令和4年度 情報教育部会研究計画

1 研究主題

未来を切り拓く情報活用能力の育成を目指した教育活動の推進
ー1人1台端末環境における主体的・対話的で深い学びを通してー

2 研究主題について

現在、人工知能（AI）、ビッグデータ、Internet of Things（IoT）、ロボティクス等の先端技術が急激に進化し、それらがあらゆる産業や社会生活に取り入れられた Society5.0 時代が到来しつつある。また、社会の在り方そのものがこれまでとは違い、劇的に変わる状況が生じつつある。

令和3年1月26日に中央教育審議会より出された、「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」（以下「答申」という。）では、「新たな ICT 環境や先端技術を最大限活用することなどにより、基礎的・基本的な知識・技能や言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力の確実な育成が行われるとともに、多様な児童生徒一人一人の興味・関心等に応じ、その意欲を高めやりたいことを深められる学び¹⁾」が義務教育段階の目指す学びの姿として示された。また、「令和時代における学校の「スタンダード」として、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に資するよう、GIGA スクール構想により児童生徒1人1台端末環境と高速大容量の通信ネットワーク環境が実現されることを最大限生かし、端末を日常的に活用するとともに、教師が対面指導と家庭や地域社会と連携した遠隔・オンライン教育とを使いこなす（ハイブリッド化）など、これまでの実践と ICT とを最適に組み合わせることで、学校教育における様々な課題を解決し、教育の質の向上につなげていくことが必要である。²⁾」としている。このような「令和の日本型学校教育」の実現は、本部会が研究を進めてきた「未来社会を生き抜く資質・能力の育成を目指した授業の創造ー各教科等における ICT を効果的に活用した学びについてー」（令和2年度研究主題）の延長線上にあると考える。

令和元年度より、徳島市福島小学校では、「仲間との学び合いを通して、学ぶ意欲を持ち、確かな学力を身につけ、自ら課題を追求していこうとする子どもの育成ー ICT 等の効果的な活用を通し、つながりを大切にする学びを目指してー」という主題のもと研究が行われた。第50回徳島県小学校放送・情報教育研究大会（福島大会）では、主体的・対話的で深い学びの実現をねらった放送番組の活用、各教科等とのつながりを大切にしたプログラミング教育のカリキュラム開発、未来志向型のポジティブな情報モラル教育等の研究成果が発表された。具体的には、学校放送番組を活用した場合、部分的に視聴するよりも丸ごと視聴した方が、主体的・対話的で深い学びに有効であること。また、学習ドリルソフトの活用においては、一人一人の学びに応じた個別の学習を行うことで、主体性が高まり、その学習過程において自然発生的に児童同士の対話的な学び合いが生まれることなど、様々な成果が得られた。そして、開催については、WEB会議システムと従来の方法とを組み合わせたハイブリッド開催で行われ、コロナ禍における研究大会の新しい在り方の一つとして、今後の研究会に大きな示唆を与えるものとなった。

このように本部会では、現行学習指導要領の確実な実施を通して情報活用能力の育成を図るのはもちろんのこと、今後は「令和の日本型学校教育」の実現も視野に入れて研

究を行っていく。そのためには、全ての教育活動において1人1台端末を活用し、特に主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善についての研究を進めていきたい。

なお、本研究主題は、令和4年度徳島県小学校教育研究会研究主題である「自ら未来を拓き ともに生きる豊かな社会を創る 日本人の育成を目指す小学校教育の推進―主体的・対話的で深い学びを通して 自らの学びを創り出す力を身に付けた子供の育成―」を受け、情報教育部会として令和4年度の研究の方向性を示すものである。

3 研究主題の解説

(1) 未来を切り拓く情報活用能力について

「情報活用能力」とは「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、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ⁱⁱⁱ⁾」のことである。また、「学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力^{iv)}」も含まれる。

この情報活用能力はこれまで「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3観点と8要素に整理されていた。しかし、各教科等において育むことを目指す資質・能力と同様に、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱によって捉えていくことが提言され、以下のように整理された。

