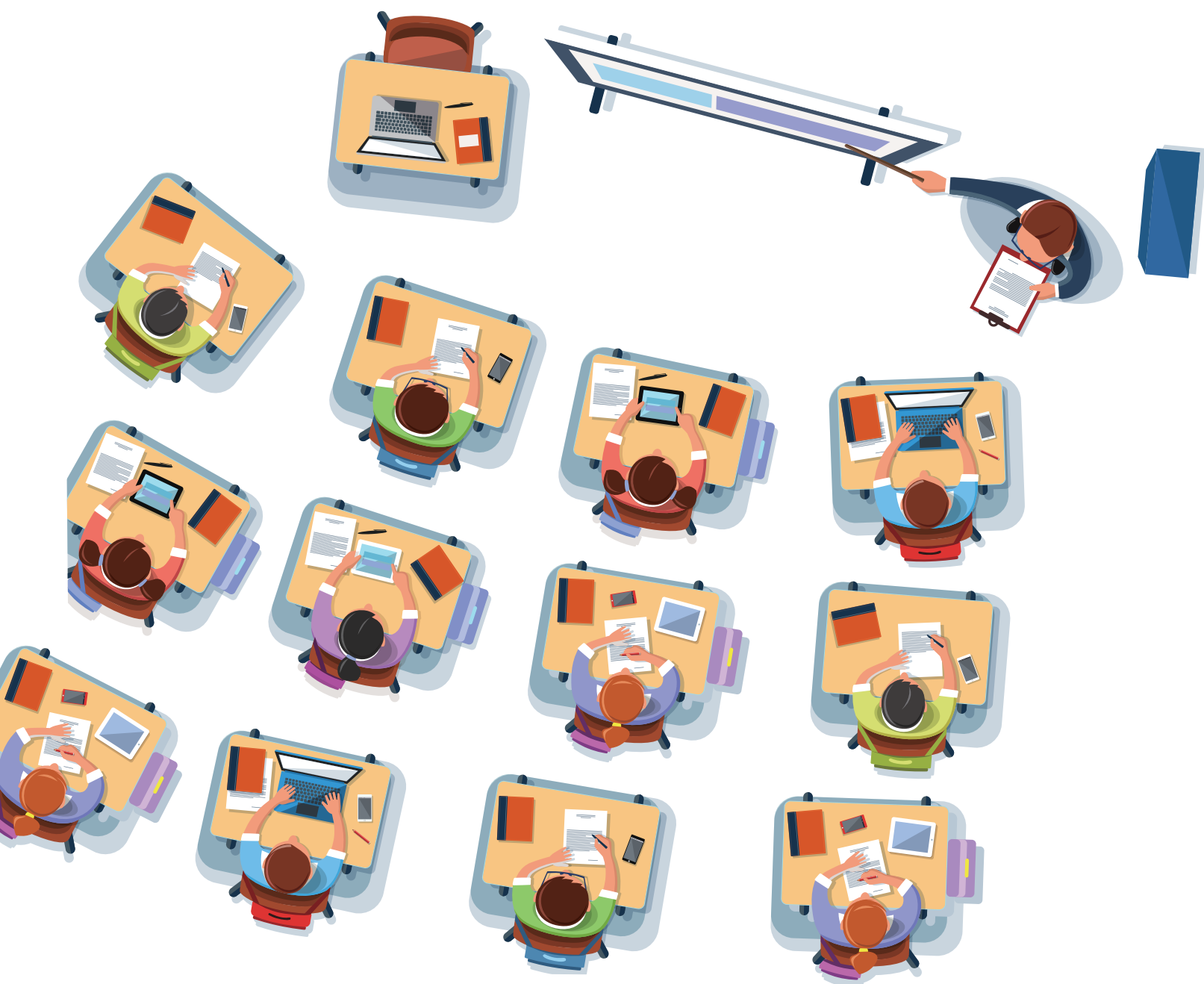


令和2年度版

とっとり ICT活用 ハンドブック

児童生徒1人1台端末の授業づくりにむけて



鳥取県教育委員会

とっとり ICT 活用ハンドブック もくじ

はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
------------------------------	---

