

第3章 本市における学校教育ICT活用の取組の現状と課題

第1節 教育ICT活用の取組状況

- 平成29年3月改訂の大阪市教育振興基本計画において、重点的に取り組むべき施策の一つとして、「ICTを活用した教育の推進」を掲げており、児童生徒が互いに教え合い学び合う協働的な学びや、児童生徒一人ひとりの能力や特性に応じた指導等を充実させ、授業の質を向上し、「最新のICT機器を活用する力」を備えた21世紀をたくましく生き抜く子どもの育成を図ることに取り組んでいます。
- このICT環境を効果的に活用した教育の実践に向け、次のような取組を行っています。

| 教育委員会事務局が取り組む内容 |
|--|
| ・ICTを効果的に活用した授業を行うためのスタンダードモデルの拡充 |
| ・教員のICT活用指導力の向上を図るための研修の実施 |
| ・安定した通信環境を実現するため、校内LANの再構築と情報セキュリティの確保 |
| 学校が取り組む内容 |
| ・全小・中学校に整備した基本40台のタブレット端末等のICT機器を活用した授業の実施 |

第2節 本市のICT機器等の整備状況

- 上記の目標の下、平成28年度より全小・中学校に基本40台のタブレット端末、4台の無線AP、全普通教室への大型提示装置等のICT機器を整備するとともに、学校のLAN環境の再構築（高速化）を進めていますが、国の指標レベルには達していません。
- 一方で、各区に1校程度のICT活用拠点校（旧モデル校）においては、基本120台から160台のタブレット端末、全教室への無線APを設置しています。

（図表4 本市のICT環境整備状況）

| | タブレット端末台数 | 無線AP |
|----------------|----------------|-------|
| ICT活用拠点校（モデル校） | 基本 小160台・中120台 | 全教室設置 |
| 上記以外の学校 | 基本 40台 | 4台 |

- 本市全体における状況としては、学習者用端末の整備率は4.3人/1台の整備にとどまっており、国の指標レベル（1人1台）に達するには約143,500台不足（予備機を含む）しています。
- 令和元年度でLAN工事が終了することにより、超高速インターネットの整備率は100%を達成しますが、無線APの整備は21.9%にとどまっており、これについても、全国平均を下回っている状況です。

(図表5 ICT環境整備に関する本市立小中学校と国の指標との比較)

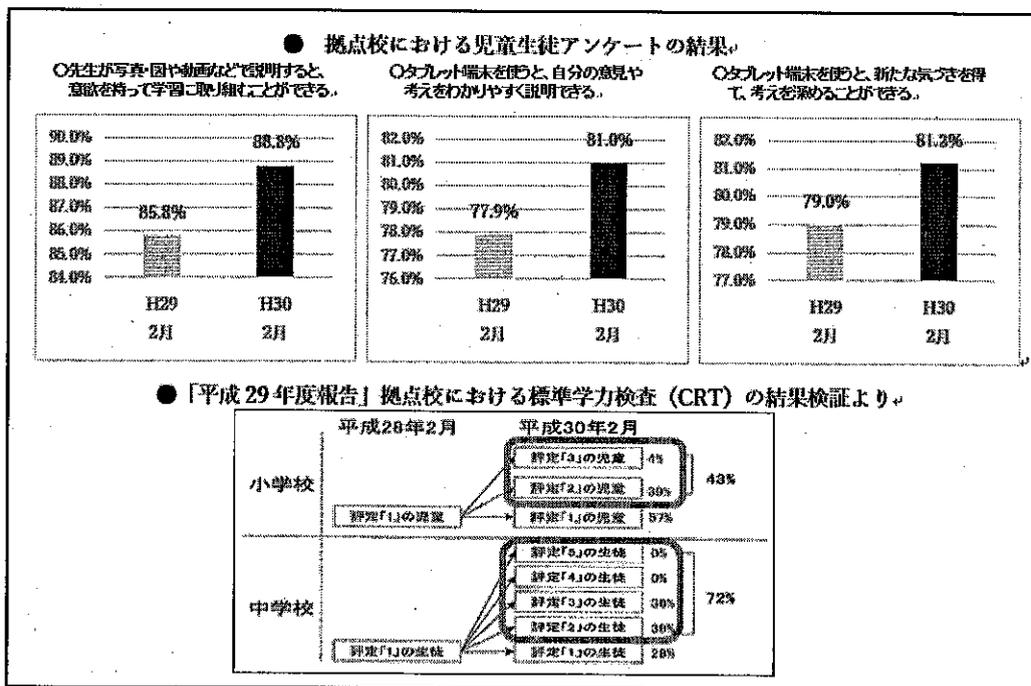
| | 国の指標 | 全国平均(※2) | 本市(※3) | 状況 |
|---------------|---------------|----------|---------------------|-----|
| 学習者用端末整備率(※1) | 1人1台 | (※1:なし) | 不足 約143,500台(※1:なし) | 未達成 |
| 指導者用コンピュータ整備率 | 授業を担当する教員1人1台 | (※1:なし) | 100% | 達成 |
| 超高速インターネット整備率 | 100% | 91.8% | 100% | 達成 |
| 無線AP整備率 | 100% | 34.5% | 21.9% | 未達成 |
| ICT支援員 | 4校に1人配置 | (※1:なし) | 4校に0.29人 | 未達成 |

