

第3章

新たな 学びの実践

- 3-1** 新地町の取組 P.26～
 - 1.教育委員会の取組
 - 2.学校の取組
- 3-2** 荒川区の取組 P.57～
 - 1.教育委員会の取組
 - 2.学校の取組
- 3-3** 佐賀県の取組 P.81～
 - 1.教育委員会の取組
 - 2.学校の取組

新たな学びの実践として、各地域で様々な取組が行われました。

どの地域でも、ICTを活用することによりできることが増え、学習の幅が広がったという報告がありました。学習活動における選択の幅が広がるということは、今までにできなかった、もしくは今まで実施することが困難であった活動を選択することができるようになるということです。

例えば、インターネット等を活用して素早い情報収集が可能なため、子供達は主体的かつ探究的な学習を進める活動ができます。また、デジタルノート上に記載した自分の考えを、クラスで即座に共有することができ、互いの考えについて対話する活動を行いやすくなります。また、ICTを活用することにより、タブレットPCを持ち帰って実施する反転授業や、テレビ会議システムを活用した遠隔授業や遠隔地交流等の活動も可能となります。このように学習活動を実施する方法が変わることで教員は、より効果的・効率的な学習活動を選択することができると考えられます。これらを実現するため、教育委員会や学校は一体となって、新たな学びに向けた、様々な取組を行いました。

1 新地町の取組

1.教育委員会の取組

背景・目的

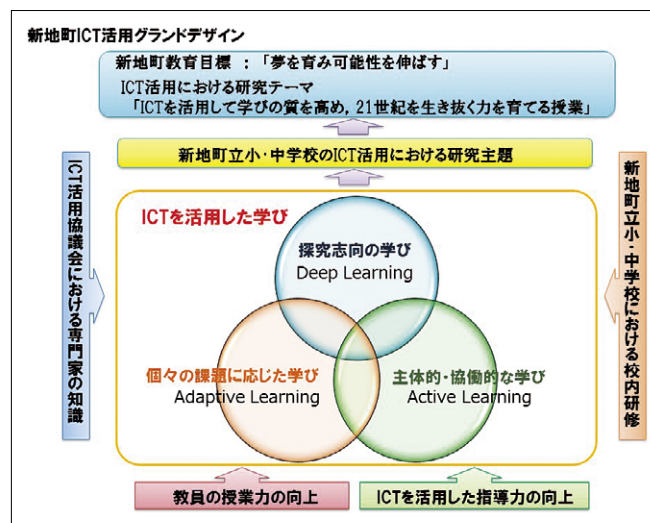
新地町は、人口8,052人(平成28年12月1日現在)の小さな町である。平成23年の東日本大震災では町の3分の1を津波が襲い、子供達は住宅の再建に伴う保護者の関わりの減少から自己有用感、自己肯定感が低い。また、人口の少ない町であるが故に、教育に関する施設等も少なく、都市部に比べ教育格差のある地域である。

このような背景をもとに、本町では教育格差を払拭するツールとしてICTを取り入れて学びの環境を整え、ICTを効果的に活用することで質の高い授業を提供し、加速度的に変化する社会においても柔軟に対応しながら自立的に生き抜く力の向上を図ることとした。新地町では、平成22年度よりICT機器等の整備を始め、学校ICT活用協議会を開催しながら効果的な活用を目指して取り組んできた。まずICT機器を導入したのは小学校で、平成22年度にタブレットPCを3・4年生、ノートPCを5・6年生の全員が活用できるよう準備し、普通教室に77インチのプロジェクター型電子黒板を配備した。また、ICT支援員を町内3つの小学校に3名ずつ常駐させた。この整備直後に東日本大震災があり、町全体が復興を進める中、ICT活用教育が教育の地域格差軽減や学力の向上に効果的であることが分かった。平成23年度には中学校すべての生徒にキーボードと分離してタブレットとしても活用できるノートPCを準備し、普通教室で黒板に貼り付けたスクリーンに投影できる50インチプロジェクター型電子黒板を配備した。小学校に派遣していたICT支援員を中学校にも派遣し、各小学校2名、中学校3名の体制を整えた。平成26年度からは本事業の委託を受け、クラウド環境を活用した効果的なICT活用と新たな学びの実現に向けて取り組んでいる。

新たな学びに向けた取組内容

新地町ICT活用教育における研究テーマとグランドデザインについて

新地町の教育目標は「夢を育み可能性を伸ばす」であり、「広い視野と深い思慮」を礎として、笑顔と活力あふれる故郷の創造を目指すという思いが込められている。この教育目標を受け、加速度的に変化する社会においても広い視野を持ち、他者と協働しながら柔軟に課題に対応できる人間を育成するために「ICTを活用して学びの質を高め、21世紀を生き抜く力を育てる授業」と研究テーマを定めた。またこれは、「ICTはあくまで道具(ツール)」であって、「ICT利用ありき」の授業となってはならない、という考えにも関係する。ICTを活用した学びの各項目については、次の通りである。



平成28年度新地町ICT活用グランドデザイン

I 個々の課題に応じた学び

個人の習得状況を把握することで学ぶ内容の最適化がされた授業を行うこと。ならびに、個の特性に応じた学習方法を提供する学ぶ方法の最適化を行うこと。

II 主体的・協働的な学び

21世紀を生き抜く力の育成、ならびにその力の育成を図る場面を意図的に仕掛け、活用する場面を設けることで、児童生徒の思考の活性化を行うこと。

III 探求志向の学び

得た知識に、他者の意見や自身の発想力などの感性を統合させる経験を重ねることで、より深く思考する能力を育成すること。

各項目についてはそれぞれが単独であるのではなく、相互に関連して学習活動の中に展開されることによって、今後の社会を生き抜くために必要な資質・能力などの生きる基礎を、子供達に培うことにつながるのである。

このように、実証校全てが同じ目標、方向性に向かって取り組めるように配慮した。テーマを定め、学びの姿を示すことにより、各学校が自校の特色に合わせた効果ある取組を実施することができた。さらに各学校同士が刺激し合い、良い取組を自校化して取り入れるなど新たな学びの実践に深まりが見られるようになった。

ICT環境整備の整備について

1人1台環境を実現し、モバイルWi-Fiルーターとクラウド環境の整備により、持ち帰り学習や校外学習などの効果的なICT活用がなされている。さらに、新たな学びを実現するためのツールやコンテンツとして3つの機能を推奨して示し、研修会を実施することで新たな学びの実践の充実、研究テーマの実現に近づけた。

①デジタルドリル

これまでの知識の定着を狙う使い方のほかに、新しい単元に入る前に既習事項を掘り起こすために活用する。単元導入時にスタートを揃えることで子供達が自信を持って学習に取り組むと共に、新たに学ぶ知識が定着しやすくなることが期待できる。

②協働学習支援ツール

タブレット端末で一枚のシートに複数の子供が考えを書き込む、一人がまとめたシートを共有して多様な考え方に触れるなど、思考を可視化し、意見の交流や思考の活性化を促すことができる。他者との対話的な学びの中で「自分の考えを整理する」「他者の考えを取り入れる」「新しい発想を生み出す」等の学習成果が期待できる。

③表現・発表支援ツール

可視化され、整理された思考を他者に分かりやすく説明するために活用する。伝える、伝わるために必要なことを考え、自分の表現したい内容を精選したり、吟味したりすることで情報活用能力の育成とコミュニケーション能力の育成が期待できる。