第1章 理論編

【1】ICT 活用により広がる学校の姿・・・・・・・・	3
【2】1 人1 台端末を活用した授業・・・・・・・・	1 1

第2章 実践編

【3】とっどりの授業改革・・・・・・・・	1 7
【4】鳥取県の遠隔教育の取り組み・・・・・・・・	3 1
【5】教育の情報化にむけた校内の推進体制・・・・・・・・	3 3
【6】活用に向けての教員の行動目標(R2～R3)・・・・・・・・	3 8

付録

付録1 Google for Education とは？・・・・・・・・	4 1
付録2 小・中・高を見据えた情報活用能力の接続イメージ・・	4 2
付録3 学校教育の情報化の推進に関する法律・・・・・・・・	4 3
付録4 とっとり授業改革【10 の視点】+【10 の ICT 活用】・・	4 4

はじめに

「知識・内容＝コンテンツ」を大量に記憶し、正確に早く再生する力を身につけても、変化が激しく予測不能な社会では対応が難しいのは明らかなです。たとえ困難な状況においても、柔軟に対応したり、創造性を持って難局を開くホンモノの「資質・能力＝コンピテンシー」を持った人材の育成が求められています。そういう社会的な潮流の変化を受け、新学習指導要領では、学習の基盤となる資質・能力として、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力の3つが示されました。

さらにコロナ禍の影響でGIGAスクール構想も前倒しになり、児童生徒一人一台端末の整備が急速に進む中、情報活用能力の育成が急務となっています。OECD加盟国でICT活用レベルが最低の日本において、この加速度的なICTの環境整備は世界の先頭集団に追いつく二度とないチャンスです。

我が県の児童生徒も、いずれ社会に出て、日本を支える人材になるのですから、今の教育ができる最大限の力を注いでICT活用をはじめとした情報活用能力を育成することは、教育に携わるすべての大人の責務です。

このハンドブックは、数年先のビジョン等だけではなく、具体的な授業づくりのヒントなど、具体的な内容も網羅しました。それは教職員のICT活用指導力の向上だけではなく、それぞれの先生の向こうにいる児童生徒に授業改善の恩恵が届いて欲しいという願いがあるからです。

ICT活用指導力は、これからの教職員には必要な資質・能力の1つです。「ICTは苦手だから・・・」では済まされない、まさに教職員自身も学び続ける姿勢が強く問われる時代になりました。変化を受け入れ、同僚と学び合う。このハンドブックがそんな先生方を支える一助になってくれたらと考えます。

第1章 理論編



【1】ICT 活用により広がる学校の姿

1. 令和時代の新しい教育の流れ

キーワード：Society 5.0^{※1}

時代の変化に対応して求められる資質・能力として、近年では AI（人工知能）等といった技術が発展した Society5.0 時代の到来による情報活用能力等が挙げられ、教師のデタリテラシーの向上が一層必要となってくると考えられます。そうした社会に対して教師や学校は、変化に背を向けるのではなく、訪れる変化を前向きに受け止めていくことが必要です。特に、GIGA スクール構想^{※2}により「1人1台端末」の教育環境が実現することで、教師が ICT を活用しながら、児童生徒の個別最適な学びと、社会とつながる協働的な学びを実現していくことが重要となります。

キーワード：新学習指導要領の全面实施

新学習指導要領の総則において、教師がコンピュータや情報通信ネットワークなどの「これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」と記述されています。また学習指導要領総則編では「これらの教材・教具を有効、適切に活用するためには、教師はそれぞれの情報手段の操作に習熟するだけでなく、それぞれの情報手段の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究することが求められる」と記述されています。

これらの記述は、学習指導における ICT 活用の必要性の根拠であり、授業の中で ICT を効果的に活用し、指導方法の改善を図りながら、児童生徒の学力向上につなげていくことが重要であると考えられます。

キーワード：1人1台端末での教育活動

PISA2018 では ICT 環境整備の遅延が原因と想定される読解力の低下が明らかになりました。また、ICT を学習の道具として活用する経験も OECD 諸国と比較しても極めて低く、コロナ禍でのオンライン授業が進まない等、日本の ICT 環境の不備が顕在化しました。