※1:P.C教室端末台数を含む ※2:平成29年度調査 ※3:平成30年度調査

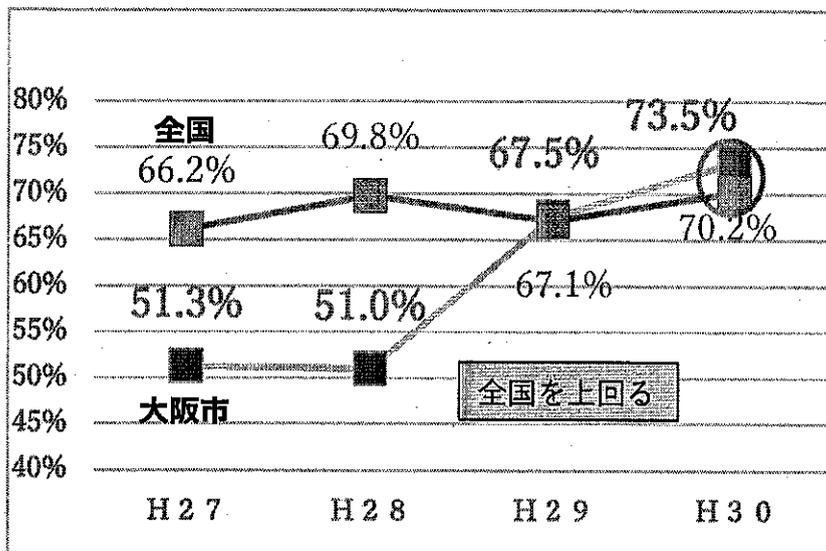
第3節 ICT環境を効果的に活用した教育の実践の効果と課題

- 令和元年度まで(第1ステージ)の取組としては、モデル校として小学校18校、中学校8校、小中一貫校3校を選定し、本市における将来を見据えたICT環境やICTを活用した教育の効果を分析し、平成28年4月から平成30年3月までの2年間の検証結果を取りまとめたところ、検証の結果としては、効果的にICTを使った授業を日常的に実践している教員が担当する児童生徒において、「学習意欲の向上」、「学びの深化」、「学習理解度の向上」が見られました。
- また、そのような児童生徒は、標準学力検査CRTの結果でも、小学校・中学校ともに学力の向上が見られ、特に「思考力・判断力・表現力」を問う問題の得点の向上が顕著に見られました。
- さらに、全体の学力向上に加え、学力に課題の見られる児童生徒の学力の改善が明らかになりました。また、教員の「ICT活用指導力の向上」についても着実な成果が確認されており、ICTを活用した教育の更なる推進に向けた基盤づくりが進んでいます。

(図表6 拠点校(モデル校)における主な検証結果)



(図表7 児童生徒のICT活用を指導ができていると肯定的に回答する教員の割合)



(学校における情報化の実態等に関する調査(文部科学省調査)より)

