェックする処方を開発したものであって、運転免許の項目の研究にあたる。例えば高等学校物理で、音の振動数や干渉等についての基本の知識とそれを学習するための基本の技術とアイディアを項目とする。

今回、小・中・高の各教科等について最小限の基本を調べ上げ、よさそうなチェックリストを構築するという苦勞の多い仕事になされた。これを使って先生方が自己チェックして、次に修得する必要がある技能を発見して、次回の研修に向うことができれば、研修制度の前進である。

波は音の他に水面の波とか電磁波とかいろいろあるし、表計算ソフトの技術も様々な場面に利用できる。したがって、目標は同じでもチェックリストは唯一ではない。場面ごとにいくつかのチェック項目を公表しておき、その組み合わせで複数のリストが作れるような工夫をして、結果を見ながらリストの適否を判断するようにすれば、無理なく自然に、よいチェックリストが育てられよう。

今回の研究が望ましい研修制度へのよいスタートになることを期待したい。

平成15年3月

社団法人 日本教育工学振興会
会長 宮島 龍興

第1章	調査研究の主題と概要	3
1.1	調査研究の主題	3
1.2	調査研究の概要	3
第2章	評価項目の概要	6
2.1	評価項目作成の背景	6
2.2	評価項目の基本的な考え方	8
2.3	評価活用の構成	9
2.4	評価項目の表現	10
2.5	評価項目の使い方	11
2.6	今後の展開	16
第3章	評価表	17
3.1	共通事項	17
3.1.1	情報教育の基本	17
3.1.2	校務の情報化	19
3.2	小学校編	21
3.2.1	小学校共通	21
3.2.2	小学校各教科	22
3.3	中・高等学校編	25
3.3.1	中・高等学校共通	25
3.3.2	中・高等学校国語	27
3.3.3	中学校社会	31
3.3.4	高等学校地理	34
3.3.5	高等学校世界史	36
3.3.6	高等学校日本史	37
3.3.7	高等学校公民	38
3.3.8	中・高等学校数学	40
3.3.9	中学校理科	43
3.3.10	高等学校物理	46
3.3.11	高等学校化学	47
3.3.12	高等学校生物	49
3.3.13	高等学校地学	52
3.3.14	中・高等学校音楽	55
3.3.15	中・高等学校美術	56
3.3.16	中学校保健体育	59
3.3.17	高等学校体育	62
3.3.18	高等学校保健	64
3.3.19	中学校技術	65
3.3.20	中・高等学校家庭	66
3.3.21	中・高等学校外国語	69
3.3.22	高等学校書道	71

調査研究の主題と概要

1.1 調査研究の主題

学校におけるIT活用等の推進に係る事業（情報教育の改善に資する調査研究）

『ITを用いて指導できる』基準の作成のための調査研究

本主題は、平成14年度に文部科学省より、社団法人日本教育工学会に研究委託されたものである。

学校教育の情報化を推進するに当たり、最も重要な鍵は教員の情報化に対応した指導力で、児童生徒の学力向上に関係する。例えば、英国では情報コミュニケーション技術を教員が有効に活用することによって、児童生徒の学力が向上したという具体的なデータが示されている。そのため、我が国においても教員がコンピュータやインターネット等を効果的に活用して「わかる授業」を実現することが求められている。しかし、教員がどのようにコンピュータ等を教科指導で活用すれば効果が高いのか、コンピュータを使うべきでない場面はどのような場合か等に関する具体的な項目が示されていないのが現状である。

そこで、教員がITを活用した指導力のレベルや教科指導におけるIT活用の得意不得意の程度を客観的に認識できる評価基準を自己評価型のチェックシート形式により策定し、報告書にまとめることを目的とした。

1.2 調査研究の概要

1.2.1 調査研究の経過

主題の検討のために、平成13年度の文部科学省委託事業（コンピュータを活用した指導の促進のための方策に関する調査研究）の報告書（平成14年3月 （株）三菱総合研究所）、及び各県の先行的な事例を参考にした。

1.2.2 調査研究の方針

教員の指導力育成のための具体的な研修項目の洗い出しを行い、学校種別、教科別に整理することとし、以下の方針で実施した。

- ・小・中・高等学校の全ての現職教員（約90万人）がコンピュータ等を教科指導で活用する際に必要な知識・スキルに関する具体的な項目を列挙する。

- ・この場合、大きく以下の2つに分ける。

小学校の教員を対象とした項目

中・高等学校の教員を対象とした項目

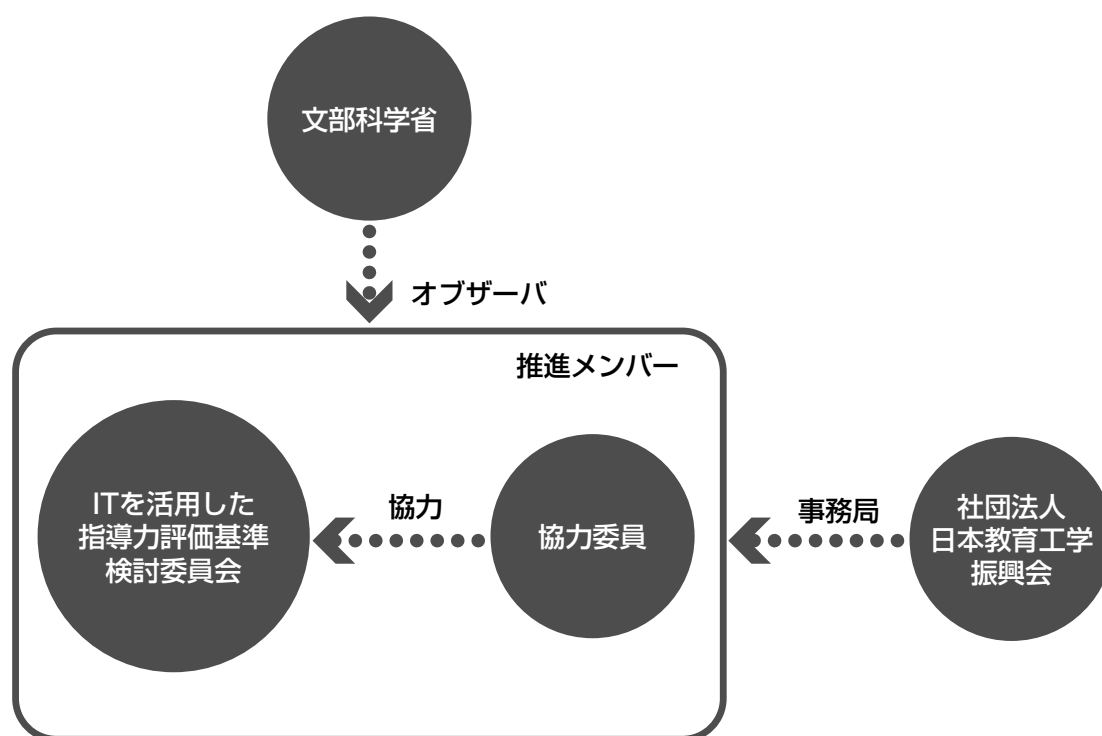
- ・また、各教科の指導の違いや総合的な学習の時間における指導を考慮して項目抽出を行う。
- ・教員が自己評価できるように、チェックリストの形式で示すこととする。
- ・自己評価の結果、自分がどのような研修を受けたらよいかわかるようにすることが重要であるので、研修との関係を考慮しながら項目の抽出をする。
- ・さらに、教員が自ら学習できるeラーニングシステム開発の可能性も視野に入れておく。

1.2.3 調査研究の体制

調査研究を推進するに当たっては、学識経験者や小・中・高等学校の教員からなる「ITを活用した指導力評価基準検討委員会」を設けて、実施した。

また、本委員会の委員のメンバーだけでは、カバーしきれない教科については、教科単位に現場の教員に協力委員として参加していただいた。

(1) 組織図



(2) 委員名簿

主 査	清水 康敬	国立教育政策研究所教育研究情報センター長
副主査	堀田 龍也	静岡大学情報学部助教授
	石塚 寛	鹿児島県総合教育センター第二研修室室長
	小泉 力一	東京都立墨田川高等学校教諭
	坂本 洋子	山梨県立谷村工業高等学校教諭
	佐藤 和夫	千葉県立銚子高等学校教諭
	高野 直美	川崎市立日吉中学校教諭
	戸田 博人	(株)富士通ラーニングメディア 研修事業部コンテンツ開発部部長
	成田歌寿子	名古屋市立小碓小学校教諭
	野田 伸治	広島県教育委員会指導第一課指導主事
	松本 至巨	東京学芸大学教育学部附属高等学校教諭
	山崎 信雄	電子開発学園理事
	山本 朋弘	熊本県人吉市立東間小学校教諭
	横山 隆光	岐阜県教育委員会研修管理課指導主事

(平成15年3月31日現在)

(3) 協力委員名簿

青柳 慎一	埼玉大学教育学部附属中学校教諭
井口 豊重	東京都中野区立第七中学校教諭
内川 章	開成高等学校教諭
海老原 武	埼玉県行田進修館高等学校教諭
川口 典子	東京都立立川高等学校教諭
高橋 朝子	東京都立蔵前工業高等学校教諭
滝浦 盛	東京都文京区立第十中学校教諭
内記 昭彦	東京都立成瀬高等学校教諭
永島昇太郎	東京都立上野高等学校教諭
嶺 直利	東京都立富士高等学校教諭
若菜 初	東京都立北多摩高等学校定時制課程教頭

(平成15年3月31日現在)

2.1 評価項目作成の背景

(1) コンピュータ活用による学力の向上

コンピュータやインターネットを活用した学習指導は、児童生徒の学習意欲を高めることができ、またわかる授業の実現に役立つことになる。そして、それによって児童生徒の学力向上が達成できることが期待されている。

英国における調査によると、教員がICT（情報コミュニケーション技術）を活用した学習指導をすることによって英語（国語）、算数・数学、理科の成績が向上するとの具体的なデータが示されている。このことは、コンピュータやインターネットを活用した教育が効果的であることを示している。このようなことから各国において、学校に対しコンピュータや教育用コンテンツ等の整備を行い、また教員研修を積極的に進めている。

(2) 教科の指導における必要な能力

このように教育の情報化が重要であるが、コンピュータを活用した教員の指導力が推進の鍵となる。しかし、我が国では教員がどのような知識やスキルを修得する必要があるのかについては明確にされてこなかった。そのため、我が国の多くの教員研修では、ワープロの使い方や表計算ソフト、データベース、インターネット、電子メールの使い方など、コンピュータの使い方に関する内容が多く扱われている。もちろん、これらの内容はコンピュータを利用した学習指導をする際の基本的操作能力として重要である。しかし、コンピュータの使い方をマスターして自分でコンピュータが使えるようになっても、それを用いた効果的な学習指導ができるというわけではない。また、算数・数学、理科の指導におけるコンピュータの活用と、国語、音楽、体育などの他の教科の指導におけるコンピュータの活用とは大きく異なるため、各教科の学習目標を達成させるために必要な知識やスキルの具体的な項目を示す必要がある。

(3) 教員に求められている能力

米国や英国、カナダ等では、教員が修得すべき能力を具体的な項目として多数列举している。例えば英国では、ICTを活用した指導法に関する教員研修に力を入れており、多額の予算を計上してきた。その結果、76%の教員がICTを活用した教育に自信を持っており、このことがICTの活用による児童生徒の学力向上にむすびついている。これに対して我が国の場合、平成14年3月末現在の調査結果によると、コンピュータを操作できる教員が84.9%、コンピュータを使って教科指導等ができる教員が47.4%となっている。

ここで、「コンピュータを操作できる教員」とは、以下の操作例のうち、2以上の操作ができる場合に該当することとなっている。

- ・ファイル管理（電子媒体に記憶されたファイルの複製・移動・削除、ディレクトリ（フォルダ）の作成程度）ができる。
- ・ワープロソフトで文書処理（文字入力、文書作成、印刷、保存程度）ができる。
- ・表計算ソフトを使って、集計処理（計算式を使った集計程度）ができる。
- ・データベースソフトを使ってデータ処理（検索用のインデックスを付け、データを検索・分類できるデータベースの作成程度）ができる。
- ・インターネットにアクセスして必要な情報を検索し、利用することができる。
- ・プレゼンテーションソフトとプロジェクタを使って、文字や画像情報等により概要説明ができる。
- ・電子メールの利用において、受信・送信、添付ファイルの送付、添付ファイルの圧縮・解凍等の操作ができる。
- ・学校のWebページの作成・変更等ができる。
- ・教育用ソフトウェアを使用してコンピュータを活用した授業等ができる。
- ・大型教材提示装置（プロジェクタ等）によってコンピュータ画面上のネットワーク提供型コンテンツや電子教材などを提示しながら授業等ができる。

また、「コンピュータを使って教科指導等ができる教員」とは、教育用ソフトウェア、インターネット等を使用してコンピュータを活用したり、大型教材提示装置（プロジェクタ等）によってコンピュータ画面上のネットワーク提供型コンテンツや電子教材などを提示しながら授業等ができる場合に該当することとなっている。

しかし、コンピュータを活用して指導できる、といっても各教科によって活用法は大きく異なるので、各教科における適切な活用場面を想定した達成目標を具体的に示すことが求められていた。

(4) 評価項目抽出の視点

我が国の学校教員は従来から優れたよい授業を行ってきており、さらに、コンピュータ等を活用した教育が効果的であると判断される指導場面でコンピュータ等を活用すれば効果が高いと考えられる。また、コンピュータ等を活用することにより従来の黒板による授業やOHPを使った授業ではできなかったことを実現することを考えていくことが大切である。そこでこれらの活動場面における教員の指導能力を具体的に示すことが大切となる。すなわち、ここで重要なことは、コンピュータの使い方を研修して、それを各教科で活用することを考えるのではなく、教科指導の中で効果的な活用方法を検討して、授業設計や教科指導に生かしていくことである。

(5) 従来からの検討

このように、教科の指導におけるコンピュータ活用に関する自己評価項目を示すことは重要であることから、文部科学省では、平成12年度と13年度に「情報化に対応した教師の力量」（委託研究）に関する検討会を設けて、検討してきた。そして、情報化に対応した教員の力量に関する基本的な考え方として、作成単位、表現方法、到達年次について検討結果をまとめた。本調査研究ではその継続研究として、教員自らが学ぶべき知識とスキルを具体的に列挙することにした。

2.2 評価項目の基本的な考え方

(1) 評価項目の観点

本調査委員は、以下の観点でまとめた。

- ・小・中・高等学校の全ての教員を対象とする評価項目を列挙する。
- ・小学校の教員用と中学校・高等学校の教員用の2つに分けて評価項目を列挙する。
- ・教科の指導を中心として列挙するとともに、全ての教員が必要とする「情報教育」に関する評価項目と「校務の情報化」に関する評価項目を挙げる。
- ・ただし、普通高等学校の教科「情報」と、中学校技術家庭科「情報とコンピュータ」は、その学習指導内容が直接的にコンピュータ等に関係するため、今回は対象としていない。

(2) 列挙した知識とスキルのレベル

本調査研究では、コンピュータを活用した教科指導について「知識」と「スキル」に分けて評価項目を列挙したが、これらのレベルを以下のように統一することにした。

①知識のレベル

知識として知っているというレベルではなく、そのことを他人に説明できるというレベルとした。

②スキルのレベル

スキルについては実際に自分でできるレベルとした。

なお、「知識」と「スキル」はできるだけペアで評価項目を列挙することにした。ただし、以下に示す例のように同じ「知識」に複数の「スキル」が組み合わさる場合もある。

【知 識】：グラフ作成ソフトを利用して、生徒自らがグラフを描画することで生徒の理解が深まることを説明できる。

【スキル1】：グラフの意味を、グラフ作成ソフトで点をプロットさせることで理解させることができる。

【スキル2】：2次関数の指導において、グラフ作成ソフトを使って、関数式を変化させ、グラフが移動することを確認させて平行移動を理解させることができる。

(3) その他の評価項目について

本調査報告で教員が必要とする「知識」と「スキル」の評価項目を挙げたが、その他の能力について検討した結果以下のようにすることとした。

- ・「企画・実施・評価」の評価項目は重要であるが、今年度は列挙しないことにした。ただし、それらの項目の中で知識・スキルに関連する項目については残した。
- ・「校務の情報化」と「情報教育の基本」に関する項目については、小・中・高等学校の教員共通の項目として列挙した。ただし、情報教育担任（中学校の「情報とコンピュータ」、高等学校の「情報」の担当教員）が必要とする能力ではなく、全ての教員に修得してほしい基本的な事項に限定した。
- ・「協力・強調、自己研鑽」については、来年度以降の検討課題とした。
- ・「学校の情報化」については、教員個人の能力を越える部分があるため、除外した。

- ・コンピュータ等に関する「基本的操作能力」については、評価項目を列挙することにし、教科指導との関連づけは今後検討することとした。
- ・専門教科（農業、工業、商業、情報など）に関する項目については、今年度は扱わないこととした。
- ・わからない用語を用語解説集で調べる形にすると、項目の記述が難しくなってしまうおそれがあるため、用語解説集は作らないことにした。ただし、一般教員が理解できる表現となるように努力した。
- ・教員に修得してほしい評価項目を具体的に列挙すること自体が重要であることから、eラーニングコース開発については意識しないことにした。

2.3 評価活用の構成

前述の基本的な考え方に基づいて作成した評価項目の構成を図に示す。



(1) 小学校用と中・高等学校用

この図からわかるように、まず大きくクラス担任制である小学校教員用の評価項目と教科担当制である中学校・高等学校教員用の評価項目に分けている。

ただし、小学校の場合、教科共通の評価項目が多く挙げられ、各教科に関わる項目も具体的に挙げている。また、中学校・高等学校の場合は、全教科に関する評価項目をそれぞれ列挙することにした。

なお、数学、国語、外国語については中学校と高等学校を通じて共通とした。さらに、各教科における指導に関する評価項目を挙げた上で、教科に共通な項目を挙げた。すなわち、教科に限定されないチェック項目については、「教科共通」としてまとめた。

(2) 小・中・高等学校共通の評価項目

これらに加えて小学校から中・高等学校の全ての教員共通なものとして、以下の3つを用意した。

- ①情報教育の基本
- ②校務の情報化
- ③基本的操作能力

ここで、本報告書における教科指導におけるコンピュータ活用を修得するためには、コンピュータの基本操作能力をマスターした上で実施する項目も多い。

そこで、今後、各評価項目の基本となる操作的能力との関連付けについて検討する必要がある。

(3) 今後検討すべき評価項目

今年度の作業から除き、今後検討すべき内容は以下のとおりである。

- ①学校の情報化に関すること
- ②協力・強調に関すること
- ③自己研鑽に関すること
- ④自己診断の方法に関すること
- ⑤eラーニングコース開発に関すること
- ⑥列挙した項目を修得した後の研修に関すること
- ⑦専門教科の項目に関すること