義務教育段階では、GIGA スクール構想で、1人1台の情報端末が整備され、また高等学校でも BYOD が進み、必要な時に検索、記録したり、情報の再利用をしたりできるなど、これまでできなかった様々な活用が個々の児童生徒の実態に応じて可能となります。今後、デジタル教科書・教材等の先端技術や教育ビッグデータを効果的に活用できる環境が整っていくことになります。

将来的には学力調査や大学入試で「CBT 方式^{※3}」が取り入れられることも想定されます。そうすると、学校教育では ICT 活用スキル（キー入力、データの読み取り、ファイル操作等）の活用指導も必要となります。

キーワード：情報活用能力の育成

新学習指導要領では、学習の基盤となる資質・能力として「言語活動」、「問題発見・解決能力」と合わせて「情報活用能力」が明記されました。また、学習指導要領解説編には「日常的に情報技術を活用できる環境を整え、全ての教科等においてそれぞれの特質に応じ、情報技術を適切に活用した学習活動の充実を図ることが必要」と記されています。GIGA スクール構想によって1人1台端末の環境は整いますが、次に大切なことは、教員がそれぞれの教科でICTを活用した学習活動を作っていくことが求められます。そのことにより、児童生徒の情報活用能力を育むことにつながります。

キーワード：学校における働き方改革

ICTを活用することで、例えば教材研究・教材作成等の授業の準備にかかる時間・労力を削減すること、各種書類作成や会議等を効率的・効果的に実施すること、遠隔技術を活用して教員研修や各種会議の時間や距離などの制約を取り払うことができます。例えば学習支援システムのアンケート機能を使えば、短時間で回答の回収・集計ができます。また今までゲストティーチャーとして時間をかけて来校していただいた講師もビデオ会議システムを使えば、移動もなくその時間だけ参加できるなどの双方へのメリットもあります。さらに統合型校務支援システムの導入など、より一層業務改善を進めることができます。

キーワード：災害や感染症等の発生への対応

学校の臨時休校等の緊急時においても、不安なく教育活動を継続できることを目指すために、同時双方向型のオンライン指導を通じた家庭学習等や、オンラインを活用して学校・教師・子ども同士のつながりを維持することができます。いまだ収束が見えない新型コロナウイルス感染症はもとより、インフルエンザ等の感染症が増える時期になれば、今まで以上に対応への配慮が求められます。微熱でも登校を検討する今の時代では、それでも学習を続けるためには、オンライン授業が有効であることは、多くの事例からも明らかです。またこのオンライン等の情報共有の技術があることで、災害時に複数の通信手段ができることも万が一の場合に有効な手段となります。

※1：サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）

※2：義務教育を受ける児童生徒のために、1人1台の学習者用PCと高速ネットワーク環境などを整備する計画

※3：Computer Based Testing（コンピュータ使用型調査）の略で、現状で実施された場合には、キーボードの入力遅れや等、ICT活用のスキルの差が結果の差につながる懸念がある

2. ICT で実現するこれからの学校

AI 診断で
個別最適化
した教材

自宅で
課題提出

資料の
共同制作

生徒端末で
オンライン
健康観察

ゲスト
ティーチャー
Web会議

不登校
児童生徒
対応

地域
サポーター
との連絡

業務の
効率化

学級通信
の配信

出席点検
効率化

デジタル
教科書

研究会の
オンライン化

在宅での
教材研究

保護者
オンライン
アンケート

スタディ
ログの
蓄積・活用

外国籍
児童生徒の
同時通訳

家庭学習
との連携

ICT 活用で、今までは難しかった
授業や校務の拡張や改善が可能に
なります。あともう少しという部分
に手が届くようになるのが ICT の
強みです。
ぜひ、先生方の「こうしたい!」と
いうアイデアを出発点として、ICT
で1つずつ現実にしてみましょう。