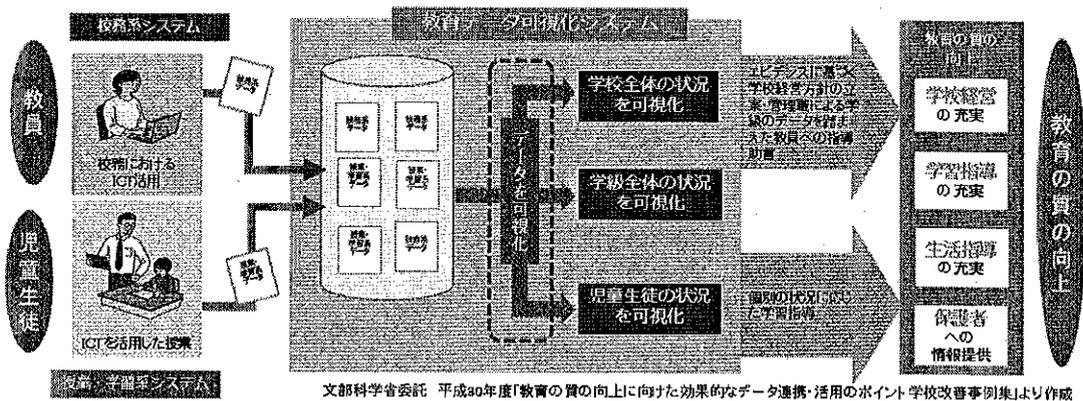
- ・ 一方、課題として、ICT機器を効果的に活用した授業実践を推進することにとどまらず、ICTを効果的に活用した個別学習を行うなどの新しい方策(取組)を拡充していくことが必要です。
- ・ また、全小中学校において、「必要な時に、教員が負担感なくICT機器を活用した授業が円滑に実践できる」環境を整備し、学校が運用できるようにする必要があります。現時点では、ICT環境において、学校間で大きな差があることが明らかとなっています。
- ・ 特に、規模の大きい学校においては、タブレット端末を教室から教室へ移動させる時間がかかることから、連続して次の授業で使うことができないといった課題があります。
- ・ 令和元年度で全ての学校において校内LANの再構築工事が終了し、安定した通信環境が整うため、教員や児童生徒によるICT機器の積極的・効果的な活用をさらに推進するとともに、情報活用能力の育成や学力の向上につなげていくためには、令和2年度から令和5年度までを第2ステージとして、次のような取組を進めていく必要があります。

- ◆拠点校(モデル校)における実践の成果や事例を全市へ拡充
 - ◆ICT機器を活用した学習(授業・放課後)や個別学習を日常的に実践
 - ◆すべての小中学校において日常的にICTを活用した授業が行える環境整備*が必要
- *国指標レベルの環境整備(1人1台の学習者用端末や無線APの増設)

第4節 文部科学省「次世代学校支援モデル構築事業」の取組と成果

- 本市では、教員 1 人 1 台の校務支援パソコンを活用した校務系システムと、子どもたちが利用するタブレット端末を活用した学習系システムのデータを連携・可視化し、教育の質の向上を図る「次世代学校支援モデル構築事業」を、平成 29 年度から令和元年度までの 3 年、文部科学省と総務省の委託を受け、実証校 5 校において取り組んでいます。
- この実証事業は、教員が作成する校務系の情報（個々の子どもの日常の様子や、保健室の利用などの校務系データ）と、子どもの日々の学習活動から蓄積される学習記録データ等を有効につなげ、学びや生活状況を可視化することを通じて、教員による学習指導や生活指導等の質の向上や学級・学校運営の改善等を図ることを目的としています。

(図表 8 次世代学校支援モデル構築事業の概念図)



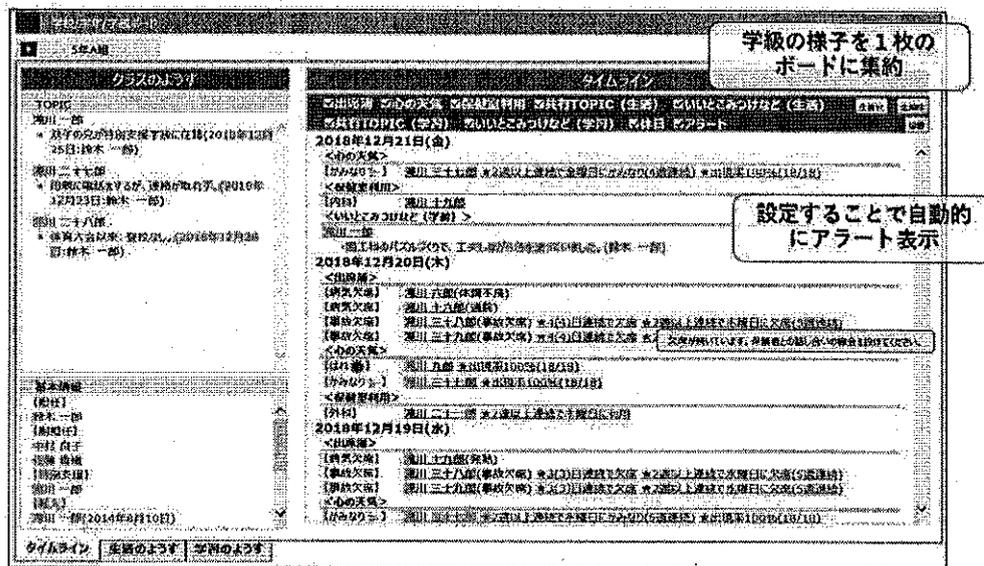
- 実証校では、ダッシュボードという画面において、これまで分散していた様々な情報を集約・一元化し、カルテのように1つの画面にまとめて表示することにより、全ての教員が子どもたちの日常の学びや生活の様子・変化などを一見して日々確認できるようになり、個に応じたきめ細かな個別指導や、いじめ等の未然防止、早期発見、早期対応に活かしています。