2.4 評価項目の表現

本調査委員会の役目は、教員のコンピュータ等を活用した指導力を高めるために教員が修得すべき評価項目を具体的に列挙することである。その場合、コンピュータの使い方からではなく、教科指導の中でのコンピュータ活用の観点から列挙することを基本とした。そのため評価項目の表現の仕方についても、教科指導を重視した表現とするように努力した。

例えば、教員の方々に評価項目を挙げることを依頼したところ、ほとんどの場合文頭にコンピュータの活用に関する説明が書かれた。しかし、コンピュータの活用を前提とした表現では、コンピュータに慣れていない教員にとってはなじみにくい。したがって全ての教員を対象にした教科指導に関する項目としては適切でないと判断した。そこで、評価項目については以下の表現とすることとした。

(1) 文頭について

文章の始まりは、コンピュータ等の活用の説明ではなく、「教科の授業がイメージできるような書き出し」にしよう努力した。

例：「インターネットを使って実際のデータを収集することができる。」

→「統計で母平均の推定を指導する際に、インターネットから実際のデータを収集することができる。」
という表現にする。

このように冒頭の部分の表現を日常の教科指導に関わる文言にすることによって全ての教員が読みやす

くなるようにした。

(2) 文末について

「知識」と「スキル」に関する達成レベルについては前述のように、「説明できる」、あるいは「できる」としている。そこで、その文体例を以下に示す。

・「知識」の文体例

（関数とグラフの関係）を指導する際に、（グラフ作成ソフト）を利用して（生徒にグラフを描画させる）ことが（理解度の向上に有効）であることを説明できる。

・「スキル」文体例

（2次関数のグラフ）の授業において、（グラフ作成ソフト）を使って（いろいろなグラフを生徒に提示する）ことができる。

(3) 文章表現について

評価項目の内容は「具体的に授業で使う場面」がイメージできる表現になるように努めた。

また、あいまいさの残る言葉は、具体性を持つ別の言葉に置き換えるようにした。

例：「探求活動において、課題についての情報収集をインターネットの検索エンジンを利用して行うことを指導できる。」

→「三平方の定理のいろいろな証明方法を調べる活動で、インターネットを利用する方法を指導できる。」という表現にする。

(4) 項目の順番

項目の順番は、できるだけ学年順あるいは学習指導要領に出現する順に並べることにした。スキルチェックする教員が授業をイメージしながら、自然な流れでチェックできるようにするためである。ただし、学習指導要領に挙げられた項目を全て網羅していない。また、基となる知識が同一のスキルをまとめた関係で一部に例外もある。

(5) 項目数

教科における学習指導の場面を想定した場合、かなり多くの評価項目を挙げることができる。しかし、ここでは各教科に関する評価項目は、30個程度を目安とした。これは、この評価項目を自己評価チェックシートとして利用することを想定したためである。したがって、本報告書に挙げている評価項目は、あくまで事例であって、それぞれの立場（教育委員会、教育センター、学校、教員）で追加削除して利用されることを前提としている。ただし、教科によって事情が大きく異なるので、項目数については厳密に考えないこととした。

2.5 評価項目の使い方

本報告書に記載した評価項目は小学校、中学校・高等学校用に分かれている。各教科別にも項目が挙げ

られているので多数の評価項目がある。しかし、担任する校種や教科によって以下のように選択して評価項目を使うことを前提としている。

(1) 小学校教員が使用する評価項目

小学校の教員が自己診断する場合は、以下の評価項目を使用する。

- ・ 小学校の教科共通の評価項目
- ・ 小学校の教科別の評価項目
- ・ 「情報教育」に関する評価項目
- ・ 「校務の情報化」に関する評価項目
- ・ 必要に応じて「基本的操作能力」の評価項目

(2) 中学校・高等学校の教員が使用する評価項目

中学校や高等学校の教員が自己診断する場合は、以下の評価項目を使用する。

- ・ 担当する教科に関する評価項目
- ・ 中学校・高等学校の教科共通の評価項目
- ・ 「情報教育」に関する評価項目
- ・ 「校務の情報化」に関する評価項目
- ・ 必要に応じて「基本的操作能力」の評価項目

(3) 自己評価チェックリストの形式

本報告書における教科指導でのコンピュータ活用のチェック項目は、必要な知識とそれに関連するスキルを示すために表形式で表わしている。しかし、これらからチェックリストとして表わす場合は、以下のようになる。

本報告書の第3章に示すように、本研究において列挙した評価項目は知識とスキルを関連付けて表形式で示している。したがって、修得すべき目標としての知識とスキルの関係がわかりやすい構造になっている。しかし、これらの評価項目を自己評価チェックリストとして利用する場合は以下のような形式によって4段階評価をしていただくことを想定している。

ただし、以下に示す例は小学校教育用の教科共通の評価項目と教科に関連した評価項目である。また、文頭に示す (K) と (S) はそれぞれ知識 (Knowledge) とスキル (Skill) を意味している。

[小学校共通の評価項目]

- K) 情報機器の効果的な活用が可能な単元や題材を挙げることができる。
- S) 参考になる学習指導案や学習指導計画などを集めて、授業を計画するときに情報機器を活用できる。
- K) 授業で活用する素材や資料を撮影する方法や加工編集する方法を説明できる。
- S) 授業で使う資料として、デジタルカメラやデジタルビデオカメラで素材を撮影することができる。
- K) 資料や素材を収集するときに情報機器を活用する方法を説明できる。
- S) 資料や素材を集めて、教材を作成するときに情報機器を活用できる。

- K) 指導用テキストやワークシートを作成するのに必要な情報機器について説明できる。
- S) 指導用テキストやワークシートなどを作成するときに情報機器を活用できる。
- K) 教科の指導で、情報機器を効果的に活用した授業の展開例を挙げることができる。
- S) わかりやすく提示するためにプロジェクタや大型テレビを活用できる。
- K) 資料を提示するのに必要な情報機器やソフトウェアを挙げることができる。
- S) わかりやすく提示するためにプレゼンテーションソフトを活用できる。
- S) わかりやすく提示するためにシミュレーションソフトやアニメーションソフトを活用できる。
- K) 児童が発表する際に発表内容の特性に応じて活用できる情報機器を挙げることができる。
- S) 発表場面を指導するときに情報機器を活用できる。
- K) 学習の習熟を図る上で、コンピュータを活用した学習内容を挙げることができる。
- S) ドリル学習を行い、学習の習熟を図るときに学習用ソフトウェアを活用できる。
- K) 交流学習を行う際に電子メールやテレビ会議システムを活用した題材や内容を挙げることができる。
- S) 交流学習を行うときに電子メールやテレビ会議システムを活用できる。
- K) インターネットから収集した情報について、著作権に配慮すべきであることを説明できる。
- S) 生徒がインターネットから収集した情報やデータについて、著作権に関する判断や指導が行える。
- K) 学習を評価するために必要な情報機器及びその特徴を活かした活用例を挙げることができる。
- S) 学習状況を記録・集計し、以後の指導に生かすために表計算ソフトを活用できる。
- S) 授業の様子や児童の様子をデジタルカメラやデジタルビデオカメラなどで記録することができる。
- K) 資料や教材をサーバに保存する上での留意点や利点について説明できる。
- S) 次年度や以後の指導で活用するために、授業で使った資料や教材をサーバに保存することができる。

【小学校の教科に関する評価項目】

国 語

- K) 物語や説明文に関する資料やその収集方法を説明できる。
- S) 物語や説明文、その作者や筆者に関連する資料を収集し、授業に活用することができる。
- K) 学習情報センターとしての図書館の役割や設備をいくつか挙げることができる。
- S) 必要な図書資料を収集するために、インターネットや図書館データベースを活用することができる。
- K) 児童のスピーチや発表会を録音・録画する方法や加工編集する方法を説明できる。
- S) 児童のスピーチや発表会の様子を録音・録画したり、編集したりすることができる。
- K) 効果的な学習内容を考える際にドリルソフトの活用法をいくつか挙げることができる。
- S) 漢字の反復練習や文法などの学習を進めるために、ドリルソフトを活用することができる。
- K) 児童の発達段階を配慮した適切なローマ字入力やかな入力導入方法を挙げることができる。
- S) 学年段階に応じて、書くことの指導にワープロソフトを取り入れることができる。

社 会

- K) 歴史上の人物や文化遺産に関する資料や収集方法を説明できる。
- S) 歴史上の人物や文化遺産などの情報を収集し、授業に活用することができる。

- K) 特色ある地域やつながりの深い外国に関する資料やその収集方法を説明できる。
- S) 特色ある地域の様子や、つながりの深い外国の様子についての情報を収集し、授業に活用することができる。
- K) 産業や地理、地形に関する資料やその収集方法を説明できる。
- S) 産業や地理、地形についての情報を収集し、授業に活用することができる。
- K) 調べたことをまとめたり、発表したりする方法を挙げることができる。
- S) 調べたことをまとめたり、発表したりする学習指導において、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを使わせることができる。
- K) 情報機器を活用し、どの地域と比較すると地域のどのような特色が実感できるような授業展開ができるか説明できる。
- S) 調べたことを他の地域や学校と比較して考えるために、電子メールや掲示板を活用させることができる。
- K) 見学の様子や地域の素材を録音・録画する方法や加工編集する方法を説明できる。
- S) 見学の様子や地域にある学習素材を撮影して収集し、授業に活用することができる。

算 数

- K) シミュレーションを使うと効果的に解説できる概念をいくつか挙げることができる。
- S) 数学的な事象についてのイメージをつかみやすくするために、シミュレーションやアニメーションを活用することができる。
- K) コンピュータを使うと効果的な分析方法をいくつか挙げることができる。
- S) 資料を収集して表やグラフに表す学習指導において、表計算ソフトを活用させることができる。
- K) 作図ソフトを使うと効果的な学習展開をいくつか挙げることができる。
- S) 基本的な図形への理解を深めるために、作図ソフトを活用することができる。
- K) 効果的な学習内容を考える際にドリルソフトの活用法をいくつか挙げることができる。
- S) 四則演算の計算を習熟させるために、ドリルソフトを活用することができる。

理 科

- K) 気象情報、動植物、観察、栽培の方法に関する資料やその収集方法を説明できる。
- S) 気象情報、動植物、観察、栽培の方法等に関する資料を収集し、授業に活用することができる。
- K) シミュレーションやアニメーションを使うと効果的に解説できる事象をいくつか挙げることができる。
- S) 直接観察できない現象を、シミュレーションやアニメーションを活用してわかりやすく提示することができる。
- K) 各種センサーを使った授業展開をいくつか挙げることができる。
- S) 継続的な観察を行うために、各種センサーを活用することができる。
- K) データの分析に有効なコンピュータ処理をいくつか挙げることができる。
- S) 観察や実験で得たデータをコンピュータ等を使って処理・グラフ化し、性質を見いだす学習活動を行うことができる。

生 活

- K) 身近な自然や動植物を録画する方法や加工編集する方法を説明できる。
- S) 身近な自然や飼育栽培している動植物などを撮影して記録することができる。
- K) 地域の文化財や人物を撮影する際の留意点を説明できる。
- S) 学校や地域などで親しみをもった人や場所の様子を撮影して記録することができる。
- K) 草花や生き物に関する資料やその収集方法を説明できる。
- S) 草花や虫の名前、生き物の世話の仕方について有効な情報を収集することができる。
- K) 手紙やカードを作成する際に、低学年に応じた情報機器やソフトウェアを説明できる。
- S) 手紙や礼状、名刺、カードなどを作る活動で、ワープロソフトやお絵かきソフトを活用することができる。

音 楽

- K) 音楽で活用できる周辺機器やソフトウェアをいくつか挙げるができる。
- S) 授業の中で曲を作ったり演奏したりするのに、コンピュータやシンセサイザーを活用することができる。
- K) 鑑賞教材や作曲者などに関する資料やその収集方法を説明できる。
- S) 鑑賞教材や作曲者などの情報を収集して、授業に活用することができる。
- K) 音楽で活用できる周辺機器やソフトウェアをいくつか挙げるができる。
- S) 簡単な曲作りを指導するのに、音楽ソフトを活用することができる。

図 工

- K) 絵を描く道具として描画ソフトを用いる際の留意点を説明できる。
- S) 絵を描く一つの道具として、描画ソフトを活用することができる。
- K) 児童の作品を撮影する際の留意点をいくつか挙げるができる。
- S) 児童の作品をデジタルカメラなどで撮影して記録することができる。
- K) 鑑賞活動を行うための資料やその収集方法を説明できる。
- S) いろいろな鑑賞活動を行うために、インターネット上の作品やデジタルカメラで撮影した作品を用いることができる。

体 育

- K) 身体の発育や心の発達、安全教育に関する資料やその収集方法を説明できる。
- S) 身体の発育や心の発達、安全教育に関する情報を収集し、授業に活用することができる。
- K) 模範となる演技などに関する資料や素材を収集する方法をいくつか挙げるができる。
- S) 模範演技などの参考となる資料を収集して、授業に活用することができる。
- K) 児童の運動の様子を撮影する際の留意点をいくつか挙げるができる。
- S) 一人一人の運動をビデオで撮影して、児童が課題を見つけることができるようにビデオを編集できる。
- K) 運動能力に関するデータの整理方法や分析の手順について説明できる。

- S) 運動能力に関するデータをコンピュータ等で整理し、グラフ化できる。
- K) 生活や健康に関する資料の収集方法や生活時間表の作成手順を説明できる。
- S) 毎日の生活と健康に関する課題を見つけ、健康的な生活リズムを考察するための生活時間表などを作成、提示することができる。

2.6 今後の展開

本調査研究では、教員がコンピュータを活用して教科指導を行う際に必要な「知識」と「スキル」に関する評価項目を列挙した。また、全ての教員は必要となる「情報教育」と「校務の情報化」に関する評価項目を挙げた。さらに、これらの知識やスキルを修得するためには、コンピュータの「基本的操作能力」が必要であるので、これに関する評価項目も列挙した。そのため、全ての教員はこのような表現で示されたチェックリストで自己評価して、自分の欠けている内容を知ることができる。

今後、この自分の欠けている部分を自己研修できるようにeラーニングコースを開発する必要がある。

3.1 共通事項

3.1.1 情報教育の基本

コード番号	知 識	ス キ ル
情報教01	情報教育の3つの目標を挙げることができる。	—
情報教02	「情報活用の実践力」の育成は、情報手段の操作方法を習得させるだけではなく、情報そのものを扱う能力を小・中・高を通して高めていくことであることを説明できる。	—
情報教03	「情報の科学的な理解」は、コンピュータの仕組みを知ることなどの狭い意味ではなく、よりよい情報活用のための知識や方法の理解であることを説明できる。	—
情報教04	「情報社会に参画する態度」は、情報化が人間や社会に及ぼす影響を知った上で望ましい情報社会の形成者となるための態度であることを説明できる。	—
情報教05	学校段階ごとの情報教育の体系について説明できる。	—
情報教06	小学校段階では、特にさまざまな学習場面における「情報活用の実践力」の育成が重要であるが、必要に応じて「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」について指導することが求められていることを説明できる。 中学校段階では、技術・家庭科での「情報と	—
情報教07	コンピュータ」を中心として、各教科等で3つの観点をバランスよく育成することを説明できる。	—

コード番号	知 識	ス キ ル
情報教08	高等学校では、普通教科「情報」を中心として、各教科等で3つの観点をバランスよく育成することを説明できる。	—
情報教09	教育の情報化は、情報教育、各教科等の学習指導における情報手段の活用、校務の情報化から構成されていることを説明できる。	—
情報教10	教育の情報化はすべての教員が担うべきことであることを説明できる。	—
情報教11	教育活動における個人情報の保護の必要性を説明できる。	—
情報教12	所属自治体における個人情報の範囲を説明できる。	—
情報教13	ネットワークを利用するときに必要なルール（ガイドライン等）を理解している。	—
情報教14	情報モラルについては、すべての教員がそれぞれ必要な場面で指導する必要がある、教え込みだけでは育成できないことを説明できる。	—
情報教15	教育活動に関係する著作権について説明できる。	—
情報教16	学校としてWebページを作るときの配慮事項を説明できる。	—
情報教17	—	総合的な学習の時間において、様々な情報や情報手段を適切な場面で活用するような計画を立てることができる。
情報教18	—	教科等の学習指導において、様々な情報や情報手段を適切な場面で活用するような計画を立てることができる。
情報教19	—	活動の節目ごとに、児童生徒の情報活用の実践力の程度を具体的に評価することができる。
情報教20	—	ネットワークを利用するときに必要なガイドライン等を児童生徒が納得するように説明できる。
情報教21	—	コミュニケーションに必要なマナーを児童生徒が納得するように説明できる。

コード番号	知 識	ス キ ル
情報教22	—	インターネットや図書資料から情報を収集した場合には、その引用を明記するように指導することができる。
情報教23	—	著作者への許諾を行うことや、許可されない場合は用いないことを指導できる。
情報教24	—	児童生徒の学習成果が著作権法に触れていないかを指摘できる。
情報教25	—	児童生徒がWebページを作るときの配慮事項を理解し、指導できる。

3.1.2 校務の情報化

コード番号	知 識	ス キ ル
校務情01	校務文書をデジタル化する利点について説明できる。	学級通信や学年便りを作成する際に、ワープロソフトを活用できる。
校務情02		報告書や計画案を作成する際に、ワープロソフトを活用できる。
校務情03		会計簿や時間割を作成する際に、表計算ソフトを活用できる。
校務情04	成績処理や評価のデータを取り扱う際の留意点（個人情報の漏洩など）を説明できる。	成績処理や評価の総括を行う際に、表計算ソフトを活用できる。
校務情05	健康に関するデータを取り扱う際の留意点（個人情報の漏洩など）を説明できる。	健康に関する集計を行う際に、表計算ソフトを活用できる。
校務情06	行事やイベントの様子をカメラで撮影する際に留意する事項を説明できる。	行事やイベントでの活動を、デジタルカメラを活用して記録できる。
校務情07	行事の計画や立案に関する資料やその収集方法を説明できる。	行事の計画・立案のために必要な他校の事例や資料を、インターネット等を活用して収集することができる。
校務情08	進路指導に関する資料やその収集方法を説明できる。	進路指導のために必要な事例や資料を、Web等を活用して情報を収集することができる。
校務情09	電子メールや掲示板を活用する際の留意点について説明できる。	他の先生や保護者など連絡を取る際に、電子メールや掲示板を活用できる。
校務情10	電子メールの添付やCCなどの機能について説明できる。	校務文書のデータを送付する際に、電子メールの添付機能を活用できる。

