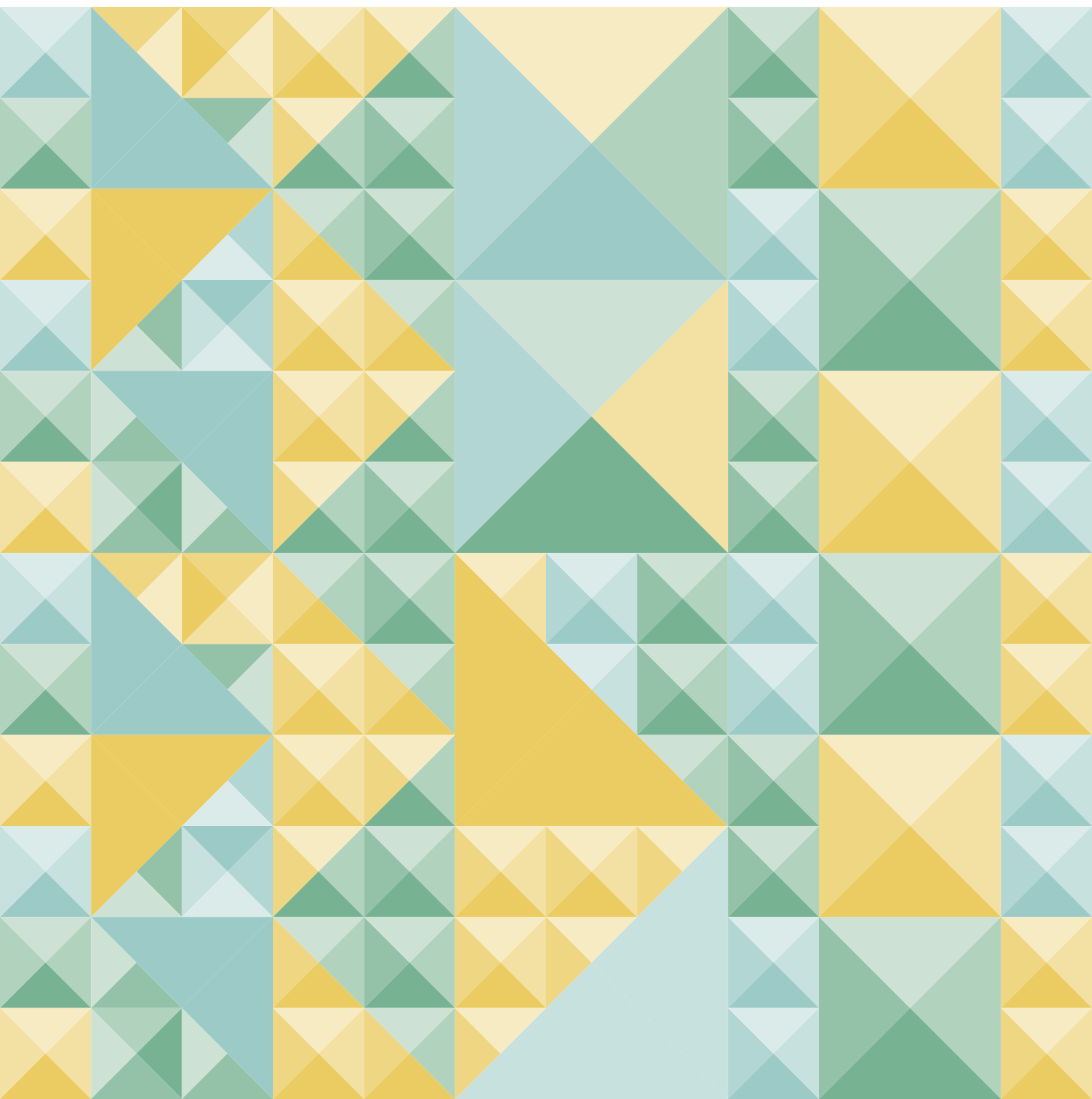


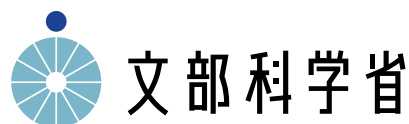
文部科学省

学びのイノベーション事業

実証研究報告書



はじめに



急速な情報通信技術の進展やグローバル化など、子供たちを取り巻く環境は大きく変化しており、このような変化の激しい社会を生きる子供たちに、確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和のとれた「生きる力」を育成することがますます重要になってきている。