(図表 9 ダッシュボード (児童生徒ボード) の画面)



- また、学級ボードでは、出欠の状況や保健室来室の状況、こどもの心の動きなどについて、特定条件をあらかじめ設定し、その条件になれば自動でアラートが表示されることにより、こどもの状況をリアルタイムに把握し、適切な声掛けや校長・教頭等からの指導・助言や支援に活用しており、課題やつまずきへの早期発見に効果が出ています。

(図表 10 ダッシュボード (学級ボード) の画面)



- この実証事業は、文部科学省「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(中間まとめ)」(平成31年3月21日)において、本市のデータ連携・活用の取組として紹介され、学習面だけでなく安全・安心な学校づくりの両面から高い評価を受けています。
- 本市では、5校での実証成果を踏まえて、令和2年度から本市施策として新たに「スマートスクール次世代学校支援事業」を展開し、学びの可視化、安全・安心な学校の実現にむけて、段階的に全ての小中学校に拡充していきます。

第4章 学校教育ICTビジョンの基本的な考え方

第1節 基本的な考え方（めざす子ども像など）

- ・ 急速な情報化が進展し、複雑化した社会においては、新たな問題の発見・解決に取り組んでいく力の育成が必要となります。そのためには、子どもたちには、他者と協働しながら思考を深め、新たな価値を生み出していく力や、情報や情報手段を選択し活用していくために必要な情報活用能力も必要となります。
- ・ 本市では、最新のICT機器を活用しながら知識の理解の質をさらに高めるために、学習者用端末等を効果的に活用することにより、協働学習や個別学習の充実を図り、主体的に学び、自らの考えを伝えるとともに、他者の考えを理解し、多様な人々と協働して問題を解決しようとする子どもの育成をめざします。

○めざす子ども像

最新のICT機器を活用しながら知識の理解の質をさらに高めるために、学習者用端末等を効果的に活用することにより、協働学習や個別学習の充実を図り、主体的に学び、自らの考えを伝えるとともに、他者の考えを理解し、多様な人々と協働して問題を解決しようとする子ども

○具体的な力

- ◆膨大な情報から何が重要かを主体的に判断し、自ら問題を発見し解決する力。
- ◆他者と協働しながら思考を深め、新たな価値を生み出していく力。
- ◆情報や情報手段を選択し活用していくために必要な情報活用能力。
- ◆相手を意識し、自分の考えをわかりやすく表現する力。
- ◆世界の人と繋がり、情報の共有ができる力。

- ・ また、ICT活用の特性・強みとしては、① 多様で大量の情報を収集・整理・分析・まとめ・表現することができること、② 距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができること（双方向性を有すること）、③ 時間や空間を問わず、音声・画像・データ等を蓄積・送受信できること（時間を問わずに児童生徒の思考過程や結果を可視化できること）といった主に3つに整理されます。
- ・ この特徴・強みにより、①については問題発見・解決のプロセスにおける学習（情報活用能力の育成）において、文書の編集やプレゼンテーション、調べ学習など、問題発見・解決のプロセスにおける学習（情報活用能力の育成）を、②については、遠隔授業・オンライン教育を、③については個別学習の充実・学習履歴（スタディログ）の蓄積、学びの可視化を可能とし、その特性・強みを生かした授業や家庭学習が行われることが期待されています。（参考：「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ）