3. 1人1台端末のある日常 ～G suiteを活用した生活～

健康観察
オンライン
報告

安全で効率的に

校内の児童生徒の健康状態がすぐに集計され、管理職も担任もすぐに分かるとともに、養護教諭が改めて入力するなどの無駄も省かれ、働き方改革にもつながる。

登校後
ログインして
課題提出

授業で使用
するプリントの
オンライン配布

授業のノート
共有ドライブに
撮影・UP

Gsuiteで
共同制作

協働的に創造

ファイルを共有すると、複数で1つのファイルを同時編集できるので、コメントを送りあったり、同じプレゼン資料に書き加えたりして、共に学ぶ関係をつくっていく。

学びの広がり

授業の質を上げるためにオンラインで外部講師に登場してもらい、専門家の立場でのコメントをもらったり、一方で質問したりしながら学習を深める。

外部講師と
オンラインで
遠隔授業

AI診断で
最適化された
個人教材

一日の
学習ログ確認
+
データ集計

学習のつながり

スタディ・ログに基づいて、弱点の補強をおこなう。また、今日の学習の続きとして調べ物をした結果をオンライン提出

Classroom
経由で提出
課題修正

Webでの
調べた資料を
スクラップ

4. 遠隔授業で広がる学びの可能性

これからICT活用が進めば、対面での学習、遠隔・オンライン授業の成果や課題が明らかになってきます。それらを踏まえ、学校種や発達段階に応じて教員が対面指導、地域社会との遠隔・オンライン授業を組み合わせることで、より開かれた教育課程が実現するとともに、距離や時間といった壁を越えて質の高い教育を児童生徒に届けることが可能になります。

中山間地域の学校 での遠隔授業



ICTを活用した遠隔授業を活用することで、小さな規模の学校でも複数の学校と交流しながら多様な考えに触れたり、遠隔で協働しながら学習に取り組む機会を作ることができます。

海外の学校との 交流学习



ALTの協力も受けながら、海外の学校と交流する機会を作れます。時差や季節の違いなども感じながら、ネイティブと交流することで、本物の海外に触れることができます。

不登校児童生徒 への学習指導



様々な事情で登校できない児童生徒を学校・学級とオンラインでつなぎ、教員や相談室の先生との関係性を作ったり、可能であれば学級の授業と一緒に受けることもできます。



大学等と連携した 先端的授業



大学の研究者や企業等の多様な人材・リソースを活用し、最先端の研究に触れたりしながら児童生徒の好奇心や向学心を刺激し、新しい学びへの意欲を引き出す機会ができます。

病気療養児への 学習指導



様々な理由で病気療養中の児童生徒が、オンラインで教室とつながり、発表したり、クラスの友達と協働的に学んだりしながら、病室にいらながらも同じように学習できます。

全ての児童生徒の可能性を引き出し、**個別最適な学びと協働的な学び**を実現する

5. 学習指導要領における情報活用能力



情報化社会を主体的に生きこれからの社会に対応する資質・能力を持った人材の育成

6. ICT 活用により広がる学校の学びの姿

児童生徒 1 人 1 台端末時代の ICT 活用教育

いつでもどこでも学びを継続

→小学校～高等学校まで、全県共通の学習用ツールを使って学びの履歴を蓄積して活用（ノート、プリント、メモなど）

→オンライン授業環境を整備し、災害や感染症発生による学校休業時でも学習を継続

※公民館などの地域コミュニティ施設との連携

→クラウドの活用により、教職員の働き方改革を実現（異動時の負担軽減、テレワークの検討）など

小規模な本県ならではのまとまり

ICTを活用した「とつとりの授業改革」の推進

→「とつとりの授業改革 10 の視点」とつながる ICT 活用
→県内すべての児童・生徒が「学びの質の向上」を体感など

高速通信インフラが実現する新たな学びのカタチ

→大学や海外を含む他地域、他校種の学校や企業との共同研究
→山間地の学校への遠隔教育の実施
→病気で入院・在宅治療中の児童・生徒支援
→免許外教員の授業サポートなど
→不登校対策