○知識及び技能(何を理解しているか、何ができるか) 情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、情報に関する法・制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について、情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に活用するために必要な技能を身に付けていること。   ○思考力、判断力、表現力等(理解していること、できることをどう使うか) 様々な事象を情報とその結びつきの視点から捉え、複数の情報を結びつけて新たな意味を見出す力や、問題の発見・解決等に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を身に付けていること。   ○学びに向かう力、人間性等(どのように社会・世界と関わりよりよい人生を送るか) 情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度等を身に付けていること。^{v)}

文部科学省(2016)「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習 指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)」別紙

また、「教育の情報化に関する手引」においては、「情報活用能力をはじめ、言語能力や数学的思考力などこれからの時代を生きていく上で基盤となる資質・能力を確実に育成していく必要がある、そのためにもICT等を活用して、「公正に個別最適化された学び」や学校における働き方改革を実現していくことが不可欠である^{vi)}」とされており、その重要性は年を追うごとに高くなっている。

これまでも本部会では、情報活用能力の育成に向けて情報モラル教育やプログラミング教育、放送教育などを柱として研究を進めてきた。特に放送教育では、現在の「情報教育部会」の前身である「視聴覚教育部会」の頃から学校放送番組の効果的な活用の仕方についての研究を行ってきた。これらの研究の成果は、本部会が今後の研究の方向性として考えている「令和の日本型学校教育」の実現にも大いに寄与するものであると考える。

令和という新たな時代を迎え、社会は新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大等により複雑で予測困難な状況にある。そのような中で、これからの社会を生きていく児童にとって必要なことは、自分のよさや可能性を信じ、他者と協働しながら、どんな状況においても柔軟に自ら課題を設定し対応していくことであると考え。このことを本部会で

は、「未来を切り拓く」と定義した。

このように本部会では、未来を切り拓く情報活用能力の育成を目指した教育活動を推進したい。

(2) 1人1台端末環境における主体的・対話的で深い学びについて

これからの学校教育を支える基盤となるツールとして、ICT は必要不可欠なものである。また、1人1台端末環境を活かし、児童が「文房具」のようにICTを日常的に活用していくことは、これからの学びの「スタンダード」になるだろう。そして、教師はGIGAスクール構想により整備されるICT環境を最大限に活用していく中で、「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実させ、ICTを「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に生かしていくことが重要である。では、「個別最適な学び」と「協働的な学び」とは、どのような学びなのだろうか。

3. 2020年代を通じて実現すべき「令和の日本型学校教育」の姿

① 個別最適な学び（「個に応じた指導」（指導の個別化と学習の個性化）を学習者の視点から整理した概念）

- ◆ 新学習指導要領では、「個に応じた指導」を一層重視し、指導方法や指導体制の工夫改善により、「個に応じた指導」の充実を図るとともに、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整えることが示されており、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ることが必要
- ◆ GIGAスクール構想の実現による新たなICT環境の活用、少人数によるきめ細かな指導体制の整備を進め、「個に応じた指導」を充実していくことが重要
- ◆ その際、「主体的・対話的で深い学び」を実現し、学びの動機付けや幅広い資質・能力の育成に向けた効果的な取組を展開し、個々の家庭の経済事情等に左右されることなく、子供たちに必要な力を育む

指導の個別化

- 基礎的・基本的な知識・技能等を確実に習得させ、思考力・判断力・表現力等や、自ら学習を調整しながら粘り強く学習に取り組む態度等を育成するため、
・支援が必要な子供により重点的な指導を行うことなど効果的な指導を実現
・特性や学習進度等に応じ、指導方法・教材等の柔軟な提供・設定を行う

学習の個性化

- 基礎的・基本的な知識・技能等や情報活用能力等の学習の基盤となる資質・能力等を土台として、子供の興味・関心等に応じ、一人一人に応じた学習活動や学習課題に取り組む機会を提供することで、子供自身が学習が最適となるよう調整する