新たな学びに向けた取組の成果

研究テーマ「ICTを活用して学びの質を高め、21世紀を生き抜く力を育てる授業」

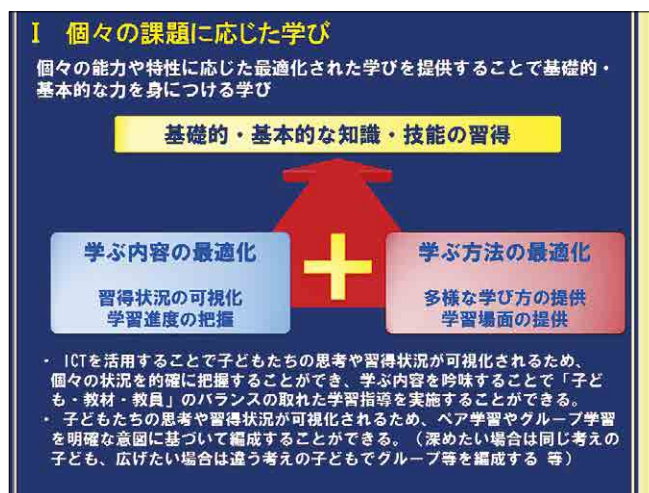
I 個々の課題に応じた学び

一人一人の学習進度を把握し、最適化された学びの提供により、基礎的・基本的な力を身に付ける学習について、新地町では「学ぶ内容の最適化」「学ぶ方法の最適化」という方法で達成を目指した。

「学ぶ内容の最適化」については、ICTを活用することで個々の学習進度を事前に把握し、子供達に適した学習内容を提供する。また、教材の持つ概念や良さを教員自身が分析し、吟味して子供達に提供する。この個々の学習進度についてはデジタルドリルを活用することで容易に把握することができるため、教員の大きな負担増にならずに実施することができた。また、クラウド環境を活用することで、これまでの学習記録を容易に振り返ることができるため、どのような教材が適しているかを判断することができ、子供達の状況を捉えた適切な学びを提供することができた。

現在、本町では1人1台環境が実現できているが、すべての学びに1人1台で使用させる必要はないと考えている。そこで本町では「学ぶ方法の最適化」として学習形態を工夫することとした。個人での利用は集中して情報を整理したり処理したりする場合に適しており、グループでの利用は自然と話し合いが生まれる。子供達の学習進度を把握しながら適切な学習形態で学ぶことが必要なのである。また、クラウド環境を活用することで、子供達の前日の家庭学習の様子を把握することができるため、グループの編成についても工夫した。課題に対して同様の考え方から話し合い、深めさせたい場合には同じ考え方をした子供達でグループを形成した。また、課題に対して多様な意見に触れ、新たなア

アイデアを創出させたい場合には違う考え方をした子供達でグループを形成した。このような学習形態の工夫から、子供達の学習活動の充実が図られ、学びに深まりを生むことができた。



I 個々の課題に応じた学びの基本的な考え方と利点



子供達の思考を事前に把握して授業を構成する



話し合いが広がり深まる学習形態の工夫

II 主体的・協働的な学び

能動的な学びによって思考の活性化を促す学習で、新地町では一人一人の主体的な学びによる思考や判断に基づいて他者と話し合い、比較吟味から合意形成を経て、よりよい解決方法を見つけたり、新しい知識を獲得したりする力の育成を目指した。

この主体的・協働的な学びを実現するためには「言語・数・情報スキル」「論理的・批判的思考力」「問題発見解決力・創造力」「メタ認知」が必要であると考え、学習活動の中で“しかけ”として育成し、活用する場面を設定した。このような“しかけ”を設定することで主体的・協働的な学びが形だけにならないようにしたのである。

「言語・数・情報スキル」ではICTを活用して得られる様々な情報から、何を選び、どのように統合・整理して発信するかを重視した。そこでは「読む」「聞く」といった理解や「話す」「書く」といった表現の育成と、その間にある判断・処理の育成が図られ、表現する対象を意識した内容の精選などが行われた。

「論理的・批判的思考力」はICTを介した情報共有や並列して表示できる機能、情報を画面上に感覚的に配置して操作できる機能を活用して育成した。子供達は情報と情報を結びつけたり比較したりし

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

ながら分析し、事柄を多様な観点から論理的に考察することができるように成長した。

「問題発見解決力・創造力」は前述の「学ぶ方法の最適化」で記載したようなグループ学習を展開しながら育成を図った。そこでは、自己、他者の気付きから解決に向かうプロセスを考え実行させる場面や既存の知識及び他者の意見をもとにアイデアを生み出させる場面を意図的に設定したため、子供達が協働して課題解決する利点を理解することにつながり、協働的な学びの推進につながった。

「メタ認知」は学びのあしあとを記録し、共有できるICTの利点があるからこそできる学びの形である。この学びでは課題や目標に対して遂行状況をモニターし必要に応じて計画や今後の活動を修正することで、子供達が自らの学びをデザインする力を育成することができた。また、この学びは「21世紀を生き抜く力」として重要であるため、次に示す探究志向の学びと関連づけて各学校に実践を促した。

これらのような土台となる力を身に付けながら実施する主体的・協働的な学びの場面では、協働学習支援ツールや表現・発表支援ツールを効果的に活用して思考の活性化を図った。

協働学習支援ツールは教員が子供達の操作画面をリアルタイムで把握できる機能や複数の児童生徒が1枚のシートに同時に記載したり、個人やグループで記載したシートをお互いに共有したりする機能が搭載されているため、意見の交流が活性化された。

また、複数のシートを作成して伝わりやすく組み合わせたり、つなげたりすることができるツールを活用し、表現する対象者を明確に意識しながら、内容を吟味するために活用している。発表に使うシートをお互いに交換することもできるため、意見を交流させる場面でも利用されている。また、これまでの学習で作成したシートが一覧として記録されるため、比較・検討したり、これまでの学びを振り返ったりする場面で活用し、学習効果を見ることができた。



II 主体的・協働的な学びの基本的な考え方と利点



相手を意識したコミュニケーション



目標に対して今後の活動を修正する

Ⅲ 探究志向の学び

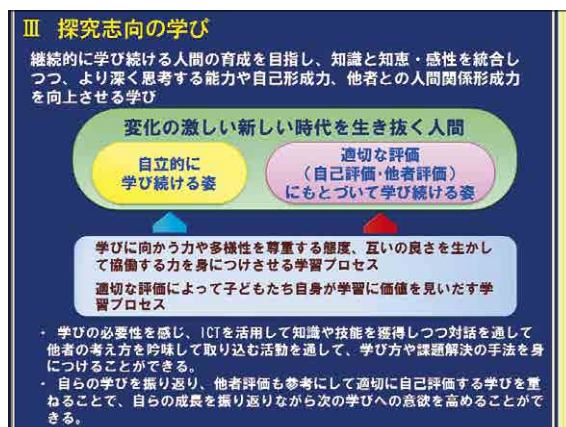
未知の事柄に対して、これまでの学習や経験を振り返りつつ、機器の活用により得られた情報と他者との協働を通して目標を達成することで、より深く思考する能力や自己形成力、他者との人間関係形成力の向上を目指す学びである。新地町では「自立的に学び続ける姿」「適切な評価（自己・他者）にもとづいて学び続ける姿」を子供達の姿として示すことで、学びは学習者主体で進むべきであり、教員はコーディネーターとして関わる必要があることを示した。

主体的に学習に取り組む態度や互いの良さを生かして協働する力を身に付けさせるためには、その価値に子供達自身が気付かなければならない。そのため、「自立的に学び続ける姿」を目指した学習プロセスでは、既習の内容では解けない課題を与えることとした。これにより子供達は新たな知識を得なければならない必然性を認識し、他者と協働することが課題解決に必要であるという理解にもつながった。

「適切な評価にもとづいて学び続ける姿」は結果を問う学習評価に留まらず、多面的な学習評価によって「子供達にどのような力がついたか」という学習成果を適切に捉え、子供達に適時適切にフィードバックすることで実現を目指した。

また、このような学習者主体の学びを実践することで教員は適切な教材を吟味し、学習の流れを十分に考えるようになったため、授業構成力の向上にもつながった。

この探究志向の学びでのICT活用は、資質・能力の向上に効果的であった。対話的な学びでは自らの思考を可視化して伝えたり、友達と出し合った考えから有効であるものを選んだりする必要がある。また、学びの過程が記録されており、自らの思考の流れや変化を振り返ることで思考方法が研ぎ澄まされていくことが可能となった。