ふるさと「とつとり」をステージとした「総合的な学習・探究」の展開

→「ふるさとキャリア教育」や現代的な地域課題解決に向けた学習の充実

→県立美術館の「美術ラーニング」機能を取り入れた教科横断的な学習など

社会とのつながりを意識

初年度（令和 2）

- ・推進計画策定・スタート
- ・共通アカウント発行
- ・端末、ネットワーク整備
- ・教員研修（操作中心）
- ・授業実践（基本）

体制整備

2 年目（令和 3）

- ・ICT 機器充実（教員端末等）
- ・教員研修継続（授業活用中心）
- ・授業実践（日常的活用）

活用初期

3 年目（令和 4）

- ・教員研修継続（授業応用中心）
- ・授業実践（応用）

活用充実期

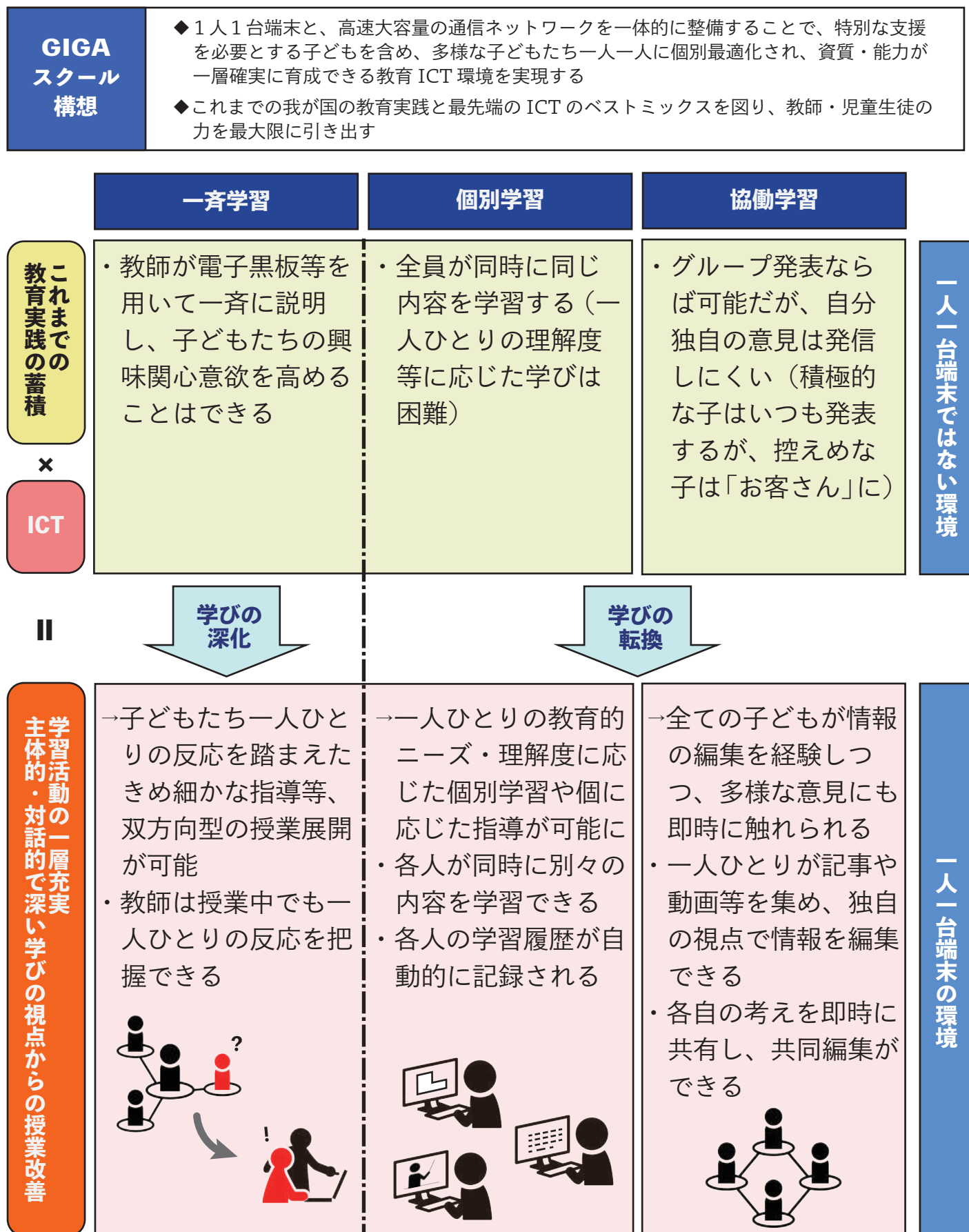
4 年目（令和 5）

- ・教員研修継続（授業応用中心）
- ・授業実践（応用）
- ・次期計画に向けた検討

5 年目（令和 6）

- ・次期ステージ（新計画）

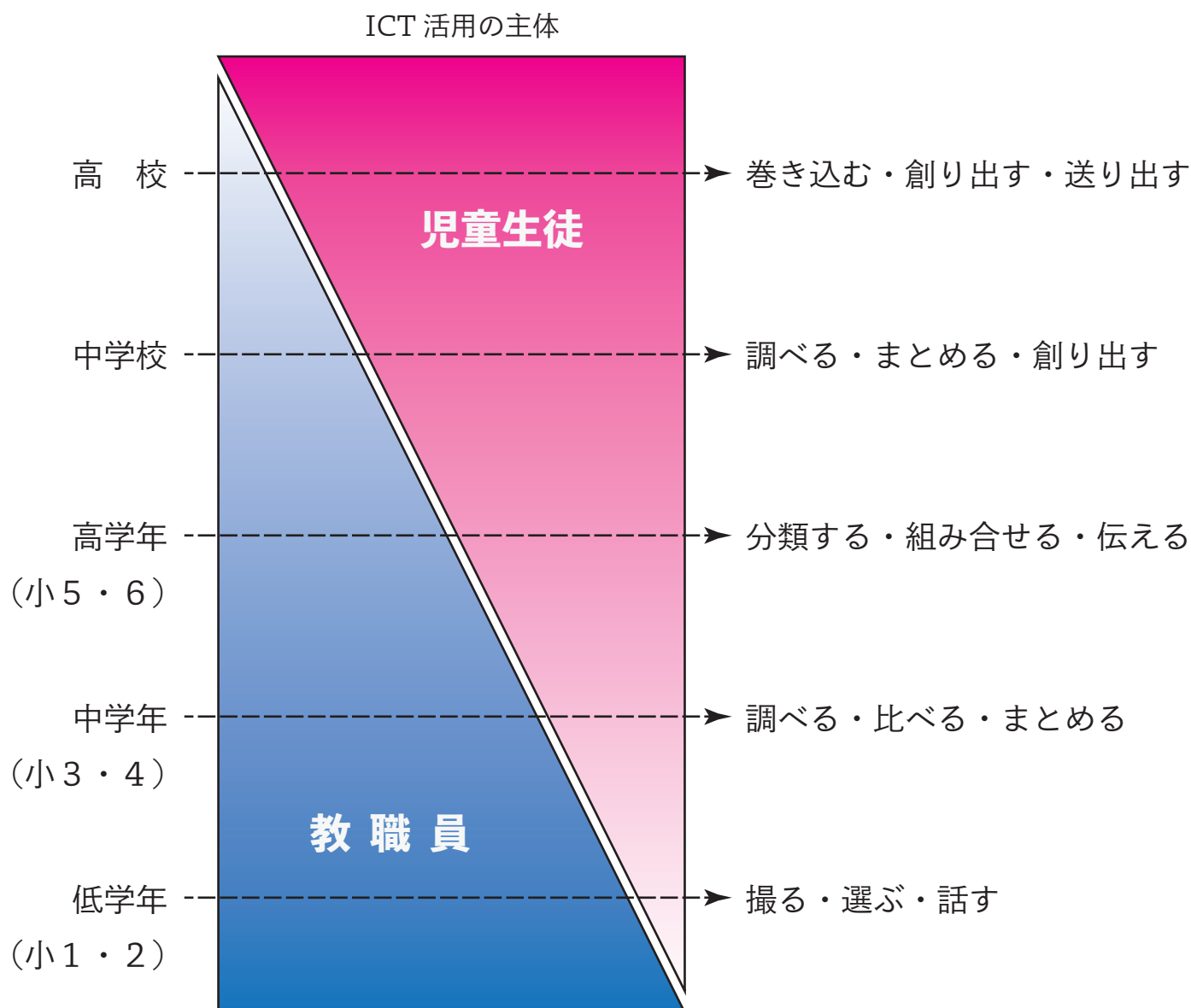
7. 1人1台端末・高速通信環境がもたらす学びの変容イメージ



文部科学省資料より引用

【2】1人1台端末を活用した授業

1. 段階的に情報活用能力を育むために



低学年：撮る・選ぶ・話す

○目的を持って写真を撮ったり、撮影した写真の中から伝えたい内容の物を選び、クラスで発表したりします。



- ・問題発見
- ・課題意識



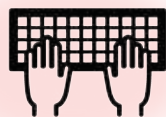
- ・情報選択
- ・問題解決



- ・情報発信
- ・言語能力

中学年：調べる・比べる・まとめる

○調べたい内容をキーボード入力して検索し、集めた情報を比べたりします。そして自分なりの言葉でまとめて記録します。



- ・課題意識