- ◆ 「個別最適な学び」が進められるよう、これまで以上に子供の成長やつまづき、悩みなどの理解に努め、個々の興味・関心・意欲等を踏まえてきめ細かく指導・支援することや、子供が自らの学習の状況を把握し、主体的に学習を調整することができるよう促していくことが求められる
- ◆ その際、ICTの活用により、学習履歴（スタディ・ログ）や生徒指導上のデータ、健康診断情報等を利活用することや、教師の負担を軽減することが重要

それぞれの学びを一体的に充実し 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげる

② 協働的な学び

- ◆ 「個別最適な学び」が「孤立した学び」に陥らないよう、探究的な学習や体験活動等を通じ、子供同士で、あるいは多様な他者と協働しながら、他者を価値ある存在として尊重し、様々な社会的な変化を乗り越え、持続可能な社会の創り手となることができるよう、必要な資質・能力を育成する「協働的な学び」を充実することも重要
- ◆ 集団の中で個が埋没してしまうことのないよう、一人一人のよい点や可能性を生かすことで、異なる考え方が組み合わせられ、よりよい学びを生み出す

- 知・徳・体を一体的に育むためには、教師と子供、子供同士の関わり合い、自分の感覚や行為を通して理解する実習・実験、地域社会での体験活動など、様々な場面でリアルな体験を通して学ぶことの重要性が、AI技術が高度に発達するSociety5.0時代にこそ一層高まる
- 同一学年・学級はもとより、異学年間の学びや、ICTの活用による空間的・時間的制約を超えた他の学校の子供等との学び合いも大切

2

図1 「「令和の日本型学校教育」の構築を目指して（答申）」概要資料

① 個別最適な学びについて

「個別最適な学び」とは、「指導の個別化」（個々の児童の状態をより丁寧に把握し、個別的な対応を行うこと）と「学習の個性化」（教師が子供一人一人に応じた学習活動や学習課題に取り組む機会を提供することで、子供自身が学習が最適となるよう調整すること）を学習者の視点から整理した概念である。（図1）

本部会では、1人1台端末を活用し、個別最適な学びを実現するために、ICTを基盤とした先端技術や教育データを活用していくことは、大きな可能性があると考えている。これらを活用することで得られる具体的な効果として以下のようなものが期待される。

○時間・距離などの制約を取り払い、外部人材・機関などの最適で良質な授業・

コンテンツ（学校放送番組など）の活用が可能になる。

- AI を活用したドリル教材の活用，センサ等による子供の状況の把握などによる個別に最適で効果的な学びや支援が可能になる。
- 指導や学習履歴（スタディ・ログ）・行動等のデータの収集・分析による可視化や定式化，個々に応じた効果的な学習方法の特定，ベテラン教師からの引き継ぎなど，可視化が難しかった学びの知見の共有やこれまでにない知見の生成が可能になる。
- 自動的かつ継続的なデータの取得や情報共有の即時化が可能になり，校務の効率化により子供と触れ合う時間を増加させることが可能になる。

② 協働的な学びについて

「協働的な学び」とは，異なる多様な他者との学び合いと考える。「答申」では，「協働的な学び」は，同一学年・学級はもとより，異学年間の学びや他の学校の子供との学び合いなども含むものである。知・徳・体を一体で育む「日本型学校教育」のよさを生かし，学校行事や児童会（生徒会）活動等を含め学校における様々な活動の中で異学年間の交流の機会を充実することで，子供が自らのこれまでの成長を振り返り，将来への展望を培うとともに，自己肯定感を育むなどの取組も大切である。^{vi}」としている。

本部会では，1人1台端末を活用し，協働的な学びを実現するために，学習支援システムやWEB会議システムなどのICTを活用していくことは，大きな可能性があると考えている。これらを活用することで得られる具体的な効果として以下のようなものが期待される。

- グループや学級全体での発表や話し合いが可視化でき，全員の意見を効率よく一度に見ることが可能となる。
- 個々の意見を共有することで，複数の意見や考えを整理することが可能となる。
- グループでの分担，協働による作品の制作が可能となる
- 学校の壁を越えた学習である遠隔地や海外の学校等との交流授業が可能となる。