コード番号	知 識	ス キ ル
校務情11	Webページを作成する上で、著作権や個人情報保護などの留意点を説明できる。	学校や学級のWebページを作成することができる。
校務情12		作成したWebページを、サーバに転送して公開することができる。
校務情13	共有化するデータを取り扱う際の留意点を説明できる。	他の教員と共有化するために、サーバに文書等を保存したり参照したりすることができる。
校務情14	学校でよく用いるファイル形式をいくつか挙げることができる。	校内サーバに保存してある前年度の文書ファイルやデータを編集することができる。
校務情15	学習情報センターとしての図書館の役割や設備を説明できる。	図書館の蔵書管理を行う際に、図書管理データベースを活用できる。
校務情16	データの保存（バックアップ）する媒体やその使用方法を説明できる。	修復できない場合に備えて、データを保存（バックアップ）できる。

3.2 小学校編

3.2.1 小学校共通

コード番号	知 識	ス キ ル
小学共01	情報機器の効果的な活用が可能な単元や題材を挙げることができる。	参考になる学習指導案や学習指導計画などを集めて、授業を計画するときに情報機器を活用できる。
小学共02	授業で活用する素材や資料を撮影する方法や加工編集する方法を説明できる。	授業で使う資料として、デジタルカメラやデジタルビデオカメラで素材を撮影することができる。
小学共03	資料や素材を収集するときに情報機器を活用する方法を説明できる。	資料や素材を集めて、教材を作成するときに情報機器を活用できる。
小学共04	指導用テキストやワークシートを作成するのに必要な情報機器について説明できる。	指導用テキストやワークシートなどを作成するときに情報機器を活用できる。
小学共05	教科の指導で、情報機器を効果的に活用した授業の展開例を挙げることができる。	わかりやすく提示するためにプロジェクタや大型テレビを活用できる。
小学共06	資料を提示するのに必要な情報機器やソフトウェアを挙げることができる。	わかりやすく提示するためにプレゼンテーションソフトを活用できる。
小学共07		わかりやすく提示するためにシミュレーションソフトやアニメーションソフトを活用できる。
小学共08	児童が発表する際に発表内容の特性に応じて活用できる情報機器を挙げることができる。	発表場面を指導するときに情報機器を活用できる。
小学共09	学習の習熟を図る上で、コンピュータを活用した学習内容を挙げることができる。	ドリル学習を行い、学習の習熟を図るときに学習用ソフトウェアを活用できる。
小学共10	交流学习を行う際に電子メールやテレビ会議システムを活用した題材や内容を挙げることができる。	交流学习を行うときに電子メールやテレビ会議システムを活用できる。
小学共11	インターネットから収集した情報について、著作権に配慮すべきであることを説明できる。	児童がインターネットから収集した情報やデータについて、著作権に関する判断や指導が行える。
小学共12	学習を評価するために必要な情報機器及びその特徴を活かした活用例を挙げることができる。	学習状況を記録・集計し、以後の指導に生かすために表計算ソフトを活用できる。
小学共13		授業の様子や児童の様子をデジタルカメラやデジタルビデオカメラなどで記録することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
小学共14	資料や教材をサーバに保存する上での留意点や利点について説明できる。	次年度や以後の指導で活用するために、授業で使った資料や教材をサーバに保存することができる。

3.2.2 小学校各教科

コード番号	教科	知 識	ス キ ル
小学教01	国語	物語や説明文に関する資料やその収集方法を説明できる。	物語や説明文、その作者や筆者に関連する資料を収集し、授業に活用することができる。
小学教02	国語	学習情報センターとしての図書館の役割や設備をいくつか挙げることができる。	必要な図書資料を収集するために、インターネットや図書館データベースを活用することができる。
小学教03	国語	児童のスピーチや発表会を録音・録画する方法や加工編集する方法を説明できる。	児童のスピーチや発表会の様子を録音・録画したり、編集したりすることができる。
小学教04	国語	効果的な学習内容を考える際にドリルソフトの活用法をいくつか挙げることができる。	漢字の反復練習や文法などの学習を進めるために、ドリルソフトを活用することができる。
小学教05	国語	児童の発達段階を配慮した適切なローマ字入力やかな入力導入方法を挙げることができる。	学年段階に応じて、書くことの指導にワープロソフトを取り入れることができる。
小学教06	社会	歴史上の人物や文化遺産に関する資料や収集方法を説明できる。	歴史上の人物や文化遺産などの情報を収集し、授業に活用することができる。
小学教07	社会	特色ある地域やつながりの深い外国に関する資料やその収集方法を説明できる。	特色ある地域の様子や、つながりの深い外国の様子についての情報を収集し、授業に活用することができる。
小学教08	社会	産業や地理、地形に関する資料やその収集方法を説明できる。	産業や地理、地形についての情報を収集し、授業に活用することができる。
小学教09	社会	調べたことをまとめたり、発表したりする方法を挙げることができる。	調べたことをまとめたり、発表したりする学習指導において、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを使わせることができる。
小学教10	社会	情報機器を活用し、どの地域と比較すると地域のどのような特色が実感できるような授業展開ができるか説明できる。	調べたことを他の地域や学校と比較して考えるために、電子メールや掲示板を活用させることができる。

コード番号	教科	知 識	ス キ ル
小学教11	社会	見学の様子や地域の素材を録音・録画する方法や加工編集する方法を説明できる。	見学の様子や地域にある学習素材を撮影して収集し、授業に活用することができる。
小学教12	算数	シミュレーションソフトを使うと効果的に解説できる概念をいくつか挙げることができる。	数学的な事象についてのイメージをつかみやすくするために、シミュレーションソフトやアニメーションを活用することができる。
小学教13	算数	コンピュータを使うと効果的な分析方法をいくつか挙げることができる。	資料を収集して表やグラフに表す学習指導において、表計算ソフトを活用させることができる。
小学教14	算数	作図ソフトを使うと効果的な学習展開をいくつか挙げることができる。	基本的な図形への理解を深めるために、作図ソフトを活用することができる。
小学教15	算数	効果的な学習内容を考える際にドリルソフトの活用法をいくつか挙げることができる。	四則演算の計算を習熟させるために、ドリルソフトを活用することができる。
小学教16	理科	気象情報、動植物、観察、栽培の方法に関する資料やその収集方法を説明できる。	気象情報、動植物、観察、栽培の方法等に関する資料を収集し、授業に活用することができる。
小学教17	理科	シミュレーションソフトやアニメーションを使うと効果的に解説できる事象をいくつか挙げることができる。	直接観察できない現象を、シミュレーションソフトやアニメーションを活用してわかりやすく提示することができる。
小学教18	理科	各種センサーを使った授業展開をいくつか挙げることができる。	継続的な観察を行うために、各種センサーを活用することができる。
小学教19	理科	データの分析に有効なコンピュータ処理をいくつか挙げることができる。	観察や実験で得たデータをコンピュータ等を使って処理・グラフ化し、性質を見いだす学習活動を行うことができる。
小学教20	生活	身近な自然や動植物を録画する方法や加工編集する方法を説明できる。	身近な自然や飼育栽培している動植物などを撮影して記録することができる。
小学教21	生活	地域の文化財や人物を撮影する際の留意点を説明できる。	学校や地域などで親しみをもった人物や場所の様子を撮影して記録することができる。
小学教22	生活	草花や生き物に関する資料やその収集方法を説明できる。	草花や虫の名前、生き物の世話の仕方について有効な情報を収集することができる。
小学教23	生活	手紙やカードを作成する際に、低学年に応じた情報機器やソフトウェアを説明できる。	手紙や礼状、名刺、カードなどを作る活動で、ワープロソフトやお絵かきソフトを活用することができる。

コード番号	教科	知 識	ス キ ル
小学教24	音楽	音楽で活用できる周辺機器やソフトウェアをいくつか挙げることができる。	授業の中で曲を作ったり演奏したりするのに、コンピュータやシンセサイザーを活用することができる。
小学教25	音楽	鑑賞教材や作曲者などに関する資料やその収集方法を説明できる。	鑑賞教材や作曲者などの情報を収集して、授業に活用することができる。
小学教26	音楽	音楽で活用できる周辺機器やソフトウェアをいくつか挙げることができる。	簡単な曲作りを指導するのに、音楽ソフトを活用することができる。
小学教27	図工	絵を描く道具として描画ソフトを用いる際の留意点を説明できる。	絵を描く一つの道具として、描画ソフトを活用することができる。
小学教28	図工	児童の作品を撮影する際の留意点をいくつか挙げることができる。	児童の作品をデジタルカメラなどで撮影して記録することができる。
小学教29	図工	鑑賞活動を行うための資料やその収集方法を説明できる。	いろいろな鑑賞活動を行うために、インターネット上の作品やデジタルカメラで撮影した作品を用いることができる。
小学教30	体育	身体の発育や心の発達、安全教育に関する資料やその収集方法を説明できる。	身体の発育や心の発達、安全教育に関する情報を収集し、授業に活用することができる。
小学教31	体育	模範となる演技などに関する資料や素材を収集する方法をいくつか挙げることができる。	模範演技などの参考となる資料を収集して、授業に活用することができる。
小学教32	体育	児童の運動の様子を撮影する際の留意点をいくつか挙げることができる。	一人一人の運動をビデオで撮影して、児童が課題を見つけることができるようにビデオを編集できる。
小学教33	体育	運動能力に関するデータの整理方法や分析の手順について説明できる。	運動能力に関するデータをコンピュータ等で整理し、グラフ化できる。
小学教34	体育	生活や健康に関する資料の収集方法や生活時間表の作成手順を説明できる。	毎日の生活と健康に関する課題を見つけ、健康的な生活リズムを考察するための生活時間表などを作成、提示することができる。

3.3 中・高等学校編

3.3.1 中・高等学校共通

コード番号	知 識	ス キ ル
中高共01	担当する教科において、コンピュータやインターネットは適切に利用する必要があることを説明できる。	コンピュータやインターネットの利用によって効果の上がる単元とそうでない単元を区別できる。
中高共02	担当する教科の授業実践例等の情報を、インターネットから収集できることを説明できる。	教科の実践授業例等をインターネットから収集して、授業に生かすことができる。
中高共03	授業で使用するいろいろな形態の情報をデジタル化する必要性を説明できる。	印刷された文字情報をデジタル情報に変換して教材作成する際に、スキャナなどを利用できる。
中高共04	授業で使う画像や映像などを記録する際に、留意すべき点を説明することができる。	授業で利用する画像や映像を、デジタルカメラやビデオカメラで記録して提示資料として使えるようにできる。
中高共05	授業で使うプリント類を情報機器を利用して作る方法を説明できる。	授業で使うテキストやワークシートなどを、ワープロソフトや表計算ソフトを利用して作ることができる。
中高共06	生徒が身のまわりにある情報を授業との関連で利用する際に、コンピュータやインターネットを上手に利用することで、動機付けや授業への参加意識を助長できることを説明できる。	授業に利用する情報を身のまわりから収集する際に、コンピュータやインターネットを上手に使うことで、動機付けや授業への参加意識を助長させることができる。
中高共07	授業においてプロジェクタ等の提示装置を利用することによる効果を説明できる。	授業に関心を持たせたり、効率的な授業を展開する際に、プロジェクタを利用することができる。
中高共08	学習活動に使えるフリーソフトやシェアウェア等の説明ができる。	担当する教科でオンラインソフトを授業に活用できる。
中高共09	生徒に動画や静止画などを提示して実施するマルチメディアを利用した授業の方法を説明できる。	ビデオ教材の代わりに、CD-ROMやインターネットから入手したマルチメディアを利用した授業が展開できる。
中高共10	生徒の動機付けや学習内容の理解に、コンピュータを利用したアニメーションが有効であることを説明できる。	授業において、アニメーション等を利用した効果的な演示を行うことができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中高共11	生徒の発表においてプレゼンテーションソフトを利用することで、生徒の表現力を育成することを説明できる。	生徒に発表させるときに、プレゼンテーションソフトを利用して表現力を育成できる。
中高共12	生徒が自分のペースで学習するときに、コンピュータやインターネットが利用できることを説明できる。	担当する教科において、コンピュータを使った個別学習型システムを利用できる。
中高共13	遠隔地の生徒と交流学習するときに、インターネットを利用する方法とその効果を説明できる。	他の学校と交流学習させる際にインターネットやテレビ会議システムを活用することができる。
中高共14	担当する教科の指導において、新しい情報ターミナルとしての図書館の利用方法について説明できる。	担当する教科の授業に生かす際に、コンピュータやインターネットの利用環境が整備された図書館を利用できる。
中高共15	複数の教員によるチームティーチングの際に、コンピュータを利用することが効果的であることを説明できる。	担当する教科におけるコンピュータを利用した授業で、役割を決めてチームティーチングすることができる。
中高共16	生徒間でデータを共有するときに、ネットワークを利用することによる効果を説明できる。	生徒の共同作業に際して、ネットワークでファイルを共有したり意見を交換することを指導できる。
中高共17	生徒と教員間でコミュニケーションを行う際に、ネットワークを利用することで授業の双方向性が促進されることを説明できる。	双方向性のある授業を展開する際に、ネットワークを利用した生徒とのコミュニケーションができる。
中高共18	生徒がインターネットから情報を収集して利用する際に、著作権に配慮すべきであることを説明できる。	生徒がインターネットから収集した情報やデータについて、著作権に関する判断や指導が行える。
中高共19	担当する教科で、コンピュータなどを利用することできめ細く効率的な評価が行えることを説明できる。	生徒の評価を行う際に、コンピュータを利用して、いろいろな観点からきめ細かな評価を行うことができる。
中高共20	授業風景を録画して各種の評価に利用する方法を説明できる。	授業を録画して生徒の評価や指導に利用できる。
中高共21	かつて授業で使用した資料をサーバなどを利用してその後の授業に利用する方法を説明できる。	授業で使用した教材やデータをファイルとして保存し、サーバに保存して随時取り出して利用できる。

3.3.2 中・高等学校国語

コード番号	知 識	ス キ ル
国語 01	「話すこと・聞くこと」の指導の中で詩歌や古典の朗読に音声ソフト（CD-ROM等）を活用すると生徒の興味・関心が高められることを説明できる。	韻文や古典などの文学的な文章の朗読をする際にCD-ROM教材を活用して表現を味わいながら効果的に指導をすることができる。
国語 02	「話すこと・聞くこと」を指導する中で適切な話題を選択する際、インターネットやCD-ROMを活用すると情報収集が簡便かつ効率的であることを説明できる。	スピーチ学習の話題づくり、あるいは説明や紹介の原稿作成にインターネットやCD-ROMを活用して様々な資料を収集・編集して、指導に活かすことができる。
国語 03	「話すこと・聞くこと」の指導において「言葉で伝え合う能力の育成」のためにテレビ会議システム等の情報通信ネットワークを活用することで、幅広い交流学习等がリアルタイムでできることを説明できる。	ディベートや討論形式の授業においてテレビ会議システムを活用することで双方向的な効果を高めながら「話し方・聞き方・話し合い方」等の指導をすることができる。
国語 04		自己紹介などのスピーチ学習や発音・アクセント・方言の言語学習においてテレビ会議システムを活用し、遠隔地の学校との交流学习を行うことができる。
国語 05		遠隔地の学校や他校種の学校（中⇔高、高⇔大）と小説や詩などの様々な教材を共有した交流学习を情報通信ネットワークを活用して実践することができる。
国語 06	「書くこと」の指導において題材を（資料を）インターネットやCD-ROMを活用することで広範囲な情報を効率的に収集できることを説明できる。	作文や小論文指導において目的や意図に応じた様々な文章・資料をWebページから収集・選択し、編集して教材として提示することができる。
国語 07		課題についての報告書やレポート作成の指導において、必要な情報を収集して整理する際にインターネットを活用することができる。
国語 08	「書くこと」の指導（作文・小論文など）において、ワープロソフトの編集機能が簡便で有効であることを説明できる。	作文や小論文などの文章表現指導において、段落や構成、展開等をわかりやすく図式化して説明する際にワープロソフトの編集機能を活用することができる。
国語 09	「書くこと」の指導において作文添削指導の際、市販のワープロソフト内の原稿用紙機能を使うと簡便に効率よく指導できることを説明できる。	作文や小論文などの作文添削指導に市販のワープロソフトの原稿用紙機能を活用して効率的に指導することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
国語 10	「書くこと」の指導において電子メールを活用することで双方向性を生かした学習ができることを説明できる。	手紙をはじめとする様々な通信文の文章表現を学習する際、書き出しや中心部分の展開について電子メール等を活用して実践的な双方向性を活かした指導を行うことができる。
国語 11		表記や語句の用法、叙述の仕方等を指導する際にワープロソフトの校正機能や電子メールを活用して個に応じた適切な指導を行うことができる。
国語 12	「書くこと」の発展学習として電子紙芝居やCMなどを制作することで表現力・創造力の育成に有効であることを説明できる。	文学的教材や古典作品を扱う授業の中で発展的創作活動として、電子紙芝居やCM・アニメーション等の制作を通して表現力を高め、創造性を伸ばす指導ができる。
国語 13	「書くこと」の指導において校内LANを活用し、生徒が書いた文章をリアルタイムで互いに読み参考し合うことが、表現力を育成する指導に効果的であることを説明できる。	書いた文章をリアルタイムで互いに読み合ったり表現力を育成する際に、双方向性を活かした校内LANシステムを有効に活用して指導することができる。
国語 14	漢字練習等の繰り返し学習が必要な指導においてドリル型学習ソフトが有効であることを説明できる。	漢字学習や漢文の句形の習得など自分たちのペースで繰り返し学習を行う際にドリル型学習ソフトを活用して効果的に指導することができる。
国語 15	「読むこと」の指導においてインターネットやCD-ROMを活用すると様々な文章や関連資料を収集するのに効果的であることが説明できる。	様々な文章を読み味わったり比較研究して読解力を高める指導においてインターネットやCD-ROMを活用して広範囲の情報の中から教材に適した資料を収集・編集し有効に活用することができる。
国語 16	「読むこと」の指導の中で時事的な問題について理解を深めさせる際にインターネットによる情報収集が効率的であることを説明できる。	映像や写真、あるいは報道記事から時事的・国際的な問題を読み取らせる授業においてインターネットを活用して最新の情報を適切に選択し、資料作成し提示して活用できる。
国語 17	「読むこと」の指導においてインターネットの掲示板や校内LANを活用して意見交流を行うことが読みを深めることに効果的であることを説明できる。	文学的な文章の読解指導において、主題や人物の生き方考え方等について理解を深める際にインターネットの掲示板や校内LANを効果的に活用して意見交流等を取り入れた授業をすることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
国語 18	「読むこと」の指導において教材の説明的資料などをプロジェクタを利用して一つの画像として全生徒が共有することで授業への集中力や理解度を高められることを説明できる。	小説教材や詩教材における情景説明や作者紹介においてプレゼンテーションソフトを用いた資料を自分で作成して指導に活かすことができる。
国語 19	「読むこと」の指導において論旨を正確に理解させるためにワープロソフトを活用すれば文の展開構造などを容易に図式化することができ、理解が深められることを説明できる。	説明的文章の論旨を正確に理解させるため、本文全体の構成や流れを図式化して説明する際にワープロソフトの編集機能を有効に活用して指導することができる。
国語 20	「読むこと」の指導において読解力を育成する際プロジェクタ等を活用すると生徒の関心や集中力を維持でき、効果的に指導できることを説明できる。	現代文の学習において論理的な文章の展開や要旨を把握させる学習においてワープロソフトやプロジェクタを使って一つの画像を共有することで生徒の集中力を維持させつつ効果的に指導をすることができる。
国語 21	「読むこと」の指導において作品の理解を深めるために様々な資料を検索する際、インターネットが効率的であることが説明できる。	古典作品や文学作品の作品理解の助けとなる文献をインターネットで検索し編集して生徒に提示できる。
国語 22	古典や歴史の資料を提示する際に動画や静止画を用いることで生徒の興味・関心が高まり、学習の動機付けに効果的であることを説明できる。	古典の時代的背景や歴史的資料などを説明するときに、プロジェクタ等を使用して動画や静止画などを組み合わせた教材を提示することができる。
国語 23	古文や漢文の基礎を学習する際にワープロソフトの編集機能を活用して工夫した教材を作成できることを説明できる。	古文の基礎や格言・故事成語、および漢文の訓読の指導等にワープロソフトの編集機能を活用して工夫した教材を提示しわかりやすく指導することができる。
国語 24	言語指導（意味・用法）や様々な調べ学習などにインターネットや電子辞書、検索エンジンなどを活用することの有効性を説明できる。	語句や語彙の意味や用法を調べる学習活動において検索対象によって検索エンジンを使い分け、Webページ閲覧、ネット検索等を活用して指導することができる。
国語 25	文法読解指導にワープロソフトを活用すると視覚的にも注意を促し効果的に指導できることを説明できる。	文法や敬語等の指導にワープロソフトの編集機能（下線引き、強調、色づけ）を利用して指導することができる。
国語 26	方言や言語の役割等を学習する際にインターネットによる情報収集が有効であることを説明できる。	国語の成り立ちや特質、言語の役割、方言等を学習する際にインターネットを活用して歴史的な変遷や地域性を考慮した効果的な言語指導ができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
国語 27	単元学習のまとめなどにおいてプレゼンテーションソフトを活用して学習の成果をまとめさせることで生徒の主体的・創造的な発表活動を支援できることを説明できる。	単元の終了時の授業において生徒の発表や報告、説明などの資料をプレゼンテーションソフトを使って作成し発表させる指導ができる。
国語 28	学習の成果を情報通信ネットワークを活用して発表し合うことにより知識の有機的な交流ができることを説明できる。	教材に対する生徒の意見文あるいは鑑賞文を校内LANを利用してまとめ合ったり、互いに鑑賞し合う指導ができる。
国語 29		古典教材や文学教材などについて調査・研究したもの、あるいは文学的な創作作品、共同学習した成果等をWebページなどを作成してブラウザ上で公開発表することができる。
国語 30	文化や伝統など地域性の濃い様々な資料が必要なとき、ネットワークで結ばれている学校図書館は学習情報センターとして機能し、資料収集などに有効であることを説明できる。	地域の郷土史・文学史、あるいは文化や伝統を調べる学習や課題学習において学校図書館と連携して資料収集の指導をすることができる。
国語 31	幅広い読書指導を有効に行うためにネットワークで結ばれている学校図書館は様々な分野の図書の検索が可能であることを説明できる。	国語科の授業の延長として読書力を伸ばし、読書の習慣を養うために学校図書館と連携してネットワークシステムを活用した読書指導ができる。
国語 32	教材に必要な特殊な資料でも校内ネットワークで結ばれている学校図書館は学習情報センターとして機能し、資料収集などに有効であること、また校外ネットワークが整えばさらに広範囲の情報の収集が可能となり効率的であることを説明できる。	授業で一つの文学教材を同時に複数必要な場合、学校図書館と協力して近隣の学校図書館や公共図書館等から資料を収集してそれらを活用して指導することができる。