第2節 ICTを活用した学びの基本方針

- 上記のことを実現していくために、今後本市全体で取り組むべき教育ICTの活用方策や環境整備について、次の3つの基本方針に整理しました。

○基本方針1 問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用

- ・情報活用能力の育成
- ・ICTを効果的に活用した学習（主体的・対話的で深い学びの実現） など

○基本方針2 公正に個別最適化された学びにおけるICT活用

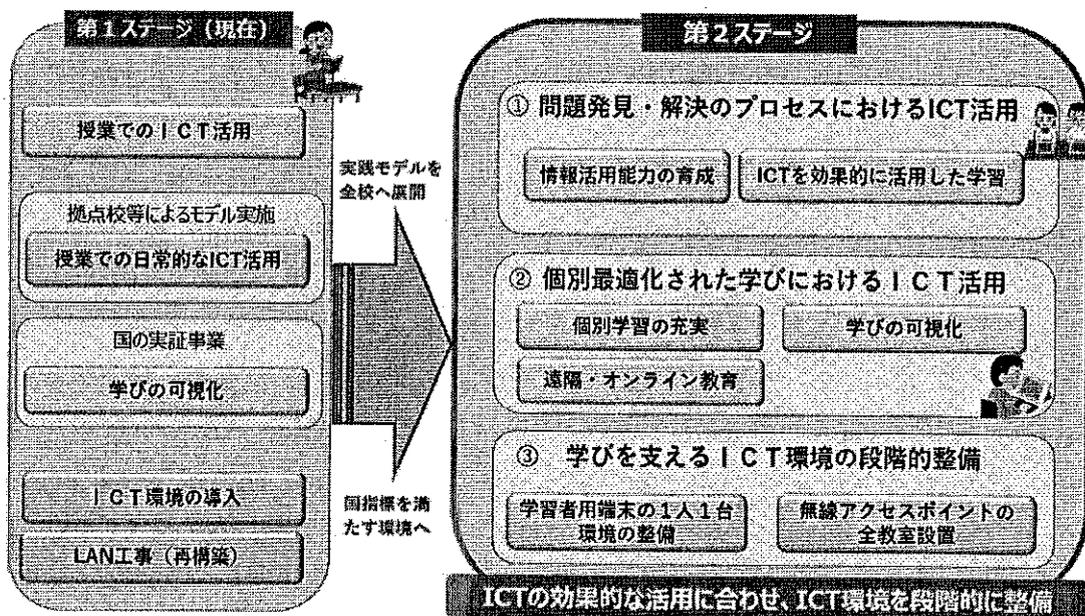
- ・デジタルドリルを活用した個に応じた学習（放課後学習・家庭学習）の充実
- ・校務系データと学習系データの連携・学びの可視化
- ・遠隔・オンライン教育

○基本方針3 学びを支えるICT環境の段階的整備

- ・ネットワーク基盤の再構築（パブリッククラウドの活用）
- ・学習者用端末等の段階的な整備（1人1台環境の実現）
- ・無線APの全教室設置 など

- これまでの拠点校における実践モデルや、国の実証事業の成果を全校へ展開しつつ、問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用や、個別最適化された学びにおけるICT活用などICTの効果的な活用方策に合わせ、ICT環境を段階的に整備していくことが必要です。

（図表11 ICTを効果的に活用した方策の導入イメージ）

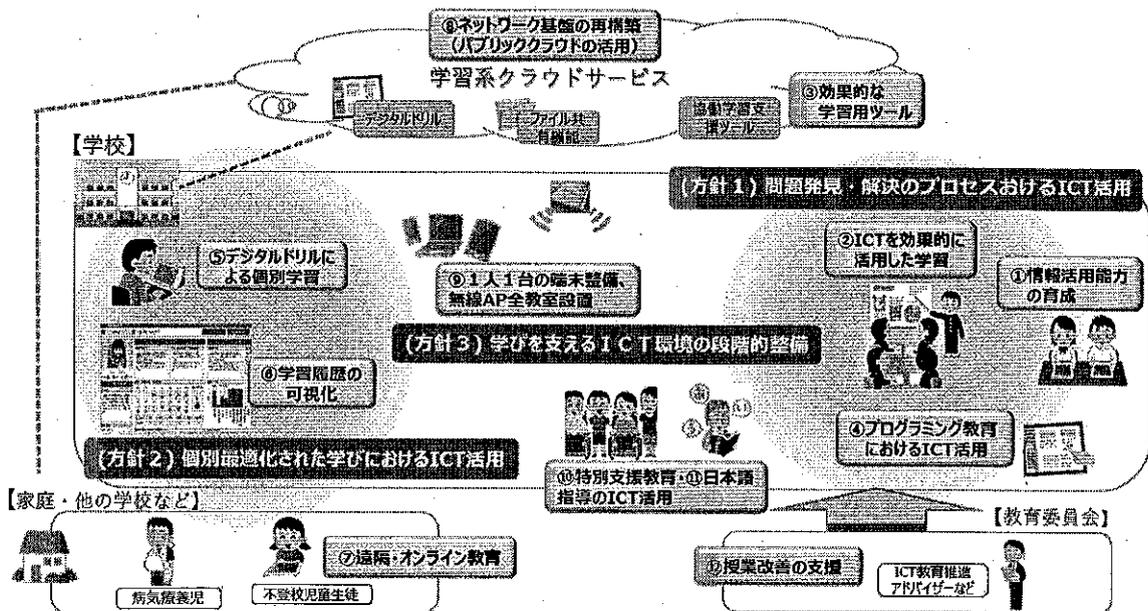


第5章 具体的な取組方策

- 第4章で示した3つの基本方針（問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用、公正に個別最適化された学びにおけるICT活用、学びを支えるICT環境の段階的整備）を踏まえ、より具体的な取組方策として、以下のとおり、情報活用能力の育成など12の事務事業に整理して、ICTを活用した教育を推進していきます。