情報通信技術（ICT）は、時間的・空間的制約を超えること、双方向性を有すること、カスタマイズが容易であることなどがその特長といえる。子供たちの学びの場である学校において、このような特長を効果的に活用することにより、子供たちが分かりやすい授業を実現するとともに、基礎的・基本的な知識・技能の確実な習得、思考力・判断力・表現力等及び主体的に学習に取り組む態度の育成など、子供たちの確かな学力を確実に育成するよう取り組むことが重要である。

文部科学省では、平成23年4月に、2020年度に向けた教育の情報化に関する総合的な推進方策である「教育の情報化ビジョン」を取りまとめた。同ビジョンに基づき、21世紀を生きる子供たちに求められる力を育む教育の実現を目的として、平成23年度より、総務省の「フューチャースクール推進事業」と連携の下、「学びのイノベーション事業」を実施してきた。本事業では、全国で20校の小中学校及び特別支援学校を実証校とし、児童生徒に1人1台の情報端末、すべての普通教室に電子黒板や無線LAN等が整備された環境において、ICTを活用した教育の効果・影響の検証、効果的な指導方法の開発、モデルコンテンツの開発等の実証研究を進めてきた。

また、平成25年6月には、「日本再興戦略」「世界最先端IT国家創造宣言」「第2期教育振興基本計画」が閣議決定され、政府として教育の情報化を推進していくことが示された。このうち、「第2期教育振興基本計画」では、確かな学力を効果的に育成するため、ICTの積極的な活用をはじめとする指導方法・指導体制の工夫改善を通じた協働型・双方向型の授業革新の推進など、ICTの活用等による新たな学びを推進することが示されたところである。

こうした経緯を踏まえ、我が国の将来を担う子供たちに、21世紀を生き抜く力をしっかりと身に付けさせるためには、子供たちの将来を見据え、教育の情報化を通じた新たな学びを推進することが必要である。

本報告書は、平成23年度から25年度までの3年間にわたる実証研究での取組状況やその成果、実証研究において明らかとなった課題をとりまとめた。全国の自治体や学校をはじめ、教育に関わる多くの関係者が参考とされ、教育の情報化に積極的に取り組まれることを期待したい。

目 次

第1章 教育の情報化と新たな学びの創造	1
1. 教育の情報化の意義	1
2. 教育の情報化に関する政策	2
3. 学びのイノベーション事業	4
第2章 小学校、中学校における取組	9
1. 学校種、教科等共通のICT活用の効果と留意点	9
2. 小学校の各教科等におけるICT活用の効果と留意点	11
3. 中学校の各教科等におけるICT活用の効果と留意点	20
4. 教員のICT活用指導力の向上策	30
第3章 特別支援学校における取組	37
1. 特別支援教育におけるICT活用	37
2. 研究の取組	42
3. 研究のまとめと今後の課題	95
第4章 ICTを活用した指導方法の開発	101
1. ICTを活用した学びの実践	101
2. 学習場面に応じたICT活用事例	101
3. 各教科等における指導の実践事例	113
第5章 学習者用デジタル教科書・教材の開発	157
1. 学習者用デジタル教科書・教材の開発	158
2. 学習者用デジタル教科書・教材等の機能の在り方	172
第6章 ICTを活用した教育の効果	185
1. 児童生徒の意識の変化	186
2. 各種テスト等における変化	217
3. 教員の意識・指導力の変化	230
4. ICTスキルの変化	238
5. 研究成果報告書における効果や課題	255
第7章 ICT活用の留意事項	259
1. 情報セキュリティ面における配慮事項	259
2. 児童生徒の健康面への影響等に関する配慮事項	276
第8章 今後の推進方策	319
1. ICTを活用した指導の改善	319
2. 教員のICT活用指導力の向上	321
3. 情報教育の更なる充実	323
4. デジタル教材の充実	324
5. 特別支援教育におけるICTの活用	325
6. 教育環境の整備	326
7. 学校間、学校と家庭との連携	327
8. 大学や企業等との連携・協力	327

第1章

教育の情報化と新たな学びの創造

1 教育の情報化の意義

21世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域で重要性を増す知識基盤社会の時代と言われている。子供たちを取り巻く環境が大きく変化する中、21世紀を生きる子供たちには、確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和のとれた「生きる力」を育成することが求められている。自分で考え自分で行動できること、その上で他者と協力して助け合いながら「生きる力」を身に付けることが重要である。