3.3.3 中学校社会

コード番号	知 識	ス キ ル
中社会01		公民的分野の学習で、課題追究に有用な情報を収集するために、公共機関や専門機関、企業などのWebサイトを利用することができる。
中社会02	公民的分野の学習で、社会的事象についての最新の情報を、インターネットを利用して収集する方法を説明できる。	公民的分野の学習で、ニュース記事から社会の動きをとらえさせる際に、新聞社や通信社などのWebサイトを適切に利用して必要な資料を収集することができる。
中社会03		公民的分野の学習で、最新の統計資料を収集する際に、官公庁のWebサイトを利用することができる。
中社会04	歴史的分野の学習で、文化遺産の資料や学習に関連する資料、史料をインターネットを利用して収集する方法を説明できる。	歴史的分野の学習で、課題を追究するために必要な史料、文化遺産に関する情報などを収集する際に、公共機関や博物館、郷土資料館などのWebサイトの情報を利用することができる。
中社会05		歴史的分野の学習で、地域の歴史を調べる際に、都道府県や市町村などの公共機関や博物館、郷土資料館などのWebサイトにある郷土史や史跡に関する情報を利用することができる。
中社会06		地理的分野の学習で、地域の特色を調べるために必要な資料を収集する際に、地域の情報を提供している公共機関や在日外国大使館、政府観光局などのWebサイト利用することができる。
中社会07	地理的分野の学習で、直接経験できない地域の情報を、インターネットを利用して収集する方法を説明できる。	地理的分野の学習で、ニュース記事を利用して地域の地理的事象を示す際に、新聞社や通信社などのWebサイトを適切に利用して必要な情報を収集することができる。
中社会08		地理的分野の学習で、地理的特色を調べるために最新の統計資料を収集する際に、官公庁や国連などの国際機関、在日外国大使館などのWebサイトを利用することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中社会09	社会科の調べ学習でインターネットを利用して情報を収集する際、キーワードを検索エンジンに入力して情報を検索する方法を説明できる。	社会科の調べ学習で、追究する課題に関するキーワードを適切に選び、そのキーワードを検索エンジンに入力して、課題解決に役立つ情報を収集することができる。
中社会10	社会科の調べ学習で、関連するWebサイトをリンク情報を利用して探す方法を説明できる。	社会科の調べ学習で、課題の追究に必要な情報をWebサイトのリンク情報を利用して収集することができる。
中社会11	社会科の調べ学習で、公共機関や専門家、企業などに電子メールを利用して聞き取り調査を行う方法を説明できる。	社会科の調べ学習で、適切な依頼文章、質問票などを作成し、電子メールを利用して聞き取り調査を行うことができる。
中社会12	社会科の授業で、他の学校の生徒や博物館などの方と、電子メールを利用して情報交換や討論などを行う方法を説明できる。	社会科の授業で、他の学校の生徒や公共機関、専門機関、企業、博物館などの専門家の方などと情報交換や討論などを行う際に、電子メールなどを利用することができる。
中社会13	社会科の授業に使用する教材を作成する際に、Webページ上にある地図や映像などの情報を適切に利用する方法を説明できる。	社会科の学習に使用する教材を作成する際に、Webページ上にある地図や映像などの情報を、著作権に留意して適切に利用することができる。
中社会14	社会科の授業で、Webページ上にある地図や映像などの情報を、プロジェクタなどの機器を使い提示する方法を説明できる。	社会科の学習で、一斉授業の形態で地図や映像などの情報を提示するために、コンピュータをプロジェクタやモニターなどの機器と接続して活用することができる。
中社会15	博物館見学が困難なときにインターネットを利用して、博物館の展示品の画像や解説を模擬体験的に調べさせる授業の工夫ができることを説明できる。	歴史学習で、博物館見学が困難なときに、博物館のWebサイトを利用して、学習内容に関わる展示品の画像や解説を調べることで、博物館見学を模擬体験的に行わせる学習場面を工夫することができる。
中社会16	身近な地域の教材を作成する際に、デジタルカメラを活用して、必要な情報を収集する方法を説明できる。	身近な地域の教材を作成する際に、デジタルカメラを利用して、地域の地理的、歴史的、社会的事象についての情報を収集することができる。
中社会17	身近な地域の教材や生徒の収集した情報を提示する際、デジタルカメラとプロジェクタなどを接続し提示する方法を説明できる。	身近な地域の教材や生徒が収集した情報の中で、デジタルカメラを利用して収集した情報について、デジタルカメラをプロジェクタやモニターなどに接続して提示し、授業の中で活用することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中社会18	生徒がレポートを作成する際、デジタルカメラで収集した情報を、コンピュータに取り込み加工したり、印刷したりする方法を説明できる。	生徒が社会科の調べ学習の成果をレポートにまとめる際、デジタルカメラで収集した情報を、コンピュータに取り込み編集したり、画像を印刷して利用したりすることができる。
中社会19	教材作成の際、資料収集の際に入手した画像をスキャナを活用してコンピュータに取り込む方法を説明できる。	生徒が社会科の調べ学習で収集した写真などの資料を、著作権で許諾される範囲で、スキャナでコンピュータに取り込み、レポートの作成に利用したり、調べ学習の成果発表などに活用したりすることができる。
中社会20	野外調査で収集したデータを処理するために、表計算ソフトが利用できることを説明できる。	野外調査で収集したデータを処理したり、表やグラフを作成したりするために、表計算ソフトを利用することができる。
中社会21	調査結果をまとめたり、学習成果をまとめるための地図を作図ソフトに取り込み、表現できることを説明できる。	世界や日本の白地図などを作図ソフトに取り込み、主題図や階級区分図などを効率的に着色するなどの作業を行い、表現することができる。
中社会22	公民的分野の経済学習で、社会的事象の理解を深めるために、表計算ソフトを活用したシミュレーションソフトを提示できることを説明できる。	価格構成、企業経営などの経済活動の理解を深めさせるためのシミュレーションの工夫として、表計算ソフトに仮想のデータを入力して、その結果をグラフ化し比較させることができる。
中社会23	社会科の調べ学習で、百科事典や統計書のCD-ROM版を活用し、調べる方法を説明できる。	調べ学習の情報源の一つとして、百科事典や統計書のCD-ROM版を活用して、必要な情報を検索することができる。
中社会24	地理的・歴史的・社会的事象を理解させるために、市販の学習用ソフトウェアを適切に利用できることを説明できる。	地理的・歴史的・社会的事象を理解させる一つの方法として、学習内容の理解に必要な情報をまとめてある市販の学習用ソフトウェアを適切に活用できる。
中社会25	インターネットを活用して収集した情報の妥当性や信頼性を吟味する必要性を説明できる。	社会科の調べ学習で、インターネットを活用して収集した情報の妥当性や信頼性などを吟味して、活用することができる。
中社会26	野外調査などで収集した情報をデータベース型ソフトに整理する方法を説明できる。	野外調査やその他の調べ学習で、生徒が収集した情報を分類して整理する際に、データベース型ソフトを利用することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中社会27	社会科の調べ学習で、生徒が調べるために利用する資料を、プレゼンテーションソフトで提示する方法を説明できる。	社会科の調べ学習で、生徒が利用する資料をプレゼンテーションソフトに入れておき、生徒がコンピュータを操作する中で必要な情報を入手するなどの工夫ができる。

3.3.4 高等学校地理

コード番号	知 識	ス キ ル
高地理01	さまざまな統計データを情報通信ネットワークやCD-ROMを活用して収集することにより、必要な統計データを効率的に得られることを説明できる。	必要な統計データを効率的に得るために、インターネットの検索エンジンやCD-ROMを使用して収集することができる。
高地理02	統計データを地図化するために、インターネット上に公開されている地図や数値地図を使用することができることを説明できる。	統計データの地図化において、インターネットの検索エンジンを使用して適切な白地図を選びだし、地図を作成することができる。
高地理03	統計データの時間的な変化や地域的な特徴を示すために、コンピュータを用いてグラフを描くと効率的に描けることを説明できる。	統計データの時間的な変化や地域的な特徴を示すために、表計算ソフトやグラフ作成ソフトでグラフを描くことができる。
高地理04	日本や世界のさまざまな機関に関する情報を、情報通信ネットワークを活用して収集することにより、必要な情報を効率的に得られることを説明できる。	日本や世界のさまざまな機関に関する情報を効率的に得るために、インターネットの検索エンジンを使用して収集することができる。
高地理05	地域の学習において、情報通信ネットワークを活用することにより、多くの地域情報を得られることを説明できる。	地理的情報をインターネットの検索エンジンや電子メールを使用して、多くの地域情報を効率良く収集することができる。
高地理06	地域の学習において必要な文献を効率良く収集するために、図書館等のWebページ検索が有効であることを説明できる。	地域の学習において必要な文献を効率良く収集するために、インターネットの検索エンジンを使用して、図書館等のWebページを検索することができる。
高地理07	地域調査の事前指導を、写真などの映像を用いて行くと、生徒の理解が深まることを説明できる。	地域調査の事前指導用に、写真などの映像を用いて発表資料を作成することができる。
高地理08	地域調査で収集した統計的な資料について、表計算ソフトを使用すると、効率的に処理できることを説明できる。	自らが地域調査で収集した統計データを、表計算ソフトを用いてまとめることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高地理09	地域調査において観察した景観や資料の記録・保存・編集には、デジタルカメラが有効であることを説明できる。	地域調査において、景観や資料をデジタルカメラやデジタルビデオカメラを用いて撮影し、記録・保存・編集することができる。
高地理10	地域調査において撮影した写真の保存や整理・編集には、コンピュータを使用することが効率的であることを説明できる。	地域調査において自らが撮影してきた写真を、コンピュータに保存したり編集したりすることができる。
高地理11	地域調査において撮影した動画の保存や整理には、コンピュータを使用することが効率的であることを説明できる。	地域調査において自らが撮影してきたデジタルビデオ映像などを、コンピュータに保存したり編集したりすることができる。
高地理12	地域調査等において撮影した写真をわかりやすく記録するために、写真に文字を書き込んだりすると有効であることが説明できる。	地域調査において自らが撮影してきた写真をわかりやすく記録するために、描画ソフトを用いて写真上に文字を書き込んだり着色することができる。
高地理13	地域調査において得られた聞き取りや観察の記録を、コンピュータに保存しておくことが有効であることを説明できる。	地域調査において自らが行った聞き取りや観察の記録を、ワープロソフトに入力し編集することができる。
高地理14	地域調査で得られた情報を地図上にまとめると、その地域の地理的特徴がより明確に表せることを説明できる。	必要な地図を作成するために、数値地図ソフトを用いたり、自分で地図を作成したりすることができる。
高地理15	地域調査の記録をわかりやすく保存したり、レポート化するためには、写真と文章を一体化した記録を作成することが重要であることを説明できる。	地域調査のレポート作成のために、写真などをワープロソフトにのせて、記録文とともに編集することができる。
高地理16	地域調査の記録や情報をクラスやグループで共有することにより、多くの生徒がより深くまた広くその地域の様子を理解することができることを説明できる。	各生徒が作成した地域調査の記録や情報をWebページにのせたり、ネットワーク上で共有できるようにすることができる。
高地理17	地形や土地利用の変化を視覚的に示すために、空中写真や地形図を並べたりすると有効であることを説明できる。	地形や土地利用の変化を視覚的に示すために、空中写真や数値地図ソフト等をプレゼンテーションソフトを使用して編集することができる。
高地理18	授業では見学することのできない地形や土地利用の様子を視覚的に理解させるために、写真などの映像を情報通信ネットワークを用いて収集すると有効であることを説明できる。	授業では見学することのできない地形や土地利用の様子を視覚的に理解させるために、授業で必要な写真などをインターネットの検索エンジンを使用して検索することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高地理19	地形の特徴を視覚的に理解するために、コンピュータグラフィックスを用いて地形図を立体的に見ると有効であることを説明できる。	地形を立体的に示すために、立体地図ソフトを使用して地図を立体的に表すことができる。
高地理20	気圧帯と恒常風の年間の分布変化を視覚的に理解するために、気象衛星の画像を用いると有効であることを説明できる。	気象衛星の画像を連続的に示すために、インターネット上に公開されている気象データとアニメーションソフトを使用して、動画を作成することができる。
高地理21	地域の環境問題について最新の情報を得るために、情報通信ネットワークを活用すると有効であることを説明できる。	環境問題について最新情報を集める際に、インターネット上の検索エンジンを使用して、適切なサイトを検索できる。

3.3.5 高等学校世界史

コード番号	知 識	ス キ ル
高世史01	各時代に関する資料やデータをインターネットから収集することが授業の準備に有効であることを説明できる。	原始時代の授業に関連して、北京原人関係の資料をインターネット上から収集できる。
高世史02		古代の授業に関連して、秦の始皇帝関係の資料をインターネット上から収集できる。
高世史03		コロンブス・アステカ文明・マヤ文明・インカ文明などの資料をインターネット上から収集できる。
高世史04		ヴェルサイユ宮殿関係の資料をインターネット上から収集できる。
高世史05		産業革命に関する歴史データをインターネット上から収集できる。
高世史06		第二次大戦後の東西冷戦関係の歴史資料をインターネット上から収集できる。
高世史07	授業であつかう歴史資料を詳細な部分まで説明するのに書画カメラやプロジェクタが有効であることを説明できる。	歴史の授業において興味・関心を持たせるために、絵画資料や実物（レプリカ）などを書画カメラやプロジェクタで提示できる。
高世史08	静止画や動画をデジタル化したデータを授業に使用することが有効であることを説明できる。	歴史関係の遺跡・遺物などの資料を作成するために、デジタルビデオカメラやデジタルカメラで撮影し編集することができる。
高世史09	プレゼンテーションソフトの利用がわかりやすい授業の達成に効果的であることを説明できる。	歴史資料（絵画・写真・史料など）をスキャナで取り込んだり、板書事項等をワープロソフトで記録したものを、プレゼンテーションソフトでまとめることができる。