（図表12 具体的な取組方策）

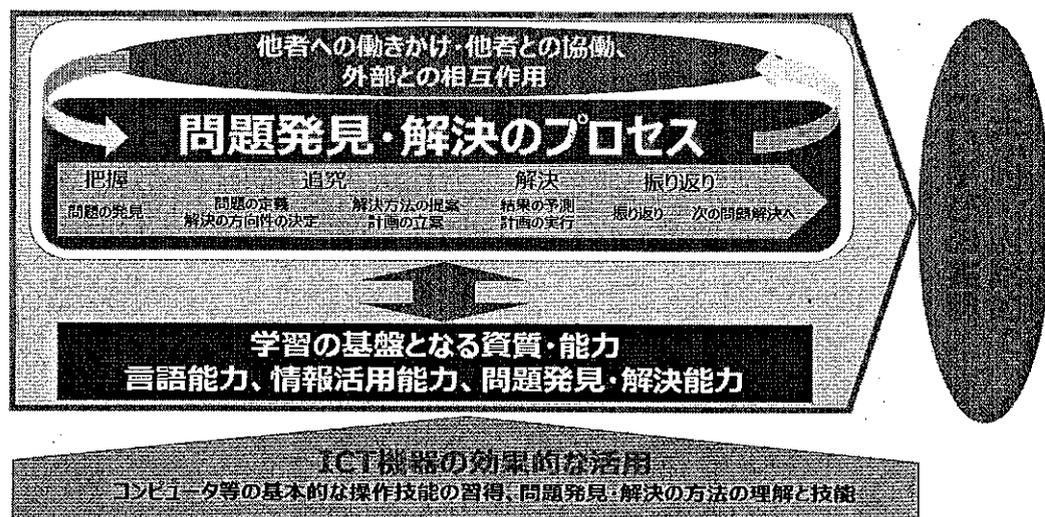
| 基本方針 | 具体的な取組方策 |
|-----------------------------------|---|
| 【基本方針1】 問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用 | ① 情報活用能力の育成 |
| | ② ICTを効果的に活用した学習 |
| | ③ 効果的な学習用ツール・先進技術 |
| | ④ プログラミング教育におけるICT活用 |
| 【基本方針2】 公正に個別最適化された学びにおけるICT活用 | ⑤ デジタルドリルによる個に応じた学習の充実 |
| | ⑥ 校務系データと学習系データの連携・可視化 |
| | ⑦ 遠隔・オンライン教育 |
| | ⑧ ネットワーク基盤の再構築（パブリッククラウドの活用） |
| 【基本方針3】 学びを支えるICT環境の段階的整備 | ⑨ 学習者用端末等の段階的な整備（1人1台の学習者用端末・無線AP全教室設置） |
| | ⑩ 特別支援教育におけるICT活用 |
| | ⑪ 日本語指導の必要な児童生徒への支援 |
| | ⑫ ICT活用による授業改善の支援 |



第1節 問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用

- ・ 本市においては、これまで、ICTを効果的に活用した授業として、問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用の授業を実践してきました。
- ・ 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うことが重要であり、この視点に立った学習プロセスとICT機器の効果的な活用に関するイメージ図を、図「問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用」に示しています。
- ・ めざす子ども像の育成に向けた身につけるべき5つの具体的な力は、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた学習の基盤となる3つの資質・能力を育むことにより形成されます。

(図表 13 問題発見・解決のプロセスにおけるICT活用)



(1) ① 情報活用能力の育成

- ・ 情報活用能力は、平成 28 年 12 月に出された中央教育審議会答申において、「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉えて把握し、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力」と定義されました。
- ・ 学習指導要領では、言語能力、問題発見・解決能力と並ぶ「学習の基盤となる資質・能力」の一つと位置付けられており、児童生徒の発達段階や教科等の役割を明確にしながら教科横断的な視点で育てていくことが重要であるとされています。
- ・ 児童生徒の情報活用能力の育成を図るためには、各学校でより具体的に捉えることができるよう、児童生徒に身に付けさせるべき資質（情報活用能力）を整理することが必要です。
- ・ 本市では、文部科学省の示す情報活用能力の体系表例を参考に、具体的な授業の場面や発達の段階ごとに、必要な情報活用能力の育成のイメージを作成しました。
- ・ 各校はこの一例を参考に、様々な教育実践において、情報活用能力を育成していく必要があります。