- ・関連付け



- ・情報の比較
- ・情報の選択



- ・問題解決
- ・言語能力

高学年：分類する・組み合わせる・伝える

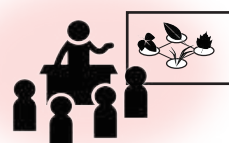
○複数の情報を項目ごとに分けたり、関連づけたりします。そしてまとめることによって分かったことを伝えて、聞き手から納得を引出します。



- ・課題意識
- ・多面的視野



- ・情報の分類
- ・情報の関連付け



- ・表現の工夫
- ・言語能力

中学校：調べる・まとめる・創り出す

○多様な手段で情報を集めたり、情報の種類によってまとめ方も工夫します。そして、新しい考えや価値を作り出し、それを提案します。



- ・情報収集の手段
- ・情報の種類



- ・問題解決
- ・合意形成



- ・情報発信
- ・評価・改善

高校：巻き込む・創り出す・送り出す

○より広く社会とつながり、現代的な課題についての解決策を創造します。そして、多様な手段でその情報を伝達・発信します。



- ・課題意識
- ・多面的視野



- ・問題解決
- ・評価・改善



- ・情報発信
- ・言語能力

2. 1人1台端末を活用した授業〔教師編〕

ICTは先生方の授業を補強するツールであるとともに、今まで授業の中で「あともう少し」という部分に手が届くツールにもなります。この図を大きく見せたい、この資料を一人ひとりに配って考えを書かせたい、クラスの意見をできるだけ早く集約したいなど、授業中の「あとちょっと」に手が届くための使い方が先生方の授業をレベルアップさせます。

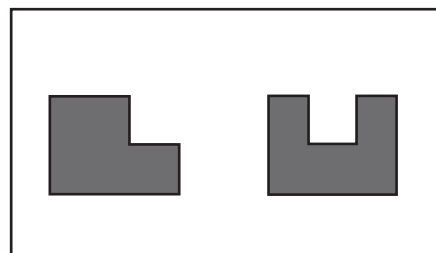
45・50分の授業イメージ

展開前半

課題把握

- ・児童生徒が本時の学習課題をハッキリとつかむ
- ・「なぜだろう」「どうして？」という疑問との出会い