3.3.6 高等学校日本史

コード番号	知 識	ス キ ル
高日史01	各時代に関する資料やデータをインターネットから収集することが授業の準備に有効であることを説明できる。	旧石器時代の授業に関連して、ナウマン象やマンモス象などの資料をインターネット上から収集できる。
高日史02		縄文時代の授業に関連して、当時の人の生活についての情報をインターネットから収集できる。
高日史03		古代の授業に関連して、長屋王関係の木簡資料をインターネット上から収集できる。
高日史04		中世の授業に関連して、草戸千軒関係の資料をインターネット上から収集できる。
高日史05		近世の授業に関連して、江戸の町並み・家屋関係の資料をインターネット上から収集できる。
高日史06		近代の授業に関連して、産業革命に関する歴史データをインターネット上から収集できる。
高日史07		現代の授業に関連して、第二次大戦後東西冷戦関係の歴史資料をインターネット上から収集できる。
高日史08	授業であつかう歴史資料を詳細な部分まで説明するのに書画カメラやプロジェクタが有効であることを説明できる。	歴史の授業において興味・関心を持たせるために、絵画資料や実物（レプリカ）などを書画カメラやプロジェクタで提示できる。
高日史09	静止画や動画をデジタル化したデータを授業に使用することが有効であることを説明できる。	歴史関係の遺跡・遺物などの資料を作成するために、デジタルビデオカメラやデジタルカメラで撮影し編集することができる。
高日史10	授業において、データをコンピュータで図表化して傾向等を読み取ることが歴史理解に有効であることを説明できる。	昭和の軍国主義の台頭を理解するために、当時の軍事費をインターネットから入手して図表化できる。
高日史11		近代日本の発展を理解するために、近代日本の人口推移に関するデータをインターネットから入手して図表化できる。
高日史12		昭和の日本経済を理解するために、東京の小売物価指数をインターネットから入手して図表化できる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高日史13	プレゼンテーションソフトの利用が、わかりやすい授業の達成に効果的であることを説明できる。	歴史資料（絵画・写真・史料など）をスキャナで取り込んだり、板書事項等をワープロソフトで記録したものを、プレゼンテーションソフトでまとめることができる。

3.3.7 高等学校公民

コード番号	知 識	ス キ ル
高公民01	課題追究学習の際に、効率のよい情報収集が大切であることを説明できる。	生徒が課題追究学習を行う際、インターネットを利用して、公共機関や専門機関、企業などのWebサイトの情報のなかから必要な情報を探すことができる。
高公民02	課題追究学習の際に、効率のよい情報収集が大切であることを説明できる。	生徒が課題追究学習を行う際、図書の検索を行ったり、百科事典ソフトを使用する指導が行える。
高公民03	課題追究学習の際に、見やすくまとめる方法を説明できる。	レポート作成など、学習内容をまとめる際に、ワープロソフトを活用することができる。
高公民04	課題追究学習の成果の発表の際、わかりやすくする工夫を説明できる。	学習成果をプレゼンテーションソフトを活用して、効果的に発表することができる。
高公民05	専門の検索エンジンの存在を知っており、説明できる。	哲学専門の検索および翻訳ソフトを使うことができる。
高公民06	変化する情報・数字を、最新のものに更新して説明できる。	最新の統計資料（人口・選挙結果・GDP・財政・貿易・金融・為替など）をインターネットから収集することができる。
高公民07	必ずしもインターネット上の情報は正確ではないことを理解し、説明できる。	統計資料の数値の信頼度を、インターネットを使って確認することができる。
高公民08	判例の検索方法を説明できる。	基本的人権の尊重に関連する最新判例・関連判例などを、インターネットを使って検索・収集することができる。
高公民09	翻訳ソフトの使い方を説明できる。	国際政治・経済の現状や時事問題に関する情報を、外国のWebサイトから収集し、翻訳ソフトを用いて使うことができる。
高公民10	教材作成に当たって、効率のよい情報収集が大切であることを説明できる。	クローン研究など、変化の激しい、また、話題になっている時事問題に関する論説や資料を、インターネットを使って収集することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高公民11	数字をグラフ化した教材を使うと、効果的な情報となることを説明できる。	国債の債務残高などの数値資料をグラフ化したり、難民・国内避難民の数をグラフ化して白地図に貼り付けたり着色するなどして、効果的な教材の作成ができる。
高公民12	教材作成に当たって、視覚的に工夫された教材の作成が大切であることを説明できる。	視聴覚教材作成のため、ビデオ、デジタルカメラ、DVD、CD-ROM、スキャナ、マイクから情報をコンピュータに取り込んで、ビデオ編集することができる。
高公民13	環境問題において、効果的な提示教材を作成できることを説明できる。	身近な環境汚染の例を、デジタルカメラ等で記録し、その画像をコンピュータに取り込むことができる。
高公民14	宗教や文化の学習において、効果的な提示教材を作成できることを説明できる。	祭りや伝統行事、宗教習慣などや特徴的な建築物について、インターネットや百科事典ソフトの情報を参考にして、デジタルカメラの映像を取り込んだり、写真資料をスキャナで取り込んだりして、効果的な教材の作成ができる。
高公民15	調査活動や情報収集にも役に立つ、Webページの作成方法を説明できる。	青年期の課題等の単元や時事問題に関するテーマについて、Webページ作成ソフトを使ってWebページを作成し、広く意見を募ることができる。
高公民16	調査活動や情報収集・情報交換にも役に立つ電子メールの利用の仕方を説明できる。	聞き取り調査や情報収集のほか、他の学校の生徒や公共機関、専門機関、企業、NGOの方などと電子メールを利用して、情報交換や討論などができる。
高公民17	情報社会の単元で、情報化の進展についてや電子政府・電子自治体のことが説明できる。	白書（インターネット白書や通信白書等）や、官公庁発表の資料を加工して、教材としてまとめることができる。
高公民18	情報社会の単元で、アクセシビリティが進んでいることを説明できる。	高齢社会の現在、目に優しいWebページの紹介ができ、現代社会の変化を学習させることができる。
高公民19	情報社会の単元で、情報化の光と陰について、説明できる。	インターネット銀行や在宅勤務、オンラインショッピングなどの紹介ができる一方、ネット犯罪やコミュニケーションの変化などについての例を提示することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高公民20	基本的人権の尊重の単元で、知的所有権について、説明できる。	著作権、商標権などに関するWebサイトを紹介し、権利保障の重要性について指導を行うことができる。
高公民21	政党・選挙の単元で、視聴覚教材を効果的に用いることができることを説明できる。	選挙の仕組みや政治資金について、プレゼンテーションソフトやプロジェクタ等を用いて順を追って提示することができる。
高公民22	経済の分野で、電子マネー、電子商取引（ec）について、グローバル化という視点も含めて説明できる。	電子商取引の例を、プロジェクタに接続して、提示することができる。
高公民23	デジタルデバインドについて説明できる。	国内における機会均等の視点や、世界的に見た南北問題の観点で、学習を深めることができる。

3.3.8 中・高等学校数学

コード番号	知 識	ス キ ル
数学 01	数学特有のドキュメントを作成する際に、コンピュータの利用が有効であることを説明できる。	数学特有の記号などを含んだ文書を作成する際に、ワープロソフト等に備わった特別な機能を利用することができる。
数学 02	数学においてドリル型学習に適した単元を判断でき、コンピュータを利用した繰り返し学習の効果について説明できる。	計算問題を生徒自らのペースで繰り返し学習をする際に、ドリル型学習システムを利用した指導が行える。
数学 03	数学に関する多彩な教材がインターネット上に公開されていることを説明できる。	図形の証明をアニメーション表示させる教材など、指導中の単元に関連した教材をインターネットから入手して授業に活用できる。
数学 04	大きな数あるいは小さな数の計算にコンピュータが有効であることを説明できる。	べき乗や階乗などの大きな数の計算や概数の考え方の指導において、電卓や表計算ソフトを利用することができる。
数学 05		確率の計算や期待値の計算の指導において、表計算ソフトを利用して真の値に近い値を計算することができる。
数学 06	身近な資料を表計算用のソフトウェアなどを利用して整理・分析することは、資料の傾向を的確に捉えることに有効であることを説明できる。	確率や統計の指導において、インターネットから実際のデータを収集して利用することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
数学 07	基本的な平面図形を数多く作図するときにコンピュータを使うことが、図形の基本性質を発見学習的に理解するのに有効であることを説明できる。	合同や相似の意味を、作図ソフトでいろいろな図形を作図させることで理解させることができる。
数学 08		図形の線対称や点対称の意味を、作図ソフトでいろいろな図形を作図することで理解させることができる。
数学 09		直角三角形における三平方の定理の意味を、作図ソフトで注目する面積を移動することで理解させることができる。
数学 10	空間概念を理解させる際に、コンピュータグラフィックスソフトを使って現実感のある図形をコンピュータ画面に表示することが有効であることを説明できる。	空間図形の学習において、コンピュータグラフィックスソフトで作成したモデルを自由に動かすことで、空間概念を平易に把握させることができる。
数学 11	いろいろな関数の指導において、コンピュータのグラフ作成機能が有効であることを説明できる。	関数とグラフの関係を理解する際に、グラフ作成ソフトを使って、関数から生成されたいくつもの点を画面上にプロットさせてグラフの意味を理解させることができる。
数学 12		2次関数の指導において、関数式とグラフの平行移動の関係を、グラフ作成ソフトで関数の定義式を変化させたときのグラフの変化を確認することで理解させることができる。
数学 13		三角関数の周期性等の指導において、グラフ作成ソフトでグラフを描画して理解させることができる。
数学 14		グラフの陽関数による定義と陰関数による定義の違いを、グラフ作成ソフトで関数を定義する操作を通して理解させることができる。
数学 15	無限あるいは極限の指導にコンピュータによるグラフ表示が有効であることを説明できる。	関数の極限値の指導において、グラフ作成ソフトで極限値近辺の値の変化を視認させることで、収束や発散の意味を理解させることができる。
数学 16		平均変化率と割線の傾きの関係が、接線の傾きと微分計数の関係に移行することを、グラフ作成ソフトでグラフを描画することで理解させることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
数学 17		定積分と区分求積法の関係を、グラフ作成ソフトで実際に区分求積することで理解させることができる。
数学 18		平面あるいは空間の点を座標で表すことの意味と、一次変換により点をどのように移動するかということを、グラフ作成ソフト等を利用して理解させることができる。
数学 19		ベクトルの、和、差、実数倍の指導において、コンピュータ画面上に矢線ベクトルを表示して、作図による演算と座標による演算の関係を理解させることができる。
数学 20	座標を利用してグラフや図形を表示するときに、コンピュータを利用した正確で迅速な表示が生徒の理解を助けることを説明できる。	一次変換の線形性の意味を、基本図形に変換をほどこした前後の結果をコンピュータに表示して理解させることができる。
数学 21		ベクトル方程式で空間図形を定義することの意味を、グラフ作成ソフトを操作して理解させることができる。
数学 22		放物線の焦点の物理学的意味を、グラフ作成ソフトで入射光と反射光の軌跡を描画して理解させることができる。
数学 23		数列や数学的帰納法の指導において、表計算ソフトを使った繰り返し処理を利用してシミュレーションを演示できる。
数学 24		数列を漸化式で定義することの意味を、表計算ソフトのセル番地を用いた式の利用により理解させることができる。
数学 25	一般化された定理や公式の理解に、表計算ソフトによるシミュレーションが生徒の理解を助けることを説明できる。	二項係数とパスカルの三角形の関係を、表計算ソフトで計算結果を表示させて理解させることができる。
数学 26		統計における大数の法則や二項分布の正規近似などを、表計算ソフトのグラフ機能でいくつかの分布図を表示させて理解させることができる。
数学 27	アルゴリズムを理解させるために、表計算ソフトが有効であることを説明できる。	行列の掃き出し方や連立方程式への応用の学習において、表計算ソフトの関数機能を利用してアルゴリズムの指導を行える。

コード番号	知 識	ス キ ル
数学 28	簡単な数値計算のアルゴリズムを理解させるときに、プログラミング言語を利用することが具体的な事象の考察に有効であることを説明できる。	近似値の計算にプログラミングを利用することで、近似値が同様な計算の繰り返しで得られることを理解させることができる。
数学 29	数学におけるアルゴリズムの指導をする際に、プログラミングが有効であることを説明できる。	階乗の値を計算するプログラムを作成することで、再帰的な定義について理解させることができる。
数学 30		漸化式による数列の定義の意味を、再帰型プログラムを作成することで理解させることができる。

3.3.9 中学校理科

コード番号	知 識	ス キ ル
中理科01	観察・実験の結果や考察したこと伝えるとき、伝える内容や伝える相手によって、効果的な方法があることを説明できる。	星の日周運動の観察結果を伝えるとき、伝える内容や伝える相手によって、コンピュータ、プロジェクタ、印刷物、黒板等を適切に選択して、わかりやすく提示することができる。
中理科02	観察・実験に必要な文書、画像、音声などの資料をコンピュータに保存したり、取り出したりする方法を説明できる。	実験・観察等に必要な資料を生徒が利用できるように、分野・内容ごとにフォルダを作成して、保存したり取り出したりすることができる。
中理科03	観察・実験の結果を示すとき、ワープロソフトの文字や図表、静止画等を使うと効果的であることを説明できる。	植物の花・茎・根等を観察し、観察したスケッチをスキャナで取り込んだり、デジタルカメラの写真を取り込んだりして、ワープロソフトに貼り付けることができる。
中理科04		水中の微生物を観察して、そのスケッチをワープロソフトに取り込んで、テキストで説明を加えたり、図を書き込んだりして、わかりやすく説明することができる。
中理科05		金属の酸化の実験で、金属と酸素の質量が一定の関係となっていることを、ワープロソフトで表やグラフ等を組み合わせて作成し、提示することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中理科06	観察・実験から得られた多量の数値データは、表計算ソフトを使うことにより迅速に表やグラフ等にしてわかりやすく表示でき、考察やまとめで効果的に活用できることを説明できる。	物体の運動を調べる実験で運動する物体の単位時間ごとの移動距離を表計算ソフトに入力することができる。
中理科07		バネなどの物体に加わる力の大きさと変形の関係を調べる実験から得られた数値データを表計算ソフトに入力し、表やグラフを作成して、1ニュートンあたりの変形量は測定範囲内では一定であることを示すことができる。
中理科08		抵抗に加える電圧の大きさと回路を流れる電流の強さを測定し、測定結果を表計算ソフトに入力して、課題解決に必要な表やグラフ等として印刷したり、提示したりすることができる。
中理科09		校庭等で継続して気象観測を行い、得られたデータを表計算ソフトに入力して、気温、湿度、気圧、風向等の変化と天気との関係を見いだすことができる。
中理科10		化合の実験で実験結果のグラフ上の点を適切に結んで、化学変化における反応する物質の質量の間には一定の関係があることを理解させることができる。
中理科11	顕微鏡や天秤等の実験器具の使い方は、プレゼンテーションソフトを使うとわかりやすく示すことができることを説明できる。	顕微鏡、天秤、メスシリンダ等の実験器具の使い方を、写真や図等を適切に選択してプレゼンテーションソフトに入力して、作成することができる。
中理科12	天体や火山についての学習では、天体の写真や火山の分布図、最近発生した地震等のデータを Web ページから収集できることを説明できる。	天体写真、火山の写真や分布、川のはたらきによって作られた地形等の写真を Web ページを検索して取り出し、提示することができる。
中理科13		校庭で観測した気象観測の結果とインターネットで調べた気象衛星の画像を比較して、前線の通過に伴う天気の変化を理解させることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中理科14	環境の学習で、Webページから収集したデータを、印刷して配布したり、電子メールで送信したりする場合には、著作権の範囲内で利用しなければならないことを説明できる。	酸性雨の調べ方や各地に降る雨のpH等のデータをWebページから収集して、著作権の範囲内でそれらの情報を利用して、印刷配布したり、学校のWebページに掲載したりすることができる。
中理科15	生物季節と気温、寒冷前線と天候、南中時刻と経度等についての共同調査は、電子メールやテレビ会議システムを活用することで、効率的に進めることができることを説明できる。	生物季節と気温、寒冷前線と天候、南中時刻と経度等についての共同学習で、観察・実験や観測等の結果を他の学校と電子メールで受信したり、Webページに掲載したりすることができる。
中理科16	音や磁力のように測定しにくいものや温度や照度の長期に渡る測定等は、入出力機器やセンサーを適切に利用するで可能であることを説明できる。	運動する物体の速度の変化をセンサーで記録し、測定値をグラフで表示して、運動する物体の速度の変化を示すことができる。
中理科17		数か所の水の温度や空気の温度を温度センサーを使って測定し、表として提示し、霧や雲のでき方を気圧、気温及び湿度の変化と関連付けてとらえることができる。
中理科18		試薬による水溶液の様子や水溶液に流している電流の強さを、pHセンサーを使って測定しながら調べることができる。
中理科19		実験から得られた温度センサー等のデータを計測用のソフトウェアのデータベースから検索して取り出し、提示するすることができる。
中理科20	分子の運動、天体の運動等は、シミュレーションソフト使うことにより目に見える形で示すことができることを説明できる。	温度による分子の運動の様子の違いを説明するために、シミュレーションソフトを使って温度による分子の運動の様子のモデルを示すことができる。
中理科21		天体の位置を示すために日時を天体運動のシミュレーションソフトに入力して、星座の位置を示すことができる。
中理科22	開花時期や気象観測等の共同学習では、掲示板を使うことにより、いつでも意見交流が行えることを説明できる。	開花時期や気象観測等の共同学習で、調査結果やそこからわかったことを、掲示板等を使って他の学校と交流することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中理科23	無重量状態での運動等理科室では実験できない事象について、CD-ROMやDVDに記録された映像を提示することが、生徒の理解を深める上で効果的であることを説明できる。	無重量状態での運動の様子を説明するために、CD-ROMやDVDに記録された映像を再生して提示し、等速直線運動について理解させることができる。
中理科24		採集した植物名を調べるときに、CD-ROMの植物図鑑を検索して、調べることができる。
中理科25	コンピュータとカメラを組み合わせて使うことで、速い変化やゆっくりとした変化を記録することができ、生徒の理解を深めることができることを説明できる。	運動する物体の様子、太陽によってできる影の動き等を記録して、プロジェクタ等を使ってわかりやすく提示することができる。