平成20年・21年に改訂された学習指導要領においては、児童生徒に生きる力を育むことを重視しており、確かな学力の育成には、基礎的・基本的な知識・技能の確実な習得、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力等及び主体的に学習に取り組む態度等を育むことが必要であるとしている。

情報活用能力を育むことは、必要な情報を主体的に収集・判断・処理・編集・創造・表現し、発信・伝達できる能力等を育むことである。これは、基礎的・基本的な知識・技能の確実な定着とともに、知識・技能を活用して行う言語活動の基盤となるものであり、「生きる力」の育成に資するものである。

また、ICTは、時間的・空間的制約を超えること、双方向性を有すること、カスタマイズが容易であること、多様かつ大量の情報の蓄積・共有・分析が可能であることなどがその特長といえる。各学校においては、これまでも様々な創意工夫のもとに授業が行われてきたが、情報端末や電子黒板、デジタル教材などを授業において効果的に活用することにより、例えば、次のような効果が期待できる。

- ・画面の拡大、動画配信、音声朗読等の機能を活用し、学習内容を分かりやすく説明することにより、児童生徒の興味・関心を高めること。
- ・情報端末やデジタル教材等を活用し、児童生徒が自らの疑問について深く調べたり、繰り返し学習を行ったり、自分に合った進度で学習したりするなど、一人一人の能力や特性に応じた学習を実現すること。

・情報端末や電子黒板等を活用し、教室内や他校等との交流授業において、子供同士がお互いの考え方を吟味しつつ意見交換や発表を行うなど、教え合い学び合う協働的な学びを通して、思考力、判断力、表現力等を育成すること。

このように、ICTの特長を生かし、効果的に活用した指導を行うことにより、子供たちが分かりやすい授業を実現するとともに、これまでの一斉指導による学び（一斉学習）に加えて、子供たち一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）、子供たち同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）など、新たな学びを推進することが重要である。

2 教育の情報化に関する政策

2-1 教育の情報化ビジョン

平成23年4月、2020年度に向けた教育の情報化に関する総合的な推進方策「教育の情報化ビジョン」が取りまとめられた。同ビジョンでは、21世紀を生きる子供たちに求められる力と教育の情報化が果たす役割、情報教育の充実、学びの場におけるICTの活用、特別支援教育におけるICTの活用、校務の情報化の在り方、教員への支援の在り方、学校教育の情報化の着実な推進に向けた取組などが示されている。

このうち、ICTを活用した授業の姿として、学力の3要素である「基礎的・基本的な知識・技能の習得」「思考力・判断力・表現力等の育成」「主体的に学習に取り組む態度の育成」に対応した授業像の例や、21世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿の例が示された。

そして、教育の情報化を実効的に推進するため、文部科学省の「学びのイノベーション事業」と総務省の「フューチャースクール推進事業」との連携による総合的な実証研究の実施などが示された。



2-2 第2期教育振興基本計画等

教育の情報化に関しては、平成25年6月14日に、第2期教育振興基本計画等が閣議決定され、新たな政府方針が示された。

- ① 第2期教育振興基本計画においては、これからの学習の在り方として、一方向・一斉型の授業だけでなく、ICTなども活用しつつ、個々の能力や特性に応じた学びを通じた基礎的な知識・技能の確実な修得や、子供たち同士の学び合い、身近な地域や外国に到るまで学校内外の様々な人々との協働学習や多様な体験を通じた課題探求型学習など、学習者の生活意欲、学習意欲、知的好奇心を引き出すような新たな形態の学習を推進することが示されている。

また、確かな学力を効果的に育成するため、ICTの積極的な活用をはじめとする指導方法・指導体制の工夫改善を通じた協働型・双方向型の授業革新を推進することが示されている。

このほか、各学校における教育環境に関し、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数3.6人を旨すこと、教材整備指針に基づく電子黒板・実物投影機の整備、ICT支援員の配置を促すことなどが示されている。

- ② 日本再興戦略においては、2010年代中に1人1台の情報端末による教育の本格展開に向けた方策を整理・推進すること、デジタル教材の開発や教員の指導力の向上に関する取組を進めることなどが示されている。
- ③ 世界最先端IT国家創造宣言においては、初等中等教育段階から教育環境自体のIT化を進め、児童生徒等の学力とITリテラシーの向上を図ること、IT活用指導モデルの構築や教員のIT活用指導力の向上を図ることが盛り込まれ、2010年代中には、全ての小学校、中学校、高等学校、特別支援学校で、教育環境のIT化を実現することが示されている。