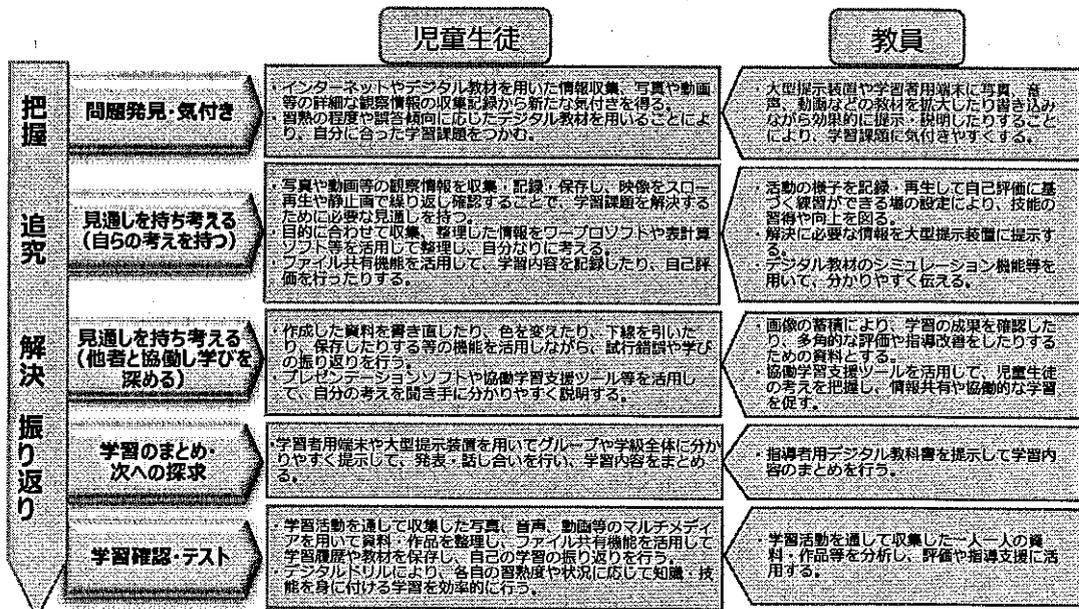
(図表 14 情報活用能力の育成イメージ)

| | |
|-------------|--|
| 小学校 1・2年 | <ul style="list-style-type: none"> ○学習者用端末等の起動・ログオン・終了、タッチパネルでの書き込み入力や、マウス操作などの基本操作ができる。 ○カメラ機能で静止画や動画の撮影・閲覧ができる。 ○インターネットは遠く離れた世界中の人ともつながることができることを知る。 ○インターネットにより、様々な情報が瞬時に得られることを知る。 |
| 小学校 3・4年 | <ul style="list-style-type: none"> ○キーボードによるローマ字入力ができる。 ○保存や呼び出しなどのファイル操作ができる。 ○必要な情報をインターネットから検索することができる。 ○ユーザIDやパスワードの大切さを知る。 ○SNSの種類や仕組みを知り、目的に応じた使い方を知る。 ○インターネット上に公開されている物にも著作権があることを知る。 |
| 小学校 5・6年 | <ul style="list-style-type: none"> ○漢字かな交じりの文章を入力したり、静止画や動画を補正・加工したりすることができる。 ○必要な情報を効率的に検索したり、収集した情報から表やグラフを作成したりすることができる。 ○プレゼンテーションの構成を考え、スライド資料を作成することができる。 ○情報の発信や収集について、インターネットの基本的な仕組みについて知る。 ○インターネットの自身の使用時間や課金について知る。 ○SNSの拡散性・記録性・コンピュータウイルスについて知る。 |
| 中学校 | <ul style="list-style-type: none"> ○検索精度を高めるため、条件検索することができる。 ○目的に応じたソフトウェアを利用し、表やグラフ、画像等を組み合わせたスライド資料を作成することができる。 ○自身の課題をテクノロジーを活用して解決できることを知る。 ○不正ログインとパスワードの安全な設定について知る。 |

(2) ② ICTを効果的に活用した学習

- ・ ICTを活用した効果的な学習場面としては、例えば、一斉学習による学びや、一人ひとりの能力や特性に応じた学び、教え合い学び合う協働的な学びがあります。
- ・ 本市では、問題発見・解決学習のプロセスとして、問題発見・気づきの場面、見通しを持ち考える（自らの考えを持つ、他者と協働し学びを深める）場面、学習のまとめ・次への探求の場面、学習確認の場面などの学習過程を整理し、各教科等の特質に応じて適切な学習場面でICTを効果的に活用した学習を実施します。
- ・ また、放課後学習や家庭学習の充実も検証していきます。

(図表 15 1人1台環境における問題発見・解決のプロセス)