3.3.10 高等学校物理

コード番号	知 識	ス キ ル
高物理01	運動する物体の時間と移動距離の関係は、表計算ソフトを使うことにより迅速に表やグラフ等にしてわかりやすく表示できることを説明できる。	物体の運動を記録タイマーで調べ、打点間の距離を表計算ソフトに入力して、速度や加速度のグラフ作成することができる。
高物理02	物体の運動においてどのようなシミュレーションが効果的か説明できる。	等速直線運動や円運動で効果的なシミュレーションを利用した模擬実験を指導することができる。
高物理03	物体の運動の解析に動きのある映像が有効であることを説明できる。	放物運動等の映像をコンピュータで表示し、時間ごとの位置をプロットして、運動の解析を指導することができる。
高物理04	万有引力による運動などをシミュレーションする方法を説明できる。	速度や運動の方向などの条件を変えて、惑星や人工衛星の軌道のシミュレーションを行い、万有引力による運動について指導することができる。
高物理05	音波の学習において、マイクから入力した音声信号を利用する方法を説明できる。	音を波形で表示して、音の学習に活用することができる。
高物理06		同一音源からの音を二個のマイクで録音し位相差から音速を求める方法を指導することができる。
高物理07	任意の振動数の正弦波を作り、音の干渉、共鳴などの学習に利用する方法を説明できる。	任意の振動数の正弦波を作り、音波の干渉に関する実験を指導することができる。
高物理08		任意の振動数の正弦波を作り、弦の振動や気柱の共鳴などの定常波に関する実験を指導することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高物理09	微小な温度変化や測定しにくい部分の温度変化は、温度センサーを適切に利用すると可能であることを説明できる。	モル沸点上昇や混合液体の沸騰などの実験において、温度センサーを用いて温度の変化を連続的に記録し、加工することができる。
高物理10		断熱変化における気体の温度変化を温度センサーを使って記録し、得られたデータを表計算ソフトなどを利用し、グラフ化することができる。
高物理11	短い時間に起こる電圧の変化は、電圧センサーを利用して測定できることを説明できる。	コンデンサの放電実験で、電圧の変化を電圧センサーを使って測定し、電圧の変化を表計算ソフトでグラフ化したり、放出したエネルギーを計算したりして、指導することができる。
高物理12	加速度のように測定の難しい実験では、センサーを利用して測定できることを説明できる。	加速度運動する物体の加速度を加速度センサーで測定し、加速度運動の指導をすることができる。
高物理13	半導体の整流作用などの説明にはアニメーションソフトやシミュレーションソフトが有効であることを説明できる。	半導体の整流作用などの分野でアニメーションソフトやシミュレーションソフトを利用して指導することができる。
高物理14	素粒子などについて調べるとき、Webページを利用すると効果的であることを説明できる。	素粒子や宇宙に関するWebページにアクセスし、現代物理学のおもしろさを理解させることができる。

3.3.11 高等学校化学

コード番号	知 識	ス キ ル
高化学01	温度変化を計測する実験において、センサーを備えた計測ツールを使用することで効率的に測定ができ、かつ理解を深められることを説明できる。	純物質固体の加熱冷却曲線を作成する際に、計測ツール用いて温度センサーからデータを取得、グラフ化することができる。
高化学02		ワインなど液体混合物の蒸留実験において、計測ツール用いて温度センサーからデータを取得、グラフ化することができる。
高化学03		固体混合物の加熱冷却曲線から凝固点降下を測定する際に、計測ツール用いて温度センサーからデータを取得、グラフ化することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高化学04	酸・塩基の電離や中和反応の指導で、pH センサーからのデータ取得を活用することで理解を深められることを説明できる。	酸・塩基の中和反応におけるpH変化を、計測ツールなどを用いてデータを取得、グラフ化できる。
高化学05		弱酸や弱塩基を用いた滴定曲線を、計測ツールなどを用いてグラフ化し、電離とpHの関係を示すことができる。
高化学06	気体の性質を指導する際に、映像やシミュレーションの提示で理解を深められることを説明できる。	気体分子の運動やそれに伴う現象の理解のために、映像ソフトを提示したり、シミュレーションソフトの仕組みを知り、操作や結果の解釈について指導しながら提示することができる。
高化学07	原子の構造・化学結合を指導する際に、映像やシミュレーションの提示で理解を深められることを説明できる。	原子の存在や大きさ、構造などを扱った映像ソフトやシミュレーションソフトを用いて指導することができる。
高化学08		共有結合の成り立ちや分子の形を扱った映像ソフトやシミュレーションソフトを用いて指導することができる。
高化学09	化学反応の指導に当たって、シミュレーションソフトを使用することで理解を深められることを説明できる。	中和反応の滴定曲線や指示薬の選択を扱ったシミュレーションソフトの仕組みを知り、操作や結果の解釈について指導することができる。
高化学10	無機物質の性質などを指導する際に、映像ソフトやシミュレーションソフトを活用すると理解を深められることを説明できる。	無機物質の性質・製造を扱った映像ソフトを提示できる。
高化学11		気体の発生・捕集などを扱ったシミュレーションソフトの仕組みを知り、操作や結果の解釈について指導することができる。
高化学12		陽イオンの分離確認を扱ったシミュレーションソフトの仕組みを知り、操作や結果の解釈について指導することができる。
高化学13	有機化合物の性質などを指導する際に、映像ソフトやシミュレーションソフトを活用すると理解を深められることを説明できる。	有機化合物の性質や製造を扱った映像ソフトを用いて指導することができる。
高化学14		有機化合物分子の立体構造を扱ったシミュレーションソフトの仕組みを知り、操作や結果の解釈について指導することができる。
高化学15		芳香族化合物の分離確認を扱ったシミュレーションソフトの仕組みを知り、操作や結果の解釈について指導することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高化学16	実験データの整理やグラフ解析において、表計算ソフトを用いて理解を深められることを説明できる。	化学反応の量関係に基づく実験（物質質量・中和熱・酸塩基・酸化還元など）で、結果を表計算ソフトに集め、集計したりグラフ化することができる。
高化学17	単体や化合物の性質を検索する際に、電子事典などを活用することで理解を深められることを説明できる。	生徒の自主的な学習活動で、周期表に基づく事典仕様のソフトを活用して指導することができる。
高化学18	生徒が自主的に楽しく学べるソフトを活用することで理解を深められることを説明できる。	元素記号や化学式の反復練習などを扱ったゲーム感覚のソフトについて、ソフトの仕組みを知り、授業に利用できる。

3.3.12 高等学校生物

コード番号	知 識	ス キ ル
高生物01	顕微鏡観察において、観察結果をデジタルデータに記録すると、そのコンテンツを取り扱う際に教材作成の自由度が高まることを説明できる。	細胞分裂や動植物組織などの顕微鏡観察による結果を、デジタルカメラ等で記録することができる。
高生物02	顕微鏡観察データを加工すると、効果的な提示教材を作成できることを説明できる。	細胞分裂の過程や生体を構成する組織などの提示教材を、顕微鏡観察画像を加工して作成することができる。
高生物03	生物の継続的観察において、観察結果をデジタルデータに記録すると、そのコンテンツを取り扱う際に教材作成の自由度が高まることを説明できる。	花粉管の伸長やウニの発生などの生物の定期的な継続観察結果を、デジタルカメラやデジタルビデオカメラで記録することができる。
高生物04	生物の継続的観察データを加工すると、効果的な提示教材を作成できることを説明できる。	生殖や発生の過程などの提示教材を、継続観察画像を加工して作成することができる。
高生物05	観察困難な生物体内での構造変化の立体的な認知には、効果的な視点で描かれた画像が認識を高めることを説明できる。	カエルの胚発生など生体内構造の変化過程を、アニメーションソフトを利用して提示することができる。
高生物06	基礎基本を確実に理解させたい生物の学習において、ドリル学習に適した単元を判断でき、その学習形態の効果について説明できる。	遺伝の法則の授業において、基礎基本を確実に理解させるために、ドリル学習システムを利用して指導を行うことができる。
高生物07	長期的な実験観察が必要な生物の学習において、実験困難な単元を判断でき、実験に代替する学習形態の効果について説明できる。	自家受精と任意交配での純系（ホモ遺伝子型）割合の変化を、一般式を用い表計算ソフトを利用して、世代ごとに変化する数値をシミュレーションすることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高生物08	失敗を避けたい実験観察の前に、行う操作を提示すると、操作効率や実験観察の精度が高まることを説明できる。	カエルやニワトリなどの生物体を使用した解剖観察の操作について、書画カメラやプロジェクタ等を使用して一斉提示することができる。
高生物09	実際の観察が困難な生物の学習において、視聴覚教材が学習を助ける有効なコンテンツになることを説明できる。	動物の行動に関する授業において、フィールドワークや動物園・水族館でデジタルビデオカメラに記録したデータを、授業活用しやすいように記録媒体に整理保存しておくことができる。
高生物10	光合成と光の強さとの関係を、集計した実験データを用いてグラフ化すると、光合成のしくみを考えるための効果的な情報となることを説明できる。	光合成と光の強さとの関係を、光（照度）センサーなどを利用して、デジタルデータとして計測することができる。
高生物11	光合成と光の強さとの関係を、集計した実験データを用いてグラフ化すると、光合成のしくみを考えるための効果的な情報となることを説明できる。	光合成と光の強さとの関係を、実験データを利用してグラフ化し、提示教材を作成することができる。
高生物12	生物の定時観察において、観察結果をデジタルデータに記録すると、そのコンテンツを取り扱う際に教材作成の自由度が高まることを説明できる。	植物の伸長や光屈性などの生物の定期的な継続観察結果を、コンピュータネットワークで制御されたライブカメラで記録することができる。
高生物13	生物の定時観察データを加工すると、効果的な提示教材を作成できることを説明できる。	植物の光による屈曲変化などの提示教材を、定時観察画像を加工して作成することができる。
高生物14	生物現象の解明において、コンピュータによって統計データを加工すると、原理を理解するための有効な手段となることを説明できる。	花芽形成の授業において、理科年表にある各地の日出入時刻と植物開花日の統計データから、長日・短日植物の日照時間と開花の関係を考察させる資料を作成することができる。
高生物15	興味・関心が多岐にわたる探究活動の際に、コンピュータや情報通信ネットワークを利用することは、課題についての情報収集・検索の有効な手段となることを説明できる。	生体内の調節・生理などの探究活動において、課題についての情報収集・検索を、百科事典ソフトやインターネットの検索エンジンを利用して行うことを指導できる。
高生物16	酵素反応速度と温度の関係を、集計した実験データを用いてグラフ化すると、酵素の性質を考えるための効果的な情報となることを説明できる。	酵素反応速度と温度の関係を、温度センサーなどを利用して、デジタルデータとして計測することができる。
高生物17	酵素反応速度と温度の関係を、集計した実験データを用いてグラフ化すると、酵素の性質を考えるための効果的な情報となることを説明できる。	酵素反応速度と温度の関係を、実験データを利用してグラフ化し、提示教材を作成することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高生物18	操作を誤りやすい実験観察の前に、行う操作を提示すると、操作効率や精度が高まることを説明できる。	クロマトグラフィーやツンベルク管などを使用した実験観察の操作について、書画カメラやプロジェクタ等を使用して一斉提示することができる。
高生物19	微小で観察困難な生体物質の立体認知には、効果的な視点で描かれた画像が認識を高めることを説明できる。	タンパク質の立体構造を、分子情報ファイルと分子立体画像提示ソフトを利用して、提示することができる。
高生物20	微小で観察困難な生命現象の過程認知には、効果的な視点で描かれたアニメーションが認識を高めることを説明できる。	遺伝情報の発現過程などのアニメーションを、教育情報ナショナルセンターの教育用コンテンツから検索し、提示することができる。
高生物21	中学校までの既習事項を確認する生物の学習において、チュートリアル学習に適した単元を判断でき、その学習形態の効果について説明できる。	脊椎動物や種子植物の多様性の授業において、基礎基本を復習するために、チュートリアル学習システムを利用して指導を行うことができる。
高生物22	生物の分類を行う際に、動植物の情報データベースを利用すると、比較的容易にできることを説明できる。	無脊椎動物や花の咲かない植物などの分類の授業において、動植物検索用ソフトを用いて、動植物名を同定することができる。
高生物23	実際の観察が困難な生物の学習において、視聴覚教材が学習を助ける有効なコンテンツになることを説明できる。	系統分類に関する授業において、動植物園等でしか見られない稀少生物をデジタルカメラで記録し、そのデータを授業活用しやすいように記録媒体に整理保存しておくことができる。
高生物24	生物の実験観察データをグループごとに収集し、統計的な処理を行ってグラフ化すると、多量のデータを用いた考察ができることを説明できる。	環境変異による豆の大きさや葉にあるトゲの数のちがいなどを共同作業で収集させ、実験観測データを統計的な作業を行ってグラフ化し、変異曲線の提示教材を作成することができる。
高生物25	環境条件が変化することで生物現象に影響を与えることを、モデル化して表すことができるものがあることを説明できる。	生物個体群の個体数増加の様子を、表計算ソフト等を利用してパラメータを変化させ、成長曲線のグラフをシミュレーションすることができる。
高生物26	生物集団の構成が長い時間経過の中で変化していくような体験困難なことを、効率的に学習できるマルチメディア教材があり、それを使用した学習に対する効果を説明できる。	植物群落の遷移の様子を、写真・映像・アニメーションなどを利用したマルチメディア教材ソフト等を利用して指導を行うことができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高生物27	広範囲にわたる自然環境の課題研究の際に、コンピュータや情報通信ネットワークを利用することは、課題についての情報収集・検索の有効な手段となることを説明できる。	地球温暖化や酸性雨などの課題研究において、課題についての情報収集・検索を、インターネットの検索エンジンを利用して行うことを指導できる。

3.3.13 高等学校地学

コード番号	知 識	ス キ ル
高地学01	顕微鏡観察の際に、結果をデジタルデータに記録することは、そのコンテンツを自由度を持って扱いやすくてできることを説明できる。	岩石薄片や火山灰中の鉱物・火山ガラスなどの顕微鏡観察による結果を、デジタルカメラ等で記録することができる。
高地学02	顕微鏡観察データを加工すると、効果的な提示教材を作成できることを説明できる。	岩石薄片や火山灰中の鉱物・火山ガラスなどの提示教材を、顕微鏡観察画像を加工して作成することができる。
高地学03	気象観測や天体観測などの継続観察の際に、結果をデジタルデータに記録することは、そのコンテンツを自由度を持って扱いやすくてできることを説明できる。	雲の変化や惑星や月の満ち欠けや表面の模様などの定期的な継続観察結果を、デジタルカメラやデジタルビデオカメラで記録することができる。
高地学04	地学の定時観察の際に、結果をデジタルデータに記録することは、そのコンテンツを自由度を持って扱いやすくてできることを説明できる。	雲の変化や天文現象などの地学の定期的な継続観察結果を、ビデオカメラやコンピュータネットワークで制御されたビデオカメラで記録することができる。
高地学05	気象観測や天体観測などの継続観察データを加工すると、効果的な提示教材を作成できることを説明できる。	雲の変化や、惑星や月の満ち欠けや表面の模様などの提示教材を、継続観察画像を加工して作成することができる。
高地学06	失敗を避けたい実験観察の前に、行う操作を提示すると、操作効率や精度が高まることを説明できる。	顕微鏡、気象観測機器、天体観測機器等の操作について、書画カメラやプロジェクタ等を使用して一斉提示することができる。
高地学07	地学の学習において、実際の実験観察が困難な場合には、視聴覚教材が学習を助ける有効なコンテンツになることを説明できる。	地形地質、古生物、天体などの授業の際、フィールドワークや博物館、天文台見学によってデジタルビデオカメラで記録したデータを、授業活用しやすいように記録媒体に整理保存しておくことができる。
高地学08	過程観察の困難な地質構造や前線などの立体的認知には、効果的な視点で描かれた画像が認識を高めることを説明できる。	地層や断層などの地質の形成過程を、アニメーションソフトを利用して、提示することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高地学09	大規模で観察の困難な地質現象の認知には、効果的な視点で描かれたアニメーションが認識を高めることを説明できる。	プレートテクトニクスや造山運動などのアニメーションを、インターネットの検索エンジンから検索し、提示することができる。
高地学10	地学の学習において、チュートリアル学習やドリル学習に適した単元を判断でき、その学習形態の効果について説明できる。	プレートテクトニクスにおいて、基礎基本を復習するために、チュートリアル学習やドリル学習システムを利用して指導を行うことができる。
高地学11	地学の学習において、チュートリアル学習やドリル学習に適した単元を判断でき、その学習形態の効果について説明できる。	地震波の伝播などにおいて、基礎基本を確実に理解させるために、チュートリアル学習やドリル学習システムを利用して指導を行うことができる。
高地学12	地学現象の理解に、シミュレーションソフトが有効であることを説明できる。	地震波の伝播を示して、地球の内部構造などを説明することができる。
高地学13		惑星の運動を示して、ケプラーの法則などを説明することができる。
高地学14		惑星の視運動や天球座標などを天体シミュレーションソフトで表示して説明することができる。
高地学15	地学の学習において、実験が困難な単元を判断でき、実験に代替する学習形態の効果について説明できる。	ハワイ天皇海山列の基準点からの距離と年代の関係から、プレートの移動速度について、表計算ソフトを利用して、シミュレーションすることができる。
高地学16	太陽放射と水温との関係を、集計した実験データを用いてグラフ化すると、光合成の仕組みを考えるための効果的な情報となることを説明できる。	太陽放射と水温の関係を、温度センサーなどを利用して、デジタルデータとして計測することができる。
高地学17	太陽放射と水温との関係を、集計した実験データを用いてグラフ化すると、太陽定数を考えるための効果的な情報となることを説明できる。	太陽放射と水温との関係を、実験データを利用してグラフ化し、提示教材を作成することができる。
高地学18	鉱物の分子構造の立体的認知には、効果的な視点で描かれた画像が認識を高めることを説明できる。	鉱物の立体構造を、分子情報ファイルと分子立体画像提示ソフトを利用して、提示することができる。
高地学19	気象衛星画像がデジタル化されていることを説明できる。	気象衛星画像取得・表示ソフトやインターネット上で入手した雲画像データを利用できる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高地学20	気象衛星画像がデジタル化されていることを説明できる。	気象衛星画像を利用して、動画を作成することができる。
高地学21	人工衛星によるリモートセンシングデータがデジタル化されていることを説明できる。	リモートセンシングデータを画像表示することができる。
高地学22	デジタル化された数値地図のデータが有効であることを説明できる。	数値地図データを利用して、様々な地形を鳥瞰図や断面図などで表示することができる。
高地学23	GPSデータの利用が有効であることを説明できる。	GPS受信機を使用し、データをコンピュータに転送できる。
高地学24		GPSデータをインターネットで収集し、地殻変動の学習などに活用できる。
高地学25	様々な観測データの整理にデータベースが有効なことを説明できる。	画像データを含んだ岩石、地層、化石などの観測データをデータベース化できる。
高地学26	地学に関する項目が掲載された百科事典ソフトが有効であることを説明できる。	百科事典ソフトで地学的な内容の検索ができる。
高地学27	理科年表がCD-ROM化されていることが有効であることを説明できる。	理科年表の様々なデータを利用できる。
高地学28	地学現象の解明において、コンピュータによって統計データを加工すると、現象を理解するための有効な手段となることを説明できる。	地震の発生地点と発生時期について、理科年表にある歴史上の被害地震の統計データを加工して、周期性などを考察させるための資料を作成することができる。
高地学29	環境条件が変化することで地球環境に影響を与えることを、モデル化して表すことができるものがあることを説明できる。	二酸化炭素増加の様子を、表計算ソフトやシミュレーションソフト等を利用してパラメータを変化させ、平均気温変化のグラフをシミュレーションすることができる。
高地学30	プレートテクトニクスや地殻変動など長い時間経過の中で変化していくような体験困難なことを、効率的に学習できるマルチメディア教材があり、それを使用した学習に対する効果を説明できる。	プレートテクトニクスの様子を、写真・映像・アニメーションなどを利用したマルチメディア教材ソフト等を利用して指導を行うことができる。
高地学31	興味関心が多岐にわたる探究活動の際に、コンピュータや情報通信ネットワークを利用することは、課題についての情報収集・検索の有効な手段となることを説明できる。	火山、古生物、惑星などの探究活動において、課題についての情報収集・検索を、百科事典ソフトやインターネットの検索エンジンを利用して行うことを指導できる。
高地学32	広範囲にわたる自然環境の課題研究の際に、コンピュータや情報通信ネットワークを利用することは、課題についての情報収集・検索の有効な手段となることを説明できる。	地球温暖化や酸性雨などの課題研究において、課題についての情報収集・検索を、インターネットの検索エンジンを利用して行うことを指導できる。