Ⅲ 探究志向の学びの基本的な考え方と利点



アイデアを出し合い解決しようとしている姿

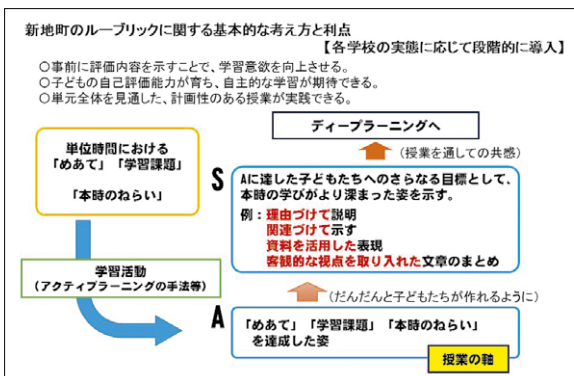


歌っている姿を確認し改善する姿

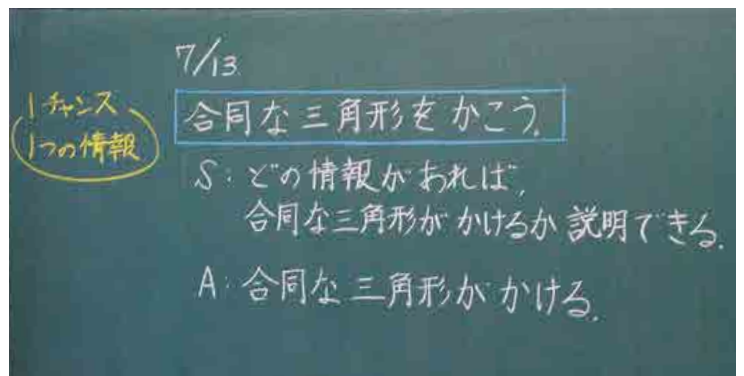
ループリックを用いた評価(新地町Ver.)

本町では、ループリックを「学習後に到達している姿」として授業の導入時に示すことで、子供達が明確な目標を持って授業に参加できるようにした。さらに教員が示す評価基準を超えた姿はどのような状態を指すかを子供達と考え、それを上位の目標とすることで主体的な学びにつながる学習意欲の向上を図った。しかし、初期の段階から上位の目標を子供達と決めるのは難しい。そのため、初期は学びの深まった状態を上位の目標として教員が示し、徐々に子供達と設定できるようになるのが望ましいと示した。また、ループリックを取り入れる利点として、教員の授業構成力の向上も考えられる。教員は子供達の「学習後に到達している姿」を明確に捉えながら授業をデザインするため、個人で深める場面、協働して深めていく場面などの意図的な場面設定が必要になる。新地町ではこれを学びの“しかけ”とし、子供達の状況に合わせて吟味することで教員の授業力向上につなげた。さらに、この“しかけ”の中でICTを活用することにより、目的が明確になり、教員と子供達が一体化した効果的な授業展開が図られるようになった。

さらに、パフォーマンス課題(さまざまな知識やスキルを総合的に活用して解決する課題)にもとづくループリックを設定した授業において、児童生徒の振り返りは重要であるため、その徹底を図った。自己評価を実施する際、子供達は学習の目標に対して、自分の学びが順調に進んでいたかをモニターする。目標を十分に達成していない場合、子供達は自分の学び方を工夫し、再構成するのである。一方、目標に達成した場合、自分が行った学び方で何が重要だったのか、学びを深めた要因はなんだったのかを考えることになる。このような経験を繰り返すことによって、子供達が社会で未知の課題に出会ったとき、どのように解決するかを考えることができるようになる。本町の子供達は、現在、自信を持って話し合い活動に取り組み、堂々と発表できるように成長した。これは、新たな学びの中で自分の意見や考えに価値があり、他者の意見や考えを取り入れることの良さについて実感を伴いながら学んだ成果であると考えている。



新地町のループリックに関する基本的な考え方と利点



ループリックのSとA

! 今後の見通し

新たな学びを確立していくためには、ICT環境の整備はもちろん、教員の授業力の向上も必要である。そこで本町では今年度、ループリックを用いた評価を取り入れた。その成果は大きかったが、ループリックをすべての教科・単元で導入するのは難しいといった課題も提示されている。今後は教科の特性や学習内容を考慮しながら、どの場面でどのように使えば効果的なのかの実践研究を深めていく必要がある。そのため、次年度もループリックを用いた評価とICT活用教育を融合させながら、「21世紀を生き抜く力」を育てる新たな学びを実現させていく。

学習 コラム

テレビ会議システムを活用した海外交流学习

3-1

新地町の取組

駒ヶ嶺小学校では、テレビ会議システムを活用し、コーディネーターの日本人自転車旅人を通じて、アメリカの方々と交流学习を行いました。

▶ 新地町立駒ヶ嶺小学校

第6学年 総合的な学習の時間



世界の人々と交流しよう ～自転車旅人とアースライド～

本時の目標

自分達で調べたことをもとにして、アメリカの方々と両国の伝統的な遊びや食べ物等について交流することにより、思考力、表現力の素地を養う。

使用した ICT 機器・コンテンツ等

電子黒板、タブレットPC、テレビ会議システム用カメラ、テレビ会議システム用マイク、テレビ会議システム、協働学習支援ツール

本時の展開

1. 児童と一緒に到達目標を考える。
2. テレビ会議システムを活用し、交流する。
3. 交流について振り返り、交流の感想を協働学習支援ツールに記載する。

● 新たな学びの視点を踏まえたポイント

海外との交流学习として文化交流をする際には、現地の空気感やその国の人たちの実際の考え方等、インターネットでは調べるのが難しいことについて交流することが重要です。そのため、交流前にはあらかじめインターネットでその国について調べておき、より効果的な交流ができるような質問を子供達に主体的に考えさせる活動を行うことが重要です。

また、事前に考えた質問に対する相手の反応を予想しておくことで、交流相手の実際の回答との差が明らかになるため、その差に関する感想が出てきやすく、より深い学習が期待されます。



テレビ会議システムを活用し交流する。



クラウド型協働学習支援システムを活用することで、児童が記載した交流の感想を直接交流相手が見ることができる。

! 今後の見通し

1人1台のタブレットPCがあるため、他の子供が交流をしている際に、クラウド型協働学習支援ツールを活用し、交流をしながら気付いたことや新たに出てきた疑問などを書き込ませることで、子供達全員が意識をしながら交流できると考えられる。

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

2.学校の取組

▶ 新地町立福田小学校

背景・目的

研究主題

学び合い、高め合いながら、考えを深めていく児童の育成

～主体的に学び合いながら、思考力・判断力・表現力を向上させていくための効果的なICT活用の在り方～

主題設定の理由

本校は、全校児童78名と小規模校である。少人数のよさを生かし、あいさつ・体力づくり等を通じた異学年交流が活発である。しかし、保育所からクラス替えがなく、少人数ならではの人間関係の固定化や自己肯定感の低さに課題がある。そこで、重点目標を「認め合ってよさを伸ばそう」と設定し、日々の教育活動に取り組んでいる。

学習面においては、学年によって差はあるものの、どの学年もどの教科に対しても、真面目に取り組む児童が多い。しかし、全国学力・学習状況調査では、全国平均を下回り、自分の考えを書いたり説明したりする力に課題が見られる。そこで、基礎学力向上ブランドデザインで「自分の思いを豊かに表現できる子」を主な重点事項として日々の授業を行っている。

以上のような課題に対して、「学び合いを通して、互いに考えを高め合ったり自分の考えを深めたりする力の育成」と「探究的な学習に取り組ませることにより、児童の思考力・判断力・表現力の向上」に重点を置いた。

新たな学びに向けた取組内容

【授業】

(1) 導入型反転授業の実施

本校では、話し合いの時間を十分に確保したい授業において、導入型反転授業を実施することとした。

教員が、授業の前日や前々日までに、課題として出す動画を作成し、協働学習支援ツール上に課題をアップしておき、児童はタブレットPCを持ち帰り、家庭で課題解決を行ってくるようにした。動画には、教員による補足説明や、課題解決のヒントになるような資料を付け加えて作成した。また、教員は、協働学習支援ツールで、児童の自力解決の様子を把握できるので、どの児童の考えを取り上げるか、どの児童にどんな支援が必要かを前もって考えて授業を行うことができる。児童も、家庭でじっくりと課題に取り組めるため、分からない事を調べたり、保護者に聞いたりする等、意欲的に課題解決に取り組むことができる。