課題として示す教材の中に意図的に組み込んだ差異が「なぜ？」を引き出すカギになります。例えば、右の2つの図を用いて「どちらが大きい？」と投げかけることで、児童生徒は自分の予想を考えます。つぎに、「自分の考えをみんなに分かってもらうようにするにはどうすればいい？」と問いかけます。そこで面積を計算して比べればいいのかということになれば、本時の目標を「面積の公式を工夫して使うことができる」と設定し、クラスで目標を共有します。「では、みんなにこの図を配信しますね」と一人一人の端末に課題を配信します。



展開前半

個人思考

- ・教材の中から情報を読み取り、比較・検討する
- ・課題把握時の「なぜ」に対する自分の考えをつくる

自分の考えを持つことは、学習中の軸足になります。そのためにまずは現時点での自分の考えを明記させます。その上で、**教師から配信された資料に書き込みを加えて、自分の考えを説明する根拠を作っていきます。**中にはいろいろな考えが出る児童生徒もいるでしょう。そのときは**配信資料を複製して増やし、そこに新たな考えを書き加えたり**できます。デジタルならではの強みを生かす場面です。一方で、自分の考えが言葉や式で表しにくい児童生徒には、気づいた所を**ペンツールで丸く囲ませる**など、その子なりの気づきの足跡を残させるように机間指導中に声かけを行います。



<活用時のポイント>

- 大きく示せば良いわけではなく、どこを見るのか焦点化させる指示が必要です。
- 「考えてみよう」という指示は時には曖昧で、児童生徒が困ることがあります。「比べて違いに線を加えよう」、「気づいたことを3つ挙げましょう」など、考えた結果、その思考をどう外化するかまで考えた指示が学習活動を明確にします。
- 児童生徒が板書をカメラで端末に保存してノートがわりにします。柔軟な指導観をもち、児童生徒の工夫が生きるような授業経営力が求められます。