これらのことを踏まえ，本部会でも，ICTを基盤とした先端技術や教育データを効果的に活用した，「全ての子供たちの可能性を引き出す，個別最適な学び」と学習支援システムやWEB会議システムなどのICTを活用した，「全ての子供たちの可能性を引き出す，協働的な学び」を実現させていきたい。

なお，「学校における授業づくりに当たっては，先述したような「個別最適な学び」と「協働的な学び」の要素が組み合わさって実現されていくことが多いと考えられる。各学校においては，教科等の特質に応じ，地域・学校や児童の実情を踏まえながら，授業の中で「個別最適な学び」の成果を「協働的な学び」に生かし，更にその成果を「個別最適な学び」に還元するなど，「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実し，「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげていくことが必要であると考えられる。その際，家庭や地域の協力も得ながら人的・物的な体制を整え，教育活動を展開していくことも重要である。^{vii}」

以上のように本部会は，1人1台端末環境での，主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を通して，全ての学習の基盤として育まれる資質・能力の1つである情報活用能力の育成を目指した教育活動を推進したい。

4 研究内容

本部会では、今年度の研究の柱を以下のように設定した。

- (1) 情報モラルを育成する教育活動の推進
- (2) 問題解決・探究における情報活用に関する教育活動の推進
- (3) プログラミング的思考を育成する教育活動の推進

それぞれの柱の具体的な例は、次の通りである。

(1) 情報モラルを育成する教育活動の推進

- ・ SNS, ブログ等, 相互通信を伴う情報手段に関する知識及び技能を身に付けるものや情報を多角的・多面的に捉えたり, 複数の情報を基に自分の考えを深めたりする教育活動 等

(具体的な例)

- ・ クラスや家庭での情報手段を活用する時のルールを考える
- ・ SNSやブログ, 掲示板などへの書き込みを通してポジティブな情報モラルを体験する
- ・ ID・アカウント・パスワードについて調べる
- ・ 自他を大切にしたい望ましい情報社会を築いていくためのルールを考える

(2) 問題解決・探究における情報活用に関する教育活動の推進

- ・ 問題を解決するために必要な情報を集め, その情報を整理・分析・解決への見通しをもつことができる教育活動 等

(具体的な例)

- ・ 授業支援システム等を活用して情報を共有し, 考えを比較する
- ・ 外部人材にWEB会議システム等でインタビューする
- ・ アンケートソフトで回答し, 瞬時に全員の回答を共有する
- ・ 協働制作ソフトを活用し, 思考や交流を深め, 表現する

(3) プログラミング的思考を育成する教育活動の推進

- ・ 単純な繰り返しを含んだプログラムの作成や問題解決のためにどのような情報を, どのような時に, どれだけ必要とし, どのように処理するかといった筋道を立て, 実践しようとする教育活動 等

(具体的な例)

- ・ 社会に役立つものや未来のまちなど, 新しいものを創造する
- ・ 教科の内容をより確実に学習するため, 順序立てて構成等を考える
- ・ ロボット等を活用し, 試行錯誤しながら継続的に改善する
- ・ 学習した内容を組み合わせ, より相手に伝わるように発信する

<引用文献>

- i) 文部科学省(2021)「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す, 個別最適な学びと, 協働的な学びの実現～(答申)」p.20
- ii) 文部科学省(2021)「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す, 個別最適な学びと, 協働的な学びの実現～(答申)」p.27
- iii) 文部科学省(2017)「小学校学習指導要領解説 総則編」p.50
- iv) 文部科学省(2017)「小学校学習指導要領解説 総則編」p.50 . 51

- v) 文部科学省(2016)「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)」別紙p.7
- vi) 文部科学省(2019)「教育の情報化に関する手引」はじめに
- vii) 文部科学省(2021)「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)」p.19
- viii) 文部科学省(2021)「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)」p.19

<参考文献>

- ・文部科学省(2018)「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)」
- ・文部科学省(2019)「情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザインー平成30年度 情報教育推進校(IE-School)の取組よりー」
- ・文部科学省(2019)「主体的・対話的で深い学びの実現に向けたICT活用の在り方と授業事例ー平成30年度 ICT活用推進校(ICT-School)の取組よりー」