政府としては、これらの閣議決定等に基づき、教育の情報化の一層の推進に取り組んでいくこととしている。

1

教育の
情報化の
意義

2

教育の
情報化に
関する
政策

3

学びの
イノベ
ーション
事業

3 学びのイノベーション事業

文部科学省では、教育の情報化ビジョンにおける提言を受け、平成23年度より「学びのイノベーション事業」を実施してきた。

学びのイノベーション事業

総務省と連携し、一人一台の情報端末や電子黒板、無線LAN等が整備された環境の中で、教科指導や特別支援教育において、ICTを効果的に活用して、子供たちが主体的に学習する「新たな学び」を創造する実証研究を実施

(実証校)

・ 小学校(10校) ・ 中学校(8校) ・ 特別支援学校(2校)

(主な取組内容)

- ▶ デジタル教科書・教材の開発
- ▶ ICTを活用した指導方法の開発
- ▶ 教科指導等におけるICT活用の効果・影響の検証

情報通信技術(ICT)が実現する新たな学び

学習への関心・意欲を高める学び



画像を拡大したり書きこみながら分かりやすく説明し、学習意欲を高める



学習内容のイメージを深める動画等を視聴し、授業への関心を高める

一人一人の能力や特性に応じた学び(個別学習)



画面上で図形を拡大・回転しながら、各自で思考を深める



デジタル教材を使った英単語の発音練習により個々に学習を進める



取材内容を写真と文章でまとめ、情報収集力と表現力を高める

子供たちが教え合う学び(協働学習)



図形を画面上で拡大・回転させながら話し合い、互いに考えを深め合う



各自の考えを電子黒板に転送し、多様な考えを一瞬で共有できる



各自の考えを発表し、話し合うことで学習内容への理解を深める

つながり、広がる学び



遠隔地の企業との交流授業により、学習内容への理解とコミュニケーション能力を高める

特別な支援を要する子供の可能性を高める学び



個々の障害の状態に応じた学習(タブレットPCを用いた文字のなぞり書き)

3-1 事業のねらい

本事業は、21世紀を生きる子供たちに求められる力を育む教育を実現することを目的としており、学校種、発達段階、教科等を考慮して、1人1台の情報端末や電子黒板、無線LAN等が整備された環境において、デジタル教科書・教材を活用した教育の効果・影響の検証、指導方法の開発、モデルコンテンツの開発等を行う実証研究を進めてきた。

3-2 実証校

実施に当たっては、総務省の「フューチャースクール推進事業」と連携の下に、同一の学校を実証校（小学校10校、中学校8校、特別支援学校2校）とした。実証校では、全児童生徒に1人1台のタブレットPC、すべての普通教室に電子黒板や無線LAN等が整備された環境（詳細については、総務省「教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン」を参照）が構築され、文部科学省は、主として教育用コンテンツの研究開発や教員の指導力の向上などソフト・指導面から、総務省は、主として教育分野にICTを構築・運用・利活用する際の留意点など情報通信技術面から、実証研究に取り組んできた。

▼ 実証校の学級数・児童生徒数・教職員数（平成25年5月1日現在）

		所在地	学校名	学級数	児童生徒数	教職員数
小学校	東日本	北海道	石狩市立紅南小学校	23	455	35
		山形県	寒河江市立高松小学校	8	126	12
		東京都	葛飾区立本田小学校	14	379	26
		長野県	長野市立塩崎小学校	13	303	22
		石川県	内灘町立大根布小学校	21	527	26
	西日本	愛知県	大府市立東山小学校	14	382	24
		大阪府	箕面市立萱野小学校	25	600	36
		広島県	広島市立藤の木小学校	10	226	20
		徳島県	東みよし町立足代小学校	8	97	13
		佐賀県	佐賀市立西与賀小学校	13	276	18
中学校	福島県	新地町立尚英中学校	10	232	21	
	神奈川県	横浜国立大学教育人間科学部附属横浜中学校	9	405	24	
	新潟県	上越教育大学附属中学校	9	364	28	
	三重県	松阪市立三雲中学校	14	443	33	
	和歌山県	和歌山市立城東中学校	12	273	26	
	岡山県	新見市立哲西中学校	5	60	11	
	佐賀県	佐賀県立武雄青陵中学校	11	437	28	
	沖縄県	宮古島市立下地中学校	4	105	20	
特別支援学校	富山県	富山県立ふるさと支援学校	10	26	23	
	京都府	京都市立桃陽総合支援学校	14	52	38	