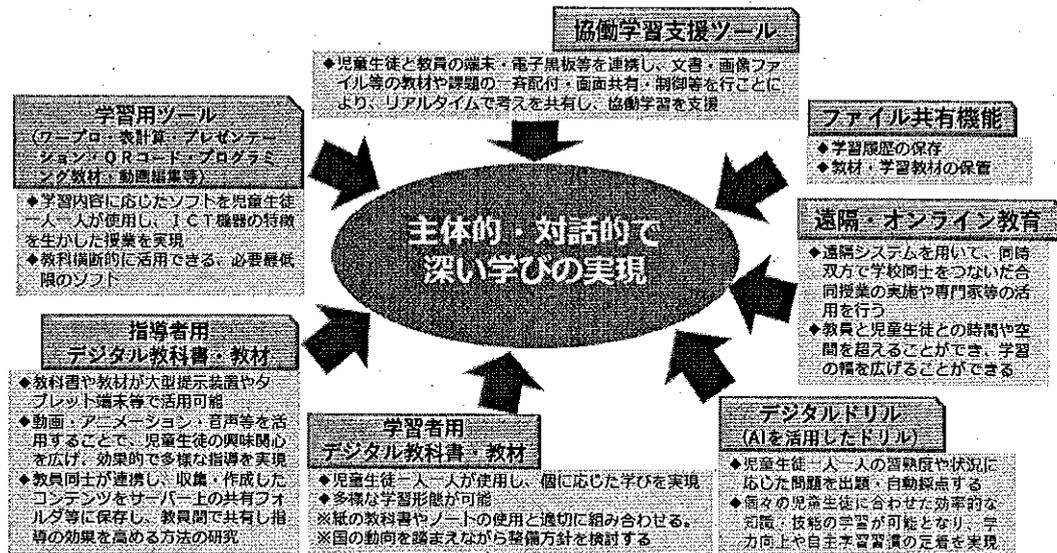


※ 問題…児童生徒が解決すべき事柄 学習課題(めあて)…児童生徒が問題を解決するために行うこと

(3) ③ 効果的な学習用ツール・先進技術

- ・ ICTを効果的に活用した学習を進めていくためには、教科横断的に活用できるソフトウェア（いわゆる「学習用ツール」）が必要です。
- ・ 効果的な学習用ツール・先進技術には、主として次のようなものがあり、具体的な学習場面におけるICT活用についてどのようなツールを用いて実現するか検討していきます。
 - 児童生徒と教員の端末・大型提示装置等を連携し、文書・画像ファイル等の教材や課題の一斉配付・画面共有・制御等を行うことにより、リアルタイムで考えを共有し、協働学習を支援する協働学習支援ツールを活用するなど、主体的・対話的で深い学びの実現をめざします。
 - 学習用ツールとしてワープロソフト等、教科横断的に活用できる必要最低限のソフトを整備し、学習内容に応じたソフトを児童生徒一人ひとりが使用することで、ICT機器の特徴を生かした授業を実現します。
 - 指導者用デジタル教科書・教材を整備し、大型提示装置等に提示しながら動画・アニメーション・音声等を活用することで、児童生徒の興味関心を広げ、効果的で多様な指導を実現します。
 - 学習者用端末で児童生徒一人ひとりが学習者用デジタル教科書・教材を使用することについては、国の動向を踏まえながら整備方針を検討していきます。
 - デジタルドリル（AIを活用したデジタルドリル）により、児童生徒一人ひとりの習熟度や状況に応じた問題を出題するとともに、自動採点を行います。個々の児童生徒に合わせた効率的な知識・技能の学習が可能となり、学力向上や自主学習習慣の定着を実現します。

(図表 16 効果的な学習用ツール)



(4) ④ プログラミング教育におけるICT活用

- ・ プログラミング教育については、小・中・高等学校を通じて行うこととされており、とりわけ小学校においては、令和2年度からプログラミング教育を行うこととされています。
- ・ プログラミング教育のねらいは、論理的思考力を育むとともに、プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることに気付き、コンピュータ等を活用して身近な問題を解決したりよりよい社会を気付いたりしようとする態度を養うこと、さらに、各教科等での学びをより確実なものにすることにあります。
- ・ その実現のためには、児童がプログラミングを「体験」し、自らが意図する動きを実現するために試行錯誤することが極めて重要です。
- ・ 児童がプログラミングを体験することによって、プログラムのよさ等への「気付き」を促し、コンピュータ等を「もっと活用したい」、「上手に活用したい」といった意欲を喚起するとともに、学習活動に意欲的に取り組むことにより、「プログラミング的思考」を育成します。
- ・ なお、プログラミングに関する教材については多様であり、学校が適切なものを選択し活用できるよう、環境整備が必要です。
- ・ 主な実践例
 - ◆ プログラミングを通して、正多角形をかく（算数）
 - ◆ 身の回りの電気の性質や働きを利用した道具について、センサを用いた制御システムでプログラミングを通して学習する（理科）