以下は、その一例である。

○6学年 社会科「日本の歴史」(3人の武将と天下統一)

① 学習内容

長篠合戦図屏風から戦国時代の合戦の特徴を読み取り、それらをもとに天下統一を果たした織田・徳川軍と合戦に負けた武田軍の戦法の違いに気付かせ、天下統一を果たした3人の武将への学習問題を考えさせる。

②ICT活用場面

合戦図から読み取ったことをシンキングツール（Yチャート図）にまとめ協働学習支援ツールを使って共有する部分を反転授業として実施した。



家庭での取組の様子



教員が自力解決の様子を把握



シンキングツールの活用による自力解決

(2) 協働学習の実施(協働学習支援ツールの活用)

学び合いの充実のための一つの手立てとして、協働学習支援ツールの活用を図った。協働学習支援ツールは、タブレットPC上で、友達の考えを見て、自分の考えと比較することができる。

友達の考えを見て、分からない点を質問しに行ったり、友達の考えの良いところを取り入れたり、より能動的に学習活動に取り組むことができる。

以下は、その一例である。

○4学年 社会「住みよいくらしをつくる」(水はどこから)

①学習内容

「安全でおいしい水」を飲むための行動宣言をより良い内容にするために、「実現可能か」「具体的な行動レベルか」について話し合い、友達のアイデアやアドバイスを生かして自分の行動宣言をブラッシュアップさせる。

②ICT活用場面

「安全でおいしい水」を飲むための工夫をまとめたシンキングツール(フィッシュボーン図)やそれをもとに考えた行動宣言を、協働学習支援ツールで共有し、タブレットPCを使いながら学級内で意見交流を行った。



協働学習支援ツール上に自分の考えをアップ



互いの考えを交流

(3) ルーブリック評価の活用

学習の見通しを持ち、より主体的に学習に取り組むことができるように、ルーブリック評価を活用した。本時の課題に対して、どのように考えれば良いか、何を根拠に考えていけば良いかなど、課題解決のための見通しを持たせると共に、自己評価の時間も確保し、振り返りを行った。

本校では、本時のめあて及び評価基準をA(十分満足できる)、さらに質的な向上を図るための具体的な姿を加えたものをS(期待以上)とし、2段階で評価した。初期段階では教員がS評価を提示し、活用が進むにつれて児童と共に考えながら設定していくようにした。

以下は、その一例である。

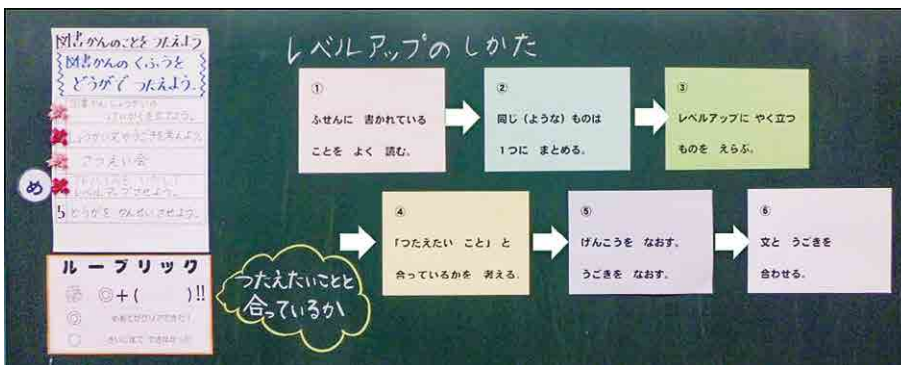
○2学年 生活科「みんなでつかう まちのしせつ」(図書かんのひみつをつたえよう)

①学習内容

子供達が見学学習で調べた新地町図書館の紹介動画を、友達のアドバイスを生かしながら改善する学習で活用した。

②ICT活用場面

友達のアドバイスを「伝えたいことと合っているか」という視点で取捨選択することをS評価として提示し、改善の質的な向上を目指した。また、ルーブリックによる自己評価の根拠を感想に取り入れることで、客観的な評価を意識させるようにした。



ルーブリックの作成と学習の見通し

学しゅうのめあて	ルーブリック	かんそう
① 図書かんのしょうかいのけいやくをたてよう。	◎	① 前 でしゅうしゅう てみた11で か
② しょうかい文 ききええよう うごきを考えええ うごきを考えええ	◎	② カマウでとるの がきんちゅうし ました。
③ 図書かんで さぐえいせし う。	◎	③ ゆっくりはこ ほきまを このでふかたで
④ (アドバイスをもとに) レベルアップ させるための 見なそう。	◎	④ アドバイスの をとりかえ ました。

ルーブリックに基づいた自己評価

(4) AR技術の活用

伝える内容や写真の選び方、話し方や表情、身ぶり手ぶりなど、様々な視点で考えなくてはいけない動画コンテンツの特性を生かして、思考力、表現力の向上を目指した。学習したことをまとめ、動画で発信することで、より目的意識、相手意識を持たせることができるようにした。

一度作成した動画は、異なるグループ同士で互いに見合い、様々なアドバイスを交流し合わせた。他のグループの良さを取り入れたり、もらったアドバイスを生かしたりし、より良い動画を作成することができるようにした。

以下は、その一例である。

○2学年 生活科「みんなでつかう まちのしせつ」(図書かんのひみつをつたえよう)

①学習内容

新地町図書館見学で気づいたことを紹介動画にまとめ、AR付リーフレットにリンクさせることで、学んだことを地域に伝える活動に取り組む。

②ICT活用場面

背景合成ソフトを使って、紹介したい場所の写真と児童の説明動画をリアルタイムに合成する。合成した動画はICT支援員がARにリンク付けする。



AR付図書館リーフレット



背景合成ソフトを活用した動画作成

【校内研修】

有識者である大学教授や民間企業の担当者等を講師として、校内研修を行った。

(1) 社会科授業研究会の実施(講師:大学教授等の有識者)

○ 研究主題

「進んで社会的事象に関わり、社会的な見方・考え方を育む授業はどうあればよいか」

～考えの整理や理解を促す思考ツールや効果的なICT活用を通して～

○ 研究内容

- ・ 反転授業における、課題設定とシンキングツールの活用について
- ・ 思考の整理のためのシンキングツールの活用の仕方について
- ・ ルーブリック評価を活用した評価の工夫について
- ・ 社会的な見方や考え方の育成について
- ・ 地域素材の教材化について

(2) シンキングツール・ルーブリック評価研修会の実施(講師:大学教授等の有識者)

○ 研修内容

- ・ 第1回:講義・演習『ルーブリック評価とは・やってみようルーブリック評価』
- ・ 第2回:授業研究会(授業におけるルーブリックの作成とシンキングツールの活用)
- ・ 第3回:授業研究会(ルーブリック評価についての総括)
講演『新たな学びとルーブリック評価』