展開後半

集団協議

- ・ 端末画面の提示やアプリを通して情報共有する
- ・ 人の考えに触れ、自分の考えと比べて学びを深める

自分の考えを他者と交流することは、多面的に物事を考えるきっかけになったり、同じ考えに出会ったときは、自分の考えに自信を持つことになったりします。例えば、G Suite のアプリの

Jamboard は付箋紙をオンラインで共有できます。

それぞれが書いた考えが画面に表示され、それを見ながら、自分の考えと比較し、自分の考えを再考します。また、個人思考の時に**シンキングツール**を使って自分の端末に課題をまとめ、その画面を提示しながら**グループで説明し合ったり、その資料を任意の人と共有したり**して、自分の考えを深める一つの根拠とすることができます。



展開後半

理解定着

- ・ 他者との交流を通して自分なりの理解を言葉で表す
- ・ 学習内容の理解と学習に向かう自分の姿の振り返り

個人思考の場面で自分の考えを持ち、それを集団協議して多面的に比較し、自分の考えを最終的に決めます。その時に文字に表すことで自分自身が自分の考えを客観的に見ることができ、自己理解につながります。この時に、**文書ファ**

イルに記録させ、Classroom に提出させることで、単元を通して継続した記録ができるとともに、教員も授業後に点検も容易になります。また、提出した考えについて修正があれば、**事後にファイルを上書きすることで更新した考えを提出することも**できます。また、**ループリック**を用意して学習を継続して振り返らせるなどにも **Classroom** を活用します。



3. 1人1台端末を活用した授業〔児童生徒編〕

GIGA スクール構想で整備される端末は、学習者にとって鉛筆やノートと同じく学習に必要なマストアイテムです。タイピングスキルや個人IDの管理、責任をもった情報発信など、成長とともに必要となるスキルや考え方などを学齢に応じて計画的に指導していかなければなりません。これらを日常的に繰り返し活用することで、自分にとって有効なアイテムだと肯定的にとらえるように工夫したいものです。

調 べるときのコツ

- 課題の何について調べるのか、具体的な目的を確認してから取り組ませます。
- いくつかの資料（Web や本など）から情報を集めさせます。また本や Web ページの名前などは記録させましょう。
- 野外調査や施設訪問などで撮影が可能な場合は写真や動画で記録させましょう。
- 文字や映像を記録しておく、まとめの時に使えます。大きなデジカメだと思って普段から撮影に慣れさせておきましょう。



ま とめるときのコツ

- 端末を使い、調べた情報や集めた写真を組み合わせてまとめの成果物を作させます。文字の配置や写真の大きさの変更などが簡単に、そして何度も繰り返すことができます。
- 一度作らせて、相互評価をした後にさらに工夫を加えることでわかりやすい資料に作り替えることができます。
- 調べた内容と自分の意見は分けて書かせます。情報ばかりでもダメで、それを受けて自分はどうか考えたのか意見も入れさせることで良いまとめになります。



伝 えるときのコツ

- 聞く人の立場になって、話すスピードや声の大きさを調整させます。
- 発表の練習をするときは、実際に声に出させることで、プレゼンの内容がより頭に入ります。
- 高学年や中学生は原稿を読むのではなく、聞く人たちに話しかけるように伝える練習をさせます。
- 時にはスライドを指さしたり、聞き手に「ここまではいいですか？」と問いかけたりしながら、聞き手を意識した発表になるように指導します。



ス キルは積み重ね

- 写真や動画を撮影して、それを確認する。
 - 撮った写真に線を書き加える。
 - キーボードで文字を入力する。
 - Web で調べたいことを検索する。
 - ドキュメントで文章を作成・保存する。
 - スライドでプレゼン資料を作成・保存する。
 - スプレッドシートで表にまとめたり、グラフを作って保存する。
 - Jamboard に自分の付箋紙を貼り付ける。
 - Classroom で課題を確認して、取り組んだ後に提出する。
 - Meet を使って Web 会議に参加する。
- ※教員も児童生徒もみんなができるといいですね。