3.3.14 中・高等学校音楽

コード番号	知 識	ス キ ル
音楽 01	創作の授業で電子楽器の有効性を説明できる。(創作1)	創作の授業の過程で、生徒自身が楽器が演奏できなくても、作った曲を電子楽器で演奏できる。
音楽 02		音の性質を理解させるために、既製の楽器だけでなく、電子音、効果音、録音した音も自由に取り入れることができる。
音楽 03	創作の授業の過程で、音の高さ、強弱についての説明できる。(創作2・読譜1)	音の高さ、強弱の概念を理解させるために、音符を様々な高さに貼り付けたり、強弱記号を活用しながら電子楽器で演奏させることができる。
音楽 04		強弱の概念を理解させるために、複数の楽器を自由にミキシングしながら電子楽器で演奏させることができる。
音楽 05	創作の授業の過程で、テンポを自由に設定することで、テンポについての説明ができる。(創作3・読譜2)	テンポの概念を理解させるために、テンポの数値をさまざま変えたり、速度標語、 <i>rit. a tempo</i> 等の記号を貼り付けながら電子楽器で演奏させることができる。
音楽 06	創作の授業のとき、または読譜指導においてリズムの概念を視覚的に説明できる。(創作4・読譜3)	リズムの概念を理解させるために、様々な音符・休符を貼り付けながら電子楽器で演奏させることができる。
音楽 07	創作の授業の過程で、様々な音の高さが同時に鳴らすことにより、和音についての説明ができる。(創作5・読譜4)	和音の持っている機能を直感的に理解させるために、三度ずつ音を積み重ねることにより和音が生まれることを電子楽器で学習させることができる。
音楽 08	創作の授業の過程で、反復記号を説明することができる。(創作6・読譜5)	演奏の順序について理解させるために、リピート記号、ダ・カーポ、ダル セーニョ、フイーネ、コーダ等の記号を画面の楽譜に貼り付けることができる。
音楽 09	創作の授業の過程で、様々なアーティキュレーションの記号について説明できる。(創作7・読譜6)	音楽が変化することを理解させるために、スタッカート、テヌート、アクセント、スラー、タイ等の記号を貼り付けた演奏を電子楽器でさせることができる。
音楽 10	創作の授業の過程で、映像（動画・静止画）に音楽を挿入させるることにより、映像における音楽の重要性を説明できる。(創作8)	映像における音楽の重要性、無音の重要性を理解させるために、映像に既製曲や生徒が作った作品に効果音等を挿入させることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
音楽 11	創作の授業の過程で、編曲を行わせることにより、音楽の性格が変わることを説明できる。(創作9・鑑賞1)	編曲のおもしろさを理解させるために、既製の曲の音色、テンポ、強弱、和音、アーティキュレーション、リズム伴奏のパターンを変えることができる。
音楽 12	鑑賞の授業の過程で、鑑賞の学習曲を演奏させることに、楽曲の構成について説明できる。(鑑賞2)	和製音楽、多声音楽、主旋律、ハーモニー、対旋律、ベース、リズム伴奏等のそれぞれの持っている働きを理解させることができる。
音楽 13	鑑賞の授業において、オーケストラの楽器や、日本や世界の様々な楽器について説明できる。(鑑賞3)	オーケストラの楽器、日本や世界の楽器について理解させるために、インターネットや、マルチメディアソフトを活用して調べ学習を行わせることができる。
音楽 14	鑑賞の授業において、日本や世界の様々な音楽について説明できる。(鑑賞4)	日本や世界の音楽を鑑賞させときに、インターネットや、マルチメディアソフトを活用して調べ学習をさせることができる。
音楽 15	鑑賞の授業において、学習曲の楽曲、作曲者、作曲の動機、時代背景等について説明できる。(鑑賞5)	学習曲の楽曲、作曲者、作曲の動機、時代背景等を映像（動画、静止画）文字、図等で調べることができる。
音楽 16	鑑賞の授業において、音楽史について説明できる。(鑑賞6)	音楽の歴史を映像（動画、静止画）文字、図等で調べることができる。
音楽 17	音楽の指導において電子辞典の活用が有効であることを説明できる。	音楽の学習内容を調べさせる際に、インターネットやマルチメディアソフトを活用したり、音楽辞典を検索させながら調べ学習をさせることができる。

3.3.15 中・高等学校美術

コード番号	知 識	ス キ ル
美術 01	学習全体の目標や本時の目標などを画像などを提示して指導する際に、情報機器を使うことが効果的であることを説明できる。	参考作品や参考資料、その時間での重点項目などをわかりやすく指導するために、ビデオカメラまたは書画カメラと、テレビまたはプロジェクタなどを活用することができる。
美術 02	教員の実演を交えて制作上の注意や作業手順などを指導する際に、情報機器と使うことが効果的であることを説明できる。	教員の手元の作業などを拡大投影し、わかりやすく指導するために、ビデオカメラまたは書画カメラとテレビまたはプロジェクタなどを活用することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
美術 03	色彩や構成に関する内容を学習する際に生徒がグラフィックソフトで表現しながら体験的に学習することが有効であることを説明できる。	色彩や構成に関する学習において、グラフィックソフトの基本的な図形作成、色の塗りこみ機能などを活用した制作活動を通して、それぞれの色や形のバランスや調和を試行錯誤させながら展開することができる。
美術 04		グラフィックソフトの基本的な図形作成、色の塗りこみ、編集の機能などを活用した制作活動を通して、同じ構成の中に異なるイメージで配色をほどこすことで、「色のもつ感じ」を体験的に学習展開することができる。
美術 05		グラフィックソフトの基本的な図形作成、色の塗りこみ、編集の機能などを活用した制作活動を通して、「シンメトリーの構成」や「レピテーションの構成」などに関する学習を展開することができる。
美術 06	多様なイメージを組み合わせたりする「空想的な表現」を学習する際に、写真画像やグラフィックソフトを利用して制作させることが生徒のイメージを広げることに有効であることを説明できる。	グラフィックソフト内に取り込んだ写真画像などを活用した作品制作を通して、色や形の変化や統一感などを工夫した空想的な表現学習を展開することができる。
美術 07	ポスターやカード制作などの伝達表現の学習をする際に、グラフィックソフトを利用して制作させることが生徒の表現活動に有効であることを説明できる。	グラフィックソフト内で描いた図や取り込んだ写真画像や文字などを生かしたポスターやカードなどの制作活動を通して、伝えたいことを伝える伝達表現に関する学習を展開することができる。
美術 08	アニメーション制作などの映像表現を学習する際に、アニメーションソフトを利用して制作させることが生徒の表現活動に有効であることを説明できる。	色や形の動き、変化、変容を工夫させることで、アニメーションに関する学習を展開する際に、アニメーションソフト、またはグラフィックソフトの図形作成機能や色の塗り込み機能、編集機能などを効果的に活用することができる。
美術 09		アニメーションソフトの中にデジタルカメラで撮影した変化、変容を工夫した写真を適切に順序良く表示させる制作を通して、アニメーションに関する学習を展開することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
美術 10		動きと同時に音楽もつけることの可能なアニメーションソフトの中で色や形の動きと音楽の効果を考えた制作を通して、音楽や映像を総合的に扱うアニメーションに関する学習を展開することができる。
美術 11		「実写」をもとに伝えたいことを効果的に伝える映像制作の学習を展開する際に、デジタルカメラやデジタルビデオカメラで撮影した画像映像をコンピュータに取り込み、これらを映像編集ソフト内で適切に編集し、効果的な音楽を付けたりできる。
美術 12	映像メディアの表現学習に取り組む際に、デジタルビデオカメラやデジタルカメラ、コンピュータなどを利用して制作することが生徒の表現活動に有効であることを説明できる。	画面上にさまざまなイメージが現れる「空想的な表現」をもとに表現したい内容を効果的に伝える映像制作の学習を展開する際に、デジタルカメラやデジタルビデオカメラで撮影した画像映像をコンピュータに取り込み、これらにグラフィックソフトや映像編集ソフトの中でさまざまな効果を与えたり、適切な音楽を加えて編集することができる。
美術 13		形に残りにくい造形作品や造形活動そのものを記録しながら取り組む学習を展開する際に、デジタルカメラやデジタルビデオカメラを活用できる。
美術 14	生徒の作品や指導上の資料の収集、整理に情報機器が効果的に活用できることを説明できる。	生徒の作品や参考となる資料をデジタルデータとして保存し、これらを分類整理し、効果的に活用する際に、デジタルカメラやスキャナなどを活用することができる。
美術 15		参考となる画像や美術作品を検索したり、収集したりする際に、インターネットを活用できる。
美術 16	鑑賞学習に取り組む際に、情報機器を利用して鑑賞させることが生徒がより深くその作品を味わうことに有効であることを説明できる。	生徒に参考となる画像や美術作品を検索させたり、収集させたりすることで鑑賞学習を深める際に、インターネットを活用できる。

コード番号	知 識	ス キ ル
美術 17		コンピュータ内にとりこんだ画像やCD-ROM内にある美術作品などをコンピュータとプロジェクタをつなぎ、拡大投影して提示資料として活用できる。
美術 18		作品を拡大投影し、作品の細部まで味わいながら生徒相互がそれぞれのよさに気付くことのできる発表会を展開する際に、ビデオカメラまたは書画カメラとテレビまたはプロジェクタなどを活用することができる。
美術 19		作品の細部まで味わいながら生徒相互がそれぞれのよさに気付くことのできる発表会や鑑賞会を展開する際に、プレゼンテーションソフトに作品を取り込み、適切な解説をつけるなどして発表レポートを生徒に作成させ、これを拡大投影できる。
美術 20	Webページ上に生徒作品を公開することで多くの人に美術での学習成果を伝え、交流できることを説明できる。	生徒作品を掲載したWebページを作成する際に、Webページ作成ソフトを活用できる。

3.3.16 中学校保健体育

コード番号	知 識	ス キ ル
中保体01	「保健体育」に関する資料や情報の収集方法を説明できる。	「保健体育」に関する「技能の内容」、「態度の内容」、「学び方の内容」についての資料や情報を収集することができる。
中保体02	運動の「動作」や「特徴」についての指導に、VTRや視聴覚教材を用いることが有効であることが説明できる。	運動についてのVTRや視聴覚教材を使って説明や解説をすることによって、その運動の動作や運動の特徴を効果的に理解させることができる。
中保体03		運動実施者の運動場面をVTRなどに録画し、その運動者の「動作」や「特徴」に関する解説や情報をあたえることによって、運動の修正や強化を効果的にできるようにすることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中保体04		画像化された運動の「動き」や「フォーム」について、座標や流動を数値化して解析し、運動実施者に客観的情報として運動の修正や強化に役立てられるようにすることができる。
中保体05		画像化された運動について、客観的に解析、評価できるように加工して、情報の共有化ができるようにすることができる。
中保体06	スポーツの「ルール」や「ゲーム」についての指導に、VTRや視聴覚教材を用いることが有効であることが説明できる。	スポーツの「ルール」や「ゲーム」の解説にVTRや視聴覚教材を用いて解説することによって、効果的に「スポーツの特性」を理解させることができる。
中保体07		ゲームや練習の場面で実施者をVTRなどに録画し、その運動者の「動き」に関する解説や情報をあたえることによって、動きの修正や強化を効果的にできるようにすることができる。
中保体08		ゲームや練習の場面での集団の全体像をVTRなどに録画し、その集団に関する「チームの動き」や「ゲームの流れ」に関する解説や情報をあたえることによって、「全体としての動き」や「チームプレー」の修正や強化を効果的にできるようにすることができる。
中保体09		ゲームや練習の場面で集団としての「チームの動き」や「ゲームの流れ」などについて数量化して解析したものを、ポジションやフォーメーションなどについて客観的情報として、実際の運動場面での修正や強化に役立てられるようにすることができる。
中保体10	動画のファイルが実技指導に有用であることを説明できる。	実技動画をファイル化し、必要に応じて活用できる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中保体11	体育実技に関する測定結果などを集計し、データ化することが生徒の自己の運動に関する能力の理解に役立つことを説明できる。	測定種目（時間、距離、負荷、速度、成績など）について、その結果を記録しデータ化することができる。
中保体12		データ化された測定数値（時間、距離、負荷、速度、成績など）をグラフや表にして提示することができる。
中保体13		測定数値などのデータを解析して、運動の評価や指標、運動の改善などのために活用することができる。
中保体14		体力テストなどについて、運動者自身が継続的に自己の体力について関心を持てるように記録を管理し活用させることができる。
中保体15	記録ノートなどを用いて授業の内容を記録させることが、自己の持つ体力・技能、成長・変化などの理解に役立つことを説明できる。	運動や種目の特性や授業展開を把握し、それに応じた記録ノートのフォーマットを作成、準備することができる。
中保体16		記録ノートに記録された事項を整理し、データ化することによって評価や授業の改善に活かすことができる。
中保体17	視覚的な情報の提供が体育授業を効率よく進められることが説明できる。	種目や競技に応じたグラウンドや体育館のレイアウトを作図し、提示することができる。
中保体18	「健康な生活と疾病の予防」に関する資料や情報の収集方法を説明できる。	「健康の成り立ちと疾病の発生要因」、「生活行動・生活習慣と健康」、「喫煙、飲酒、薬物乱用と健康」、「感染症の予防」、「個人の健康と集団の健康」などの「健康な生活と疾病の予防」に関する資料や情報を収集することができる。
中保体19	保健の指導に、VTRや視聴覚教材を用いることが有効であることが説明できる。	保健に関するVTRや視聴覚教材を使って授業内容の説明や解説をすることによって、興味関心を持たせ効果的に理解させることができる。
中保体20	統計発表などで最新のデータ入手し提示することが、興味関心を高めることに役立つことを説明できる。	厚生労働省や文部科学省などの官公庁の最新の情報やデータを入手し、授業で提示することができる。
中保体21		入手した最新データを必要に応じて表やグラフに加工することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中保体22	健康についての学習で指標や標準値などの算出をすることが、自己の健康管理に役立つことを説明できる。	カロリー計算や健康指標などについて計算することができる。
中保体23	測定を行うことによって、環境問題について身近なこととして捉えさせることが、理解を深めることにつながることを説明できる。	センサーなどを用いて、身近な水質や大気、土壌などについての測定・調査をし、その結果を数値的処理をしグラフや表にまとめることができる。

3.3.17 高等学校体育

コード番号	知 識	ス キ ル
高体育01	「保健体育」に関する資料や情報の収集方法を説明できる。	「保健体育」に関する「技能の内容」、「態度の内容」、「学び方の内容」についての資料や情報を収集することができる。
高体育02	運動の「動作」や「特徴」についての指導に、VTRや視聴覚教材を用いることが有効であることが説明できる。	運動についてのVTRや視聴覚教材を使って説明や解説をすることによって、その運動の動作や運動の特徴を効果的に理解させることができる。
高体育03		運動実施者の運動場면을VTRなどに録画し、その運動者の「動作」や「特徴」に関する解説や情報をあたえることによって、運動の修正や強化を効果的にできるようにすることができる。
高体育04		画像化された運動の「動き」や「フォーム」について、座標や流動を数値化して解析し、運動実施者に客観的情報として運動の修正や強化に役立てられるようにすることができる。
高体育05		画像化された運動について、客観的に解析、評価できるように加工して、情報の共有化ができるようにすることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高体育06	スポーツの「ルール」や「ゲーム」についての指導に、VTRや視聴覚教材を用いることが有効であることが説明できる。	スポーツの「ルール」や「ゲーム」の解説にVTRや視聴覚教材を用いて解説することによって、効果的に「スポーツの特性」を理解させることができる。
高体育07		ゲームや練習の場面で実施者をVTRなどに録画し、その運動者の「動き」に関する解説や情報をあたえることによって、動きの修正や強化を効果的にできるようにすることができる。
高体育08		ゲームや練習の場面での集団の全体像をVTRなどに録画し、その集団に関する「チームの動き」や「ゲームの流れ」に関する解説や情報をあたえることによって、「全体としての動き」や「チームプレー」の修正や強化を効果的にできるようにすることができる。
高体育09		ゲームや練習の場面で集団としての「チームの動き」や「ゲームの流れ」などについて数量化して解析したものを、ポジションやフォーメーションなどについて客観的情報として、実際の運動場面での修正や強化に役立てられるようにすることができる。
高体育10	動画のファイルが実技指導に有用であることを説明できる。	実技動画をファイル化し、必要に応じて活用できる。
高体育11	体育実技に関する測定結果などを集計し、データ化することが生徒の自己の運動に関する能力の理解に役立つことを説明できる。	測定種目（時間、距離、負荷、速度、成績など）について、その結果を記録しデータ化することができる。
高体育12		データ化された測定数値（時間、距離、負荷、速度、成績など）をグラフや表にして提示することができる。
高体育13		測定数値などのデータを解析して、運動の評価や指標、運動の改善などのために活用することができる。
高体育14		体力テストなどについて、運動者自身が継続的に自己の体力について関心を持てるように記録を管理し活用させることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高体育15	記録ノートなどを用いて授業の内容を記録させることが、自己の持つ体力・技能、成長・変化などの理解に役立つことを説明できる。	運動や種目の特性や授業展開を把握し、それに応じた記録ノートのフォーマットを作成、準備することができる。
高体育16		記録ノートに記録された事項を整理し、データ化することによって評価や授業の改善に活かすことができる。
高体育17	視覚的な情報の提供が体育授業を効率よく進められることが説明できる。	種目や競技に応じたグラウンドや体育館のレイアウトを作図し、提示することができる。

3.3.18 高等学校保健

コード番号	知 識	ス キ ル
高保健01	「現代社会と健康」に関する資料や情報の収集方法を説明できる。	「健康の考え方」、「健康の保持増進と疾病の予防」、「精神の健康」、「交通安全」、「応急手当」などの「現代社会と健康」に関する資料や情報を収集することができる。
高保健02	「生涯を通じる健康」に関する資料や情報の収集方法を説明できる。	「生涯の各段階における健康」、「保険・医療制度と地域の保健・医療機関の活用」などの「生涯を通じる健康」に関する資料や情報を収集することができる。
高保健03	「社会生活と健康」に関する資料や情報の収集方法を説明できる。	「環境と健康」、「環境と食品の健康」、「労働と健康」などの「社会生活と健康」に関する資料や情報を収集することができる。
高保健04	保健の指導に、VTRや視聴覚教材を用いることが有効であることが説明できる。	保健に関するVTRや視聴覚教材を使って授業内容の説明や解説をすることによって、興味関心を持たせ効果的に理解させることができる。
高保健05	統計発表などで最新のデータ入手し提示することが、興味関心を高めることに役立つことを説明できる。	厚生労働省や文部科学省などの官公庁の最新の情報やデータを入手し、授業で提示することができる。
高保健06		入手した最新データを必要に応じて表やグラフに加工することができる。
高保健07	健康についての学習で指標や標準値などの算出をすることが、自己の健康管理に役立つことを説明できる。	カロリー計算や健康指標などについて計算することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高保健08	測定を行うことによって、環境問題について身近なこととして捉えさせることが、理解を深めることにつながることを説明できる。	センサーなどを用いて、身近な水質や大気、土壌などについての測定・調査をし、その結果を数値的処理をしグラフや表にまとめることができる。

3.3.19 中学校技術

コード番号	知 識	ス キ ル
中技術01	制作等に関連する学習内容に役立つ情報を得る際には、関連省庁などのWebページにアクセスするとよいことが説明できる。	エネルギー資源や省エネ、リサイクル技術の学習指導に必要な情報を、関連省庁等のWebページから入手することができる。
中技術02		発電のしくみの学習指導に必要な情報を、関連省庁等のWebページから入手することができる。
中技術03		著作権保護の学習指導に必要となる情報を、関連省庁等のWebページから情報を入手することができる。
中技術04	専門的な学習内容に関連した情報を得る際には、関連企業等のWebページにアクセスするとよいことが説明できる。	栽培する作物の選択や栽培技術の学習指導に必要な情報を、参考となるWebページから情報を入手することができる。
中技術05		各種の記憶媒体の学習指導に必要となる情報を、参考となるWebページから情報を入手することができる。
中技術06		コンピュータや電話などの情報通信ネットワークの構成や利用例の学習指導に必要な情報を、参考となるWebページから情報を入手することができる。
中技術07	ものの仕組みに関する学習内容では、動画等を活用することが理解に有効であることが説明できる。	木材、プラスチック、金属の加工技術について、動画等を使って生徒にわかりやすく理解させることができる。
中技術08		内燃機関のエンジンのしくみについて、動画等を使って生徒にわかりやすく理解させることができる。
中技術09		Webページの構造や特徴、プロバイダやサーバについて、動画等を使って生徒にわかりやすく理解させることができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
中技術10		電子メールのしくみについて、動画等を使って生徒にわかりやすく理解させることができる。
中技術11		情報の単位について、動画等を使って生徒にわかりやすく理解させることができる。
中技術12	栽培学習など長期間に渡る記録を伴う学習には、デジタルカメラなどが役立つことが説明できる。	栽培の学習において、作物の記録等にデジタルカメラを活用することができる。
中技術13	コンピュータやネットワークが社会に果たす役割の学習指導では、実際に利用しながら解説することが有効であることを説明できる。	コンピュータがなかった時代と現在を比較してコンピュータネットワークの有用性について指導する際に、実際にインターネットを利用しながら説明することができる。

注) 中学校技術・家庭科「情報とコンピュータ」は、その学習指導内容が直接的にコンピュータ等に関係するため、今回の評価項目の対象としていない。

3.3.20 中・高等学校家庭

コード番号	知 識	ス キ ル
家庭 01	家庭の実態調査などを行うとき、表計算ソフトを利用して集計や分析を行うことで全体の傾向の把握が容易にできることを説明できる。	身近な家庭生活を振り返るために家庭における家族の役割分担の調査など行う際、表計算ソフトを利用して、結果について生徒にわかりやすい集計表やグラフを作成し、提示することができる。
家庭 02	過去の新聞記事の内容を調べたりするときには、インターネットなどの情報通信ネットワークによる情報収集が効率的であることが説明できる。	家族関係の在り方を考える授業として、親子や夫婦関係の事例研究や発表の授業を行う際、過去の新聞記事などをインターネットを用いて収集する方法を示範することができる。
家庭 03	乳幼児の保育を扱う際、体験的学習の代替として、画像を活用した提示教材やシミュレーション教材などコンピュータの活用が有効であることを説明できる。	保育体験学習が実施できないとき、教室での理解を促すため、保育所や幼稚園、あるいは乳幼児の様子をデジタルビデオカメラやデジタルカメラで撮影し、画像データとして処理することができる。
家庭 04		乳幼児の保育について理解を促すために、作成した画像データを編集し、プレゼンテーションソフトなどを利用して簡単な提示教材を作成することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
家庭 05	日常の食事の栄養診断には、コンピュータの計算機能やグラフ作成機能が有効であることを説明できる。	食事の栄養価計算や栄養診断において、市販ソフトを活用して実習を行い、具体的に理解させることができる。
家庭 06		日本食品標準成分表を利用した栄養価計算において、表計算ソフトを活用して効率よく計算させることができる。
家庭 07		栄養価計算の結果をもとに、栄養所要量や食品群別摂取量のめやすなどと比較したグラフを表計算ソフトを用いて作成することを通して、過不足の状態を的確に理解させることができる。
家庭 08	献立の作成には、コンピュータの計算機能を用いると短時間で具体的な実習ができ、効果的であることが説明できる。	栄養の充足を目的とした献立作成の実習において、数値を変えるとグラフも瞬時に変化するという表計算ソフトの特質を利用して、栄養的に望ましい献立作成を効率的に行わせることができる。
家庭 09	現代の衣服産業は、コンピュータがさまざまに使われて発展してきたことを説明できる。	衣服やインテリアの配色イメージを考える際、コンピュータの画像処理ソフトなどを用いて色相・明度・彩度などの理解を促すことができる。
家庭 10	快適な住空間の計画には、コンピュータのシミュレーション機能を利用するとよりの確に工夫できることを説明できる。	家具の配置や作業動線について、市販ソフト等を操作し、生活行為と住空間とのかかわりについて理解させることができる。
家庭 11	間取り図を作成するにはコンピュータの作図機能を用いると容易にでき、理解度が深まることを説明できる。	簡単な間取り図を、作図ソフトや市販教材ソフトを用いて作成させることができる。
家庭 12	家計の管理を指導する際、コンピュータを活用した家計簿などが便利であることを説明できる。	家計簿について、表計算ソフトを用いて収入や支出を入力して集計することで、家計の状況の把握や管理が容易になることを理解させることができる。
家庭 13	消費者問題の事例について、インターネットを用いると容易に検索・収集ができ、具体的な理解を促すことに効果的であることを説明できる。	問題商法についての授業の際、国民生活センターや消費生活センターのWebページにアクセスして、消費者トラブルの事例を収集し、授業に活用することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
家庭 14	オンラインショッピングの長所や短所、問題点を説明できる。	販売方法の多様化を授業で扱う際、無店舗販売の中でも近年急速に利用者の増えているオンラインショッピングの疑似体験をさせるなどの実習を通してその適切な利用方法について理解させることができる。
家庭 15	生活情報を扱う際、多種多様の情報について、その発信源や正確さを判断する手段や方法が重要であることを説明できる。	生活情報の活用の授業において、インターネット等から信憑性の高い情報と低い情報を判別して取り出し、生徒に提示することができる。
家庭 16		情報発信の在り方について理解させるために、インターネット等から収集した情報の多種多様な状況を例示し、比較させることができる。
家庭 17	インターネットなどの情報通信ネットワークを活用した情報の収集、処理、発信などを通してコンピュータを家庭生活へ活用する方法を説明できる。	家庭新聞や広告の作成などを通して、さまざまなアプリケーションソフトの使い方を理解させることができる。
家庭 18		家庭生活と高度情報通信社会とのかかわりの一例として、行政サービスや生活に関する情報をWebページで閲覧させ、理解させることができる。
家庭 19	ホームプロジェクトや学校家庭クラブ活動などの問題解決学習において、情報の情報の収集にはインターネットや電子メールの活用が効果的であることを説明できる。	家族の生活改善や地域社会への貢献など、設定した問題についての情報収集手段として、インターネットや電子メールの活用の仕方を理解させることができる。
家庭 20	ホームプロジェクトや学校家庭クラブ活動などの問題解決学習において、情報の情報の加工・整理には表計算ソフトが効果的であることを説明できる。	家族の生活改善や地域社会への貢献など、設定した問題について収集した情報を、表計算ソフトを用いて適切に整理・加工する方法を理解させることができる。
家庭 21	ホームプロジェクトや学校家庭クラブ活動などの問題解決学習において、情報の発信にはコンピュータソフトを活用すると取り組みやすいことを説明できる。	家族の生活改善や地域社会への貢献など、設定した問題について収集・整理・加工した情報を、プレゼンテーションソフトやWebページ作成ソフトを用いて適切に発信する方法について理解させることができる。

3.3.21 高等学校外国語

コード番号	知 識	ス キ ル
外国語01	『英文の読解指導』において、電子辞書、電子辞典、電子地図などを使った学習が有効であることを説明できる。	英文の読解において、電子辞書を利用して、単語の意味や語法、用例を理解させるだけでなく、発音の確認、派生語や類義語・反意語の学習等を指導ができる。
外国語02		英文の読解において、教科書に書かれていること以外のことを電子事典で調べさせることで、時代的背景等を踏まえたより深い理解の指導ができる。
外国語03	『英文の読解指導』において、インターネットを使った学習が有効であることを説明できる。	英文の読解において、インターネットを利用して、社会情勢、外国事情、ニュース等の情報を収集し、より深く内容を理解する指導ができる。
外国語04	『現代の標準的な英語』を言語材料として指導する際に、インターネットを利用した情報検索や情報収集が生徒の表現力の育成に有効であることを説明できる。	国際社会で幅広くコミュニケーション活動に使われている英語の実例を、インターネット上にある各国の英字新聞で検索・閲覧させることで、用語の違いや多様な英語表現について指導することができる。
外国語05	『英語の音声的な特徴』を指導する際に、インターネットやCD-ROMに納められた教材が音読指導に効果があることを説明できる。	リズムやイントネーションなどの英語の音声的な特徴を学習する際に、ニュースやストーリーテリングなどのサイトを利用して生徒にナレーションを聞かせ、音読の学習をすすめる指導ができる。
外国語06		リズムやイントネーションなどの英語の音声的な特徴を学習する際に、CD-ROM等に収録されたニュースや物語などを利用して生徒のナレーション指導を効果的にすすめることができる。
外国語07	『英語の音声的な特徴』を指導する際に、サウンドレコーダーや電子辞書の併用が音読指導に効果があることを説明できる。	リズムやイントネーションなどの英語の音声的な特徴を学習する際に、生徒の声をサウンドレコーダーで録音・再生し、電子辞書の英単語の発音と比較練習させることができる。
外国語08	『コミュニケーション活動に必要な基本的な文型や文法事項』を指導する際に、インターネットを利用して英文を収集することが有効であることを説明できる。	コミュニケーション活動に必要な基本的な文型や文法事項の学習において、インターネットで収集した英文から様々な表現を学ぶことで表現力を豊かにする指導が行える。

コード番号	知 識	ス キ ル
外国語09	『ジェスチャーなどの非言語的手段の役割』を指導する際に、インターネットを使うと、より深い理解につながることを説明できる。	ジェスチャーなどの非言語的手段の役割を学習する際に、生徒がインターネットや電子事典を利用して視覚的な要素により深い理解が得られるよう指導できる。
外国語10	『4技能にまたがる学習活動』の指導の際に、インターネットとALTを活用すると効果的であることを説明できる。	4技能にまたがる学習を行う際に、インターネットで必要な情報を生徒に検索・閲覧させ、検索したWebページの英文をALTに音読させ、聞き取った内容をワープロソフトで英語でまとめさせ、発表させることができる。
外国語11	『発音指導』の際に、単語の発音を波形で分析・表示するソフトウェアが発音学習に有効であることを説明できる。	発音指導の際に、電子辞書の発音と生徒の発音の波形を比較・参照することで、発音の個別指導およびドリル学習に役立たせることができる。
外国語12	『発音指導』の際に、サウンドレコーダーやICレコーダーが、発音指導上や発音矯正指導に効果があることを説明できる。	発音を指導する際にサウンドレコーダー、ICレコーダーやテープレコーダーに記録した生徒の音声データを電子辞書やALTの発音と比較し、繰り返し再生機能等を使って効率的な発音の練習をさせることができる。
外国語13	『ニュースを聞いてその概要を発表する』の指導の際に、プレゼンテーションソフトを使うと発表技術の向上に効果的であることを説明できる。	ニュースを聞いてその概要を発表する指導に際して、プレゼンテーションソフトを利用して、文字、グラフ、画像、映像、音声等を使うことで、聞き手に理解しやすい発表をさせることができる。
外国語14	『英語劇やディベート』等の指導の際に、ビデオカメラとコンピュータを組み合わせることが効果的であることを説明できる。	英語劇やディベート等を指導する際に、ビデオカメラに記録した動画をコンピュータで編集・記録して生徒に見せることで、発表方法や演技、ディベートの様式等を効果的に理解させることができる。
外国語15	『外国事情』を指導する際に、電子地図を利用すると関連する事項を有機的に検索・学習することができることを説明できる。	統計的なデータを含めた社会情勢や歴史、文化等関連する事項を有機的に検索・学習させる際に、電子地図を利用して広い範囲にわたる深い内容を理解させることができる。
外国語16	『国際理解を深める』を指導をする際に、インターネットを利用すると、交流相手国の最新の社会情勢等の情報を入手できることを説明できる。	国際交流を深める学習において、インターネットを利用して、交流相手国の最新の社会情勢や日常生活の様子、歴史、文化等を生徒に検索・情報収集させ、異文化理解や国際理解を深める指導ができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
外国語17	『国際理解や国際交流』の指導をする際に、電子メールを利用するとコミュニケーションに対する積極性の育成に効果があることを説明できる。	国際理解や国際交流の指導をする際に、電子メールを利用して海外の生徒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成できる。
外国語18	『国際理解や国際交流』の指導の際に、テレビ会議システムを利用すると、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成に効果があることを説明できる。	国際理解や国際交流の指導をする際に、テレビ会議システムを利用して、双方向でのコミュニケーション活動を行う場を設定し、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育成することができる。
外国語19	『国際理解や国際交流』の指導の際に、チャット機能を利用すると、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成に効果があることを説明できる。	国際理解や国際交流の指導をする際に、チャット機能を利用してリアルタイムで意見交換を行わせ、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育成することができる。
外国語20	『国際交流』の際に翻訳ソフトを適切に使うことで、英作文が苦手な生徒が表現法のコツを学んだり、コミュニケーションへの意欲を高めることを説明できる。	国際交流を指導する際に、翻訳ソフトで訳例を参照して英文を作成させ、積極的に交流に参加する意欲を高めることができる。

3.3.22 高等学校書道

コード番号	知 識	ス キ ル
高書道01	書道学習にコンピュータを活用する有効性を説明できる。	作品データ等を保存するために、ワープロソフトや画像処理ソフトを使うことができる。
高書道02	インターネットを活用し、日本及び中国の書の歴史や文房四宝の説明ができる。	書道関係の資料をインターネットから収集し授業に活用することができる。
高書道03	資料を活用する際、著作権上問題のない範囲についての説明ができる。	古筆・名筆の鑑賞指導をインターネットを活用して実践できる。
高書道04	字形、文字の大きさや全体の構成の説明ができる。	手本や授業の作品をスキャナやデジタルカメラで取り込み、画像処理ソフトで印刷や保存をすることができる。
高書道05	手本となる教材を、著作権上問題とならない範囲で加工し、有効活用する具体例を説明できる。	書の古典作品を活用した“集字作品”をコンピュータを使って制作できる。
高書道06	筆やペンのように入力できるコンピュータ周辺機器や筆字ソフトについての説明ができる。	範書する際にタブレットやマウス等の入力機器を活用することができる。

コード番号	知 識	ス キ ル
高書道07	書道CAIのソフトウェアの有効的活用の具体例を説明できる。	書のCAIソフトや筆文字ソフトを使って授業の理解度を向上させることができる。
高書道08	実用の書を表現するためにコンピュータの有効性を説明できる。	書作品を加工して、手紙やパンフレット、カレンダーを制作・印刷することができる。
高書道09	書作品のプレゼンテーションツールとしての有効性を説明できる。	創作作品ギャラリーのWebページの制作ができる。
高書道10	作品ギャラリーのWebページを公開することによる効果を説明できる。	授業での書作品のWebページをインターネット上に転送し公開することができる。
高書道11	篆刻、刻字、表装、拓本等の教材を動画で撮影しコンピュータを使って有効活用する方法を説明できる。	篆刻、刻字、表装、拓本等の過程を撮影し、提示することができる。
高書道12	ビデオ機器や画像処理ソフト、アニメーションソフトを使って動画の撮影から編集の方法を説明できる。	漢字や仮名の成り立ち、筆法を動画を使って表現することができる。

『ITを用いて指導できる』基準の作成のための調査研究 報告書

平成15年3月31日 発行

著作権者 文部科学省

発行者 社団法人 日本教育工学振興会（JAPET）

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-17-1

TEL：03-5251-0751

FAX：03-5251-0752

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

印刷 ●（株）デジタル・アド・サービス

編集協力 ●（有）編集工房なに

禁無断転載 ©2003 社団法人 日本教育工学振興会