講師によるルーブリック講義



ルーブリック作成演習

(3) 協働学習支援ツール活用研修会

- 講師:民間企業の担当者
- 研修内容
 - ・ 授業における協働学習支援ツールの活用の仕方について
 - ・ 協働学習支援ツール演習

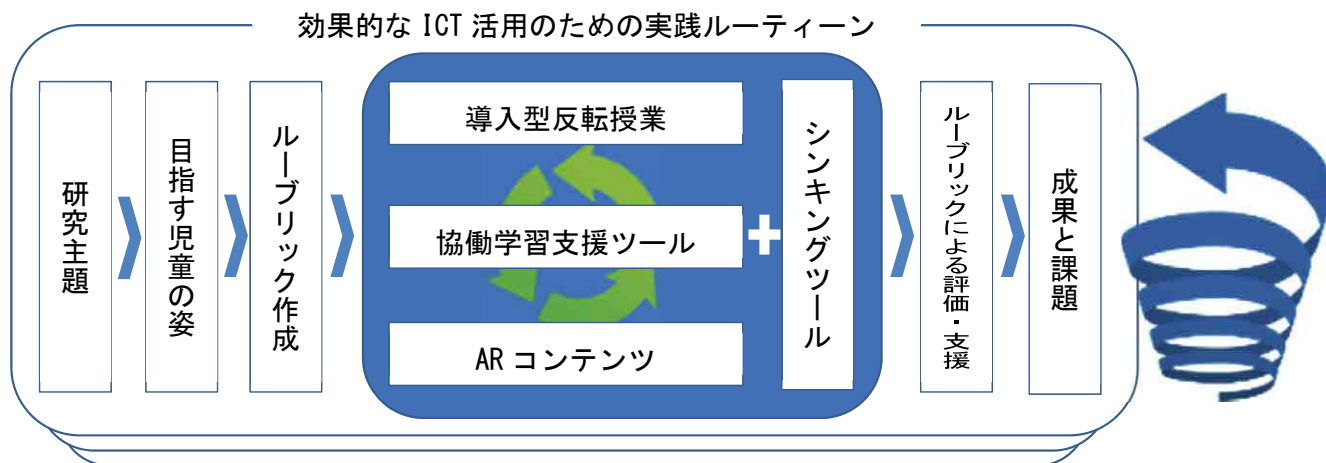
新たな学びに向けた授業設計

効果的なICT活用のための実践ルーティーンを設定した。以下は、その流れである。

- ①本校の研究主題と、各教科・各単元のねらい、児童の実態を受けて、目指す児童の姿を設定する。
- ②評価規準に則り、課題解決の見通しや考え方をループリックで提示する。
- ③授業においては、毎時間のねらいを踏まえて、導入型反転授業、協働学習支援ツール、ARコンテンツに、シンキングツールを組み合わせ、ICTの活用を図る。
- ④授業後にはループリックによる評価・支援を行い、成果と課題を明らかにする。
- ⑤成果と課題を次の単元や授業に生かす。

これを、単元毎に、あるいは、毎時間ごとに行うことにより、より効果的にICTを活用することができるようにした。

▼ 効果的なICT活用のための実践ルーティーン



(1) 導入型反転授業による自力解決の充実『自分のペースで課題に取り組、考えをしっかりと持つ』

授業の導入部分を自作動画等で教材化し、家庭での学習にシフトさせることで、自力解決のための時間を確保し、授業での話し合いによる課題解決の充実・時間の確保を図った。家庭での自力解決を促進するため、提示内容を工夫したり協働学習支援ツールを活用したりした。

(2) 協働学習支援ツールによる学び合いの充実『自分の考えをもとに友達と高めあう』

電子黒板やタブレットPC上で各自の考えを共有し、それらを比較・検討することで、学び合いを充実させた。さらに、シンキングツールと組み合わせることで、多様なアイデアを引き出し、各自の考えや学び合いを深めていくことができるようにした。

(3) ルーブリック評価による学習意欲の向上『学びの深まりを実感し、次につなげる』

学習到達状況を「具体的な行動レベル+児童に分かる言葉」で表記したルーブリックで評価することで、学習の見通しをもたせ、主体的・意欲的に活動に取り組む児童の育成を目指した。

(4) ARコンテンツの特性を生かした活用法の工夫『思考力・判断力・表現力を高めるメディア』

児童がARにリンクさせる動画を作成することで、意欲的に考え主体的に表現する児童の育成と思考力・判断力・表現力の向上を目指した。その際、メディアの特性(動画は30秒程度、短く分かりやすく等)や伝える相手を意識させるなどして、動画作成・編集に取り組ませた。

新たな学びに向けた授業実践の成果**(1) 導入型反転授業による自力解決の充実**

家庭で活用する教員の自作動画教材では、本校で使用している教科書では触れない内容についての補足説明や、これまでの復習や新しい課題への意欲を高めるための写真・動画等を提示した。そのため児童は、学びの思考の流れを意識したり、次の学習へ意欲をもって参加したりすることができた。

また、児童は事前に各自の考えをもって授業にのぞむことができることから、学習への主体性の向上にもつながり、その後の授業での話し合いの活性化にもつながった。

さらに、自力解決に取り組んだものを協働学習支援ツールにアップすることで、教員は児童一人一人の自力解決の実態を把握でき、その後の個に応じた支援も充実させることができた。

(2) 協働学習支援ツールによる学び合いの充実

学び合いの充実のために、課題設定の工夫を図った。

課題設定では、児童により身近で、児童から様々な考えを引き出せる課題とした。児童に身近な課題とすることで、意欲的に様々な考えを出させることができた。多様な考えは、それぞれの考えを比較・検討する学習活動へと移行し、共通点や相違点、疑問点などについての話し合い活動の充実につながった。話し合い後は、最初の自分の考えを振り返り、他者の考えを取り入れたり、他者からの質問に対する答えを加えたりと、より高い次元へと思考を深めることができた。

(3) ルーブリック評価による学習意欲の向上

ルーブリック評価を取り入れたことで、教員と児童が共通した具体的な到達目標を持って授業にのぞむことができた。本時のめあてを確認後、学習の見通しを持つ段階で、児童はより具体的な目標をもち、学習に対する意欲の向上や、学習の流れをしっかりとつかむことができ、主体的な学びへつながった。

また、ルーブリックに基づいて自己評価をするため、教員と児童との評価のずれが少なくなった。そのため、児童は自分の評価に明確な根拠をもつことができ、それが自己達成感や自己満足感につながったり、次時への学習への意欲へもつながったりした。

教員にとっても、ルーブリック作成の過程において、授業のイメージや身に付けさせたい力の明確化が図られ、授業の質的向上にもつながった。

(4) ARコンテンツの特性を生かした活用法の工夫

より主体的に学習に取り組む態度の育成と、メディアの特性を生かした思考力・判断力・表現力の育成のために、課題設定の工夫と動画の活用を図った。

課題設定では、単元の最後に「学習したことをARコンテンツで発信しよう」とし、学習への興味・関心や、学習したことを表現しようとする意欲の向上につなげ、主体的な学習への取組につなげることができた。

また、様々な情報を伝えることができるというメディアの特性をもつ動画を活用することで、目的意識や相手意識を常に考えながら学習に取り組むことができた。そのため、様々な情報や資料から取捨選択し、何を活用するかという話し合い活動が活発に行われ、思考力・判断力・表現力の育成を図ることができた。

！ 今後の見通し

本事業では、ICT活用を図った様々な実践に取り組んできた。その結果、新学習指導要領で目指すところの「主体的・対話的で深い学び」のための一つの効果的な学習の進め方がみえてきた。それは、「新たな学びに向けた授業設計」でも示した「効果的なICT活用のための実践ルーティーン」から得た「学びのPDCAサイクル」である。Planでは「反転授業やルーブリックの導入」により学習の見通しを持つ段階、Doでは反転授業の振り返りやシンキングツールの活用による「自力解決の充実」の段階、Checkでは協働学習支援ツールを活用した「学び合いの促進」の段階、Actionでは学び合いでの気づいた一人一人の「学びの深まり」とそれを生かした「さらなる改善を目指す学習活動」段階として、PDCAサイクルを位置付けている。このような学びのPDCAサイクルが、「学び合いを通して、互いに考えを高め合ったり自分の考えを深めたりする力の育成」と「探究的な学習に取り組ませることにより、児童の思考力・判断力・表現力の向上」につながった。

課題としては、導入型反転授業やルーブリック評価を、毎単元、毎時間実施することの困難さであった。今後は、教科の特性や学習内容を考慮しながら、どの場面で、どのように使えば効果的なのか実践研究を深めていく必要がある。そのために、「カリキュラム・マネジメント」をどのように実施していくのかも課題である。今後は、教育課題と児童の実態、保護者や地域の願い等から研究主題の設定を見直し、成果と課題を生かしながら目指す児童の姿をバージョンアップさせる。また、各教科、各単元の特性と児童の実態に合わせてルーブリック評価を指導計画に位置付け、学校全体で計画的に取り組む環境を整備する。導入型反転授業においても、自分の考えをしっかりと持って授業にのぞみ協働学習支援ツールで互いの考えを共有し練り上げるといった一連の学習サイクルを定着させ、必要に応じてシンキングツールの活用やARコンテンツでの学習した内容の発信も取り入れ、児童一人一人の学びの深まりを基盤とした思考力・判断力・表現力の向上、さらに高い次元の目標を目指す児童の育成を目指していく。

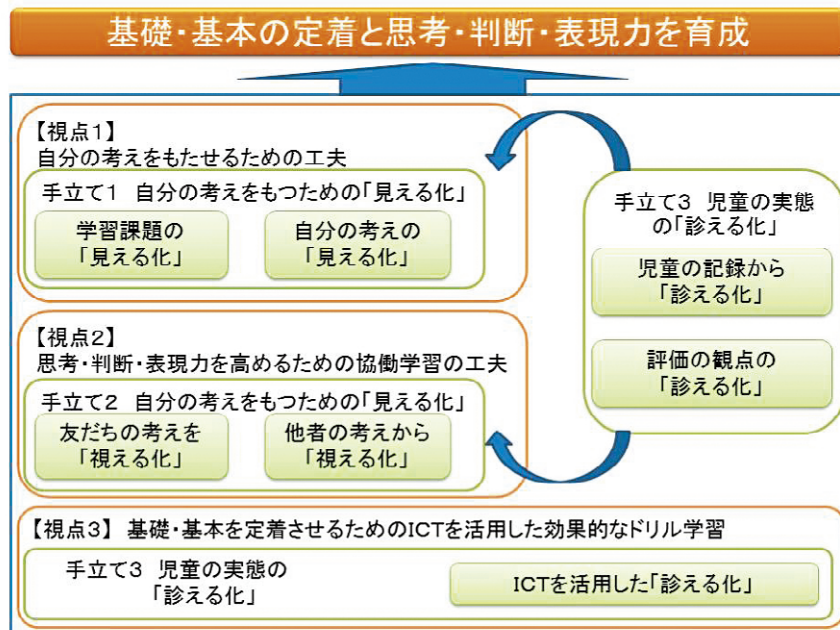
▶ 新地町立新地小学校

背景・目的

研究主題

基礎・基本の定着と思考・判断・表現力を育成するためのICT活用と学校・家庭との効果的な連“係”学習

本校では、平成28年度の重点目標を「よく考え、進んで伝え合う」と設定し、児童が学習課題に対して自分の考えをもち(思考)、自分の考えや友達と考えを伝え合い(表現)、より良い解決方法を見出し、いきながら(判断)、児童一人一人の思考・判断・表現力を育成すると共に、学力の基礎・基本の定着を図っていくことを目指している。このような児童の姿を具現化するための手立てとして、下図のような3つの「みえる化」をICTを活用しながら実践していく。第1の「見える化」として、授業の導入場面でICTを活用したり、家庭との連係学習により児童一人一人の考えをICTを活用して表現させたりすることで、課題に対する児童の興味・関心を引いたり、課題に対する自分の考えをもたせて表現させたりすることをねらう。第2の「視える化」として、ICTを活用して友達やインターネットの情報を活用しながら、多様な考えに触れさせたり、学習課題を解決させたりすることをねらう。第3の「診える化」として、ICTを活用して表現した児童の学習の記録やICTのドリル学習機能の履歴を活用し、児童の実態を評価することをねらう。このような3つの「みえる化」による実践を行っていくことにより、児童の基礎・基本的な学力と思考・判断・表現力を育成することを育成することを目指す。



新たな学びに向けた取組内容

「ICTを活用しながら、自分の考えをもったり、相手に伝えたりしながら、思考・判断・表現できる子供」や「ICTのドリル学習の機能を生かしながら、進んで学習に取り組む子供」の育成を目指し、次の3つの「見える化」に取り組んだ。

(1) 自分の考えをもつための「見える化」

① 学習課題の「見える化」

ICTを効果的に活用して児童の学習への興味・関心を高める。また、家庭との連係学習により事前に家庭で学習課題に取り組ませることで、自分の考えをもったり、ICTを活用して自分の考えを表現したりする。

② 自分の考えの「見える化」

クラウドコンテンツや協働学習支援ツールなどを活用し、自分の意見や考えを記録させる。

(2) 課題解決のための「見える化」

① 友だちの考えを「見える化」

クラウドコンテンツや協働学習支援ツールなどを活用し、共有した友達の多様な考えに触れさせるようにする。

② 他者の考えから「見える化」

交流学习やARを活用した学習、インターネットでの検索など、教室外の情報に触れる機会を設定する。

(3) 児童の実態の「診える化」

① 児童の記録から「診える化」

クラウドコンテンツや協働学習支援ツール、ノートなどの記録から、児童の思考の変容を把握する。

② 評価の観点の「診える化」

パフォーマンス評価やルーブリックを設定し、児童のどのような姿が評価の観点となるのかを明確にして授業を実践していく。

③ ICTを活用した「診える化」

デジタルドリルを活用し、学習内容の基礎・基本が定着するような学習の機会を設定していく。

新たな学びに向けた授業設計

(1) 自分の考えをもつための「見える化」

① 学習課題の「見える化」

○第6学年 算数科 「関係を見つけて」

タブレットPCを持ち帰らせ、クラウド上の掲示板に課題を示しておくことで、児童がいつでもどこでも課題を確認し取り組むことができるようにした。

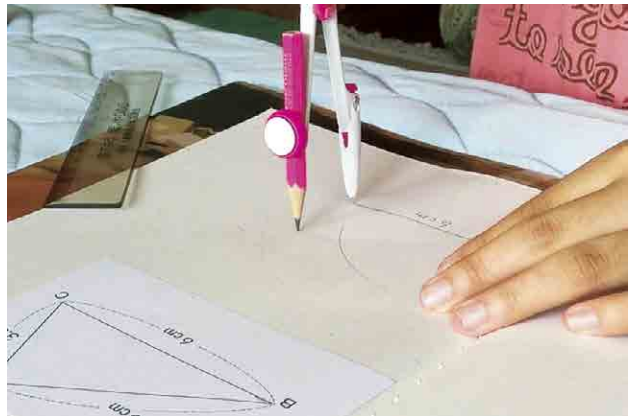
② 自分の考えの「見える化」

○第5学年 算数科 「形も大きさも同じ図形を調べよう」

連係学習で合同な三角形のかき方をノートに書かせることにより、課題に対する自分の考えを一人一人にもたせた。その際、協働学習支援ツールを活用し、合同な三角形をかいている様子を動画に撮影させた。授業で友達と交流する際、その動画を見せ合いながら、合同な三角形を書く手順を説明させた。



クラウド上の掲示板で課題確認



家庭学習を画像や動画で撮影

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

(2) 課題解決のための「見える化」

① 友だちの考えを「見える化」

○第5学年 国語科 「本は友だち」

協働学習支援ツールを活用し、前時に作成したクラス全員の図書のおすすめ文から読み手を引きつける文の作り方を調べ、ピラミッドチャートに記入させながら、推薦文の技となるポイントを見い出させた。

○第3学年 算数科 「大きい数のわり算」

習熟の段階において類題を解かせ、計算の仕方を明確に説明できるようにした。その際、児童のノートをスキャンして電子黒板に掲示することで、抽出時の計算のしかたの共有化を図った。

② 他者の考えから「見える化」

○第6学年 算数科 「関係を見つけて」

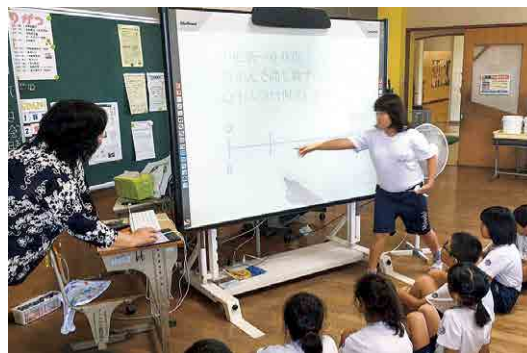
タブレットPCで他の児童の考えを見えるようにしておき、自由に交流する中で他者の考えに気付き、より深く考えることができるようにした。



タブレットPCで思考の共有



交流活動で思考を深める



電子黒板を使って全体で共有

(3) 児童の実態の「診える化」

① 児童の記録から「診える化」

○6年生 算数科 「関係を見つけて」

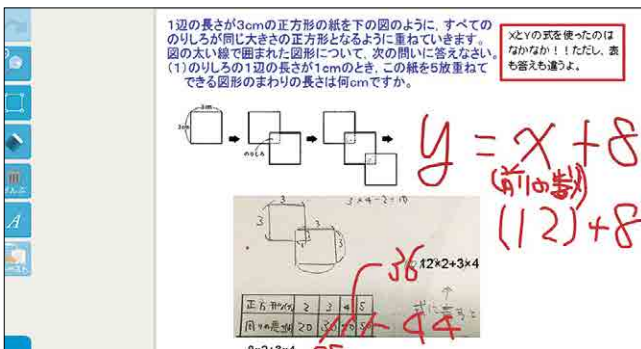
タブレットPCを活用し、ノートの記録を画像化してクラウド上に保存することにより、児童の変容を累積することができるようにした。

② 評価の観点の「診える化」

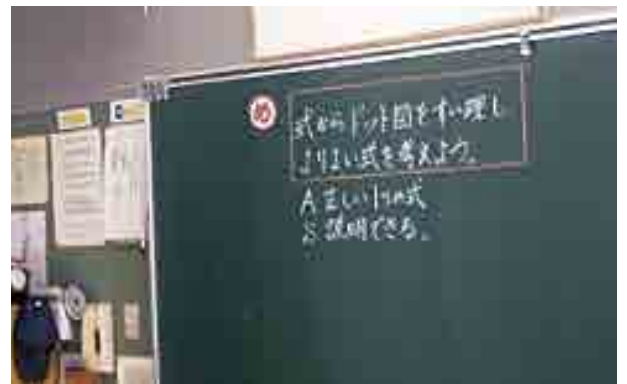
パフォーマンス評価は、児童に伝わりやすく簡潔に提示することにより、めあてとセットとして児童の主体的な学習を促せるようにした。

③ ICTを活用した「診える化」

デジタルドリルについても、教員と共に児童も自分で学習状況を確認しながら、計画的に学習に取り組めるようにしている。週末や長期休業中もタブレットPCを持ち帰り、自分で目標を設定して学習している。



クラウド上で学習記録の累積



めあてとセットでパフォーマンス評価

先月と今月の学習回数		今月の元気度																																									
12月	15	30	0回																																								
11月	4回	100	0点																																								
2016年度の学習回数		元気度出して、もう一度やってみよう。																																									
学習回数	4回	学習回数	15																																								
平均点	40点	学習回数	0回																																								
		そろそろ はじめましょう。																																									
		学習回数	0回																																								
		平均点	0点																																								
		学習回数	0回																																								
デジタルドリルの履歴確認		<table border="1"> <thead> <tr> <th>学習回数</th> <th>平均点</th> <th>学習回数</th> <th>平均点</th> <th>学習回数</th> <th>平均点</th> <th>学習回数</th> <th>平均点</th> <th>学習回数</th> <th>平均点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		学習回数	平均点	学習回数	平均点	学習回数	平均点	学習回数	平均点	学習回数	平均点																														
学習回数	平均点	学習回数	平均点	学習回数	平均点	学習回数	平均点	学習回数	平均点																																		
メダル・コインについてはこちら		次はできる!																																									

デジタルドリルの履歴確認

新たな学びに向けた授業実践の成果

- ・家庭との関係学習を行うことにより、児童の課題意識に高まりがみられ、自分の考えを表現する時間と場、習熟のための時間を確保することができるようになった。
- ・協働学習支援ツールを使って考えを共有化することにより、効率よく様々な考えに触れることができるため、自分の考えとの共通点や相違点にも気づき、より良い解決方法を見つける力が育ってきた。
- ・家庭との関係学習でタブレットPCを持ち帰り、協働学習支援ツール・デジタルドリルなどに取り組みさせることで、家庭の協力を得るといった教育的効果がみられた。

！ 今後の見通し

- ・協働学習支援ツールを活用して各自の考えを交流する場では、自分の考えを分かりやすく説明しようとする姿勢が身に付いてきたが、互いの考えを説明し合うことで満足してしまい、疑問に思った点を追求したり、自分の考えを深めたりするまでには至っていない。
- ・関係学習を取り入れることは、家庭で自力解決に取り組むことになり、授業の導入段階のスリム化が図られる。その分、学び合う時間などが保障されるが、友達との考えのズレや共通点などを整理したり、まとめたりする時間も今後さらに設定する必要がある。
- ・ICT機器を使用することが目的にならないように、教員一人一人が意識して授業をしているが、さらに、何のためにどの場面で何を使用するのかと、児童に身に付けさせたい力を明確にして、授業をデザインしていくことが大切である。
- ・タブレットPCの持ち帰りや授業での協働学習支援ツールの活用を通じて、児童の情報活用スキルが向上しているが、まだまだ教員主導でのICT機器の使用になっている。今後は児童自身が目的に応じて使用したいツールを選択し活用できるような力をつけていきたい。
- ・1人1台タブレットPCを学校と家庭学習で使用し、家庭と授業の関係を図った学習を進めていく上で、家庭の協力を得ることは不可欠である。家庭のネットワーク環境を利用することや家庭での情報モラルなど、保護者に丁寧に説明し協力を得ていくことが大切である。
- ・継続的にICTを活用していくために、教員研修や機器の更新などを計画的に進めると共に、企業とも積極的に連携を図っていく必要がある。

▶ 新地町立駒ヶ嶺小学校

背景・目的

本校の児童達は、明朗快活で子供らしく、活動内容が決まっていることには真面目に努力することができる。しかし、一方で単学級という固定化した人間関係からくる活動経験不足・自信不足がみられる。また、自分の考えを伝えたり、相手の考えを受け止め更に自分の考えを深めたりといったコミュニケーション能力も十分に育っているとは言えない。

そこで、ICTの効果的な活用により、学校の集団生活の場としての機能を生かしてコミュニケーション能力を培い、思考力・判断力・表現力の向上を図っていくことが大切であると考えている。「情報を集め、自ら考え、判断し、自ら行動・実践すること」の一連の過程において、ICT機器を効果的に活用することにより、さらに思考力・判断力・表現力の能力が高まるものとする。

新たな学びに向けた取組内容

新たな学びのために実施した研修内容

【協働学習支援ツールの研修】

新たな学びのため、本校では日頃の学習にどうICTを活用できるかという視点から、協働学習支援ツールの研修を行った。まずは、教員自らが協働学習支援ツールを体験し、どの教科で活用できるかについて検討した。

また、協働学習支援ツールの活用は、一人一人の考えを可視化し共有できるという利点がある。授業における協働学習支援ツールの効果的な活用について、授業研究を通じて考えてきた。



協働学習支援ツールの研修

【ルーブリック評価の研修】

ICT機器の効果的な活用の仕方及びルーブリック評価について、有識者として外部講師を招聘し、研修を行った。

<授業実践と机のレイアウト>

授業のねらいを達成するために、効果的なICT機器の活用とともに、机のレイアウトも工夫することで、次のことがわかった。

- 総合的な学習でテレビ会議システムを利用する際、机を取り払いテレビを半円形で囲むようにレイアウトすると、互いの様子がリアルタイムで伝わりよりコミュニケーションが深まる。
- 低中学年で話を聞かせるような場合もまた、椅子だけあるいは床に座らせるなどすると集中して取り組むことができる。

【具体例】

2年 学級活動「食べものはたらき」「ゲームのつかいかた」

- ・ペアで取り組ませることにより、話しやすくなったり、タブレットPCの操作がしやすくなったりし、協力して課題解決することができた。

6年 総合的な学習「世界の人々と交流しよう ～自転車旅人とアースライド～」

- ・調べているテーマ毎に班を作り、テレビ会議システムを活用して世界の人々と交流した。テレビモニターは教室に1台なので、机を取り払い海外の人と話しやすい雰囲気を作った。
- ・テレビ会議システムでは、海外の人々と本校の児童がオンタイムで交流することで、現地の雰囲気や人々の表情、言語などを生で味わうことができた。



2年 学級活動



6年 総合的な学習の時間

新たな学びに向けた授業設計

主体的で対話的な深い学びになるように、次の2つのことを授業改善のポイントに掲げ授業実践に取り組んだ。

<授業改善のポイント>

- 知識の習得だけでなく、思考力・判断力・表現力や、主体性を持って多様な人々と協働する態度を養うこと。
- 子供が学習の見通しを立て、主体的・協働的に課題の発見・解決に取り組み、学習したことを振り返るように学習をデザインすること。

1.学習プロセスの充実

○課題設定の工夫

- ・身に迫った切実感のある課題を設定するために、子供自身が感じた違和感や必要感、矛盾(ズレ)などを生かすことで、“問い”が生まれるようにした。

○整理・分析の場の設定

- ・考える場(比べる、関係付けるなど)の具体的な学習活動を行うようにした。
- ・思考ツールを活用して、子供の考えを可視化した。

2.インタラクション(相互作用)の場の設定(言語活動の充実)

○異なる多様な他者との対話(音声言語中心)活動

- ・インプットした知識を活用することによって、つながりのある生きた知識にした。また、友達からの情報受信(インプット)と友達に向けての情報発信(アウトプット)することで、自分の中で情報を再構成することができた。

3.リフレクション(振り返り)の場の設定

○自己との対話(文字言語中心)活動

- ・子供自身が、主体的に自己の学びについて振り返ることで、身に付いた知識・技能、分からなかったこと、つまづいていることなどを確認し、次の学びにつなげることができた。

4.学びに向かう力の育成

○ポジティブ感情の育成

- ・充実感や達成感、自己有用感、一体感といった手応え感覚をもたせることで、次への学びへ向かう力を養うことができた。

5.ICTの活用

○子供の思考力・判断力・表現力の育成

- ・ICTを活用することで、子供の興味・関心や学習意欲を高めたり、授業の効率化を図ったりすることができた。特に、子供の考えを共有したり表現したりする活動では効果的だった。
- ・協働学習支援ツールは、子供がお互いの考えを共有し合ったり、相互評価し合ったりするのに有効であった。また、教員側も児童の考えを視覚的に構造化したり、ネットワーク上で個別指導したりすることができ、授業づくりや指導に生かすことができた。
- ・発表支援ツールは、発表の構成を考えながら動画や画像を容易に貼ったり、文字を入力したりすることができ、子供が話し合いながらプレゼンテーション資料を作成するのに効果的であった。



考えを共有し合う



学んだことを海外交流で発表

新たな学びに向けた授業実践の成果

テレビ会議システムの活用による児童の変化

テレビ会議システムによる交流では、児童自ら、相手を意識したり理解したりしながら、伝え合う活動に取り組ませることで、コミュニケーション能力の育成及び向上を図ることを意図した。より有意義な交流とするために、事前に児童はICT機器を活用して、課題や交流テーマについて基本情報を収集しておいたり、交流相手に伝わるように写真や動画などの資料を作成したりするようにした。また、教員は、新たな疑問を大切にすることで、「きく 考える やってみる」のサイクルを繰り返し、学びの質を高めていくように配慮した。

- ・日本人コーディネーターを介しての海外交流を行っており、学級にコーディネーターとの連絡係を設け、メールを通じて定期的につながり、テレビ会議システムでの交流に向けた見通しや思いをもたせた。
- ・学ぶことに興味や関心をもち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しをもって粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」に結び付けることができた。
- ・タブレットPCを用いて、その場でコメントを相手側に送ることで、音声・映像のみの交流にとどまらず、双方向のやりとりができた。



テレビ会議システムでの交流

ICT機器を活用した授業での効果

児童に教える場面と思考・判断・表現させる場面を明確にした授業過程を構想し、どの場面でのようにICT機器を活用するのが効果的かを考え、指導した。

また本校には、2名のICT支援員が配置され、各種コンテンツの設定やタブレットPCの準備・メンテナンス、授業における教師・児童への支援、各種コンテンツの活用方法についての校内研修の講師等で活用した。これらのことにより、ICT機器を活用する学習環境が整った。特に、自他の考えを可視化することで、様々な考えの交流を行うことができ、「学習の深まり」へとつなげていくことができた。また、授業内容が精選され、「対話的な学び」の時間を確保することができた。

- ・体育科の器械運動などでは、遅延ソフトやタブレットPCで撮影し、フォームの確認をし、話し合いながら、改善を図ることができた。
- ・書写では、自分の作品を写真に撮影して、手本と比べながら振り返ったり、コメントを送り相互に評価したりした。
- ・タブレットPCを、意図的にペア、グループで1台にすることで、考えを聞き合ったり、折衷案を考えたりすることができた。
- ・タブレットPCにより、個に応じた内容でドリル学習に取り組むことができた。学習の様子が履歴として蓄積されるため、児童の励みになったり、児童自身や教員が課題をつかみやすくなったりしたため、基礎的・基本的な学習内容の定着に結び付いた。
- ・見学学習の際に写真や動画を撮影し、記録させた。プレゼンテーション資料の作成という目的意識をもたせることで、見学先での質問内容にも見通しをもたせることができた。
- ・国語科では、スピーチを撮り合い、話し方や内容の改善に生かすことができた。消えてしまう音声言語を記録することにより、児童の意欲を喚起し、個人のしっかりとした活動を確保することができた。



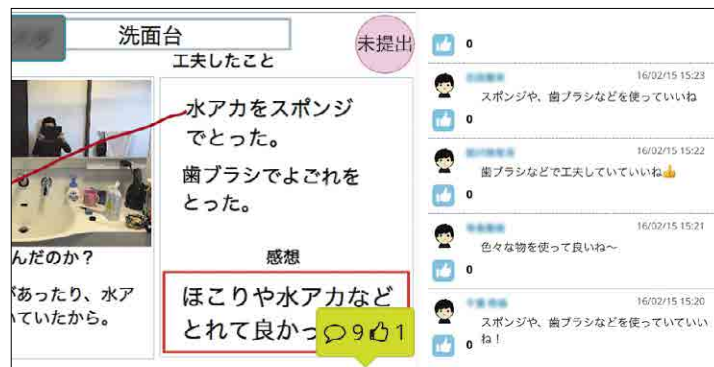
書写での活用

タブレットPCの持ち帰り学習と授業との連動による学びの質の向上

授業と連動させ、タブレットPCを持ち帰って家庭において自分の考えをまとめ記録させることで、授業の中で話し合う時間を確保することができる。また、ネット上で相互評価ができるため、児童間で疑問を投げかけたり、より良いものに改善させたりすることもできる。そのため、家庭でのタブレットPCへの記録は、課題解決のための主体的な学びへとつなげていく有効な手段である。

また、持ち帰りによるデジタルドリル学習は、繰り返したり、学習レベルや内容を選択したりすることができるため、個に応じて学習内容の定着を図ることができる。

- ・学活では、翌日の話し合いを短い時間で進められるように、やってみたいレクリエーションの内容を入力し、互いの内容を確認したりコメントを送ったりした。
- ・家庭科では、工夫して片付けた様子を写真に撮影し、コメントを送り相互に評価した。作文の下書きでは、教員が赤で直したりコメントを送ったりすることができた。



持ち帰り学習での活用

！ 今後の見通し

- 写真・動画の撮影は難しいものではなく、自分や相互の学習活動の振り返りに活用できる。また、発表資料の作成及び資料の提示についても簡単な操作で行うことができる。そのため、何を選ぶのか、どのような順序で提示するのかなど、思考・判断する時間を確保することができる。このような学習を低学年から繰り返していくことで、自ら学習していこうとする態度や思考力・判断力・表現力の向上を図ることができると考える。
- 児童の自作資料が活用されることで、活動への意欲につながり、自分の考えを積極的に表現する姿が見られた。自他の考えを可視化することで、様々な考えの交流を行うことができ、学習の深まりへとつなげていくことができる。ICT機器の活用により、これらの活動を効率的に行うことができるため、計画的に単元や授業の中に取り入れていく。
- テレビ会議システムでは、実際には会うことのできない人とも交流することができる。学習活動としては、映像を見たり話しを聞いたりするだけではなく