1

教育の
情報化の
意義

2

教育の情報化に
関する政策

3

学びの
イノベーション
事業

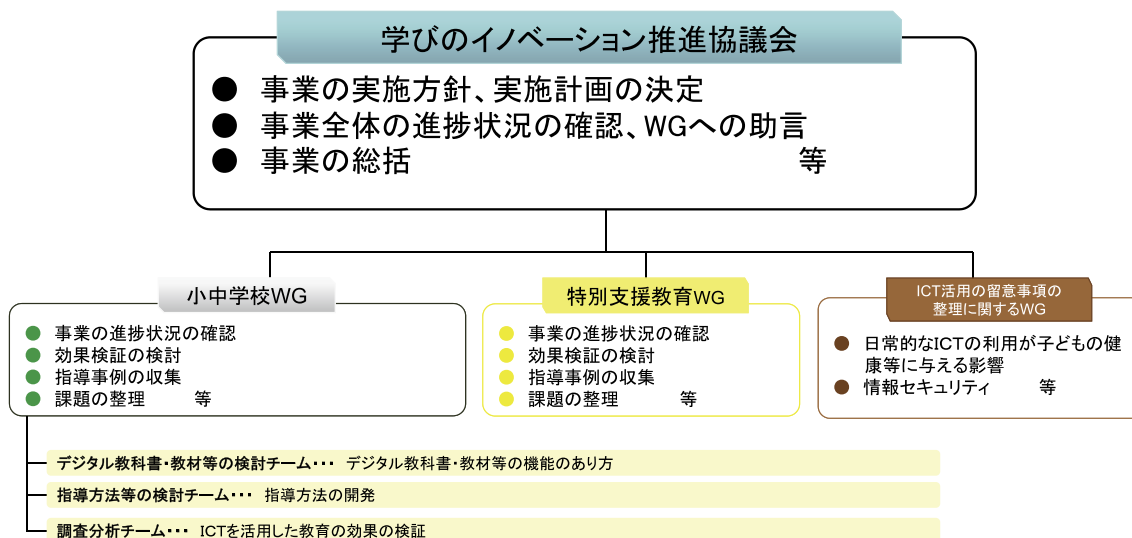
▼ 「フューチャースクール推進事業」及び「学びのイノベーション事業」のスケジュール

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
フューチャースクール推進事業（総務省） <small>※主に情報通信技術面を中心とした課題の抽出・分析</small>	小学校10校			
		中学校8校		
		特別支援学校2校		
学びのイノベーション事業（文部科学省） <small>※教育の効果・影響の検証、モデルコンテンツの開発等</small>		小学校10校		
		中学校8校		
		特別支援学校2校		
	フューチャースクール推進事業と同一の実証校			

3-3 実施体制

本事業を着実に実施するため、学識経験者や学校関係者等で構成される「学びのイノベーション推進協議会」を設け、事業の実施方針や計画の決定、進捗状況の確認、事業の総括等を行った。また、同協議会の下に、①小中学校ワーキンググループ、②特別支援教育ワーキンググループ、③ICT活用の留意事項の整理に関するワーキンググループの3つのワーキンググループを設け、事業実施の詳細について検討を行った。

さらに、小中学校ワーキンググループにおいては、①デジタル教科書・教材等の機能の在り方、②指導方法の開発、③ICTを活用した教育の効果の検証について、より専門的に検討するための3つのワーキングチームを設け、他のワーキンググループ委員や実証校の地域協議会委員などの有識者の協力を得ながら、事業を進めてきた。



3-4 調査研究事項

本事業は、実証校における実践研究を踏まえつつ、①デジタル教科書・教材等の機能の在り方、②ICTを活用した効果的な指導方法の開発、③ICTを活用した教育の効果の検証、④特別支援教育におけるICTの活用、⑤日常的なICT活用が子供の健康に与える影響などについて、実証校での実践の状況、各種アンケート調査結果などを踏まえ、検討を進めてきた。

また、主に児童生徒が個々のタブレットPCで学習するため、既存の教科書の内容に加えて、画面の拡大、読み上げ、書き込み、動画、シミュレーションなどの機能を有する教材(以下「学習者用デジタル教科書・教材」という。)を、小学校の国語科、社会科、算数科、理科、外国語活動、中学校の国語科、社会科、数学科、理科、外国語科(英語)の各教科等について研究開発した。実証校では、この学習者用デジタル教科書・教材を活用した授業が行われた。

1

教育の
情報化の
意義

2

教育の情報化に
関する政策

3

学びの
イノベー
ション事
業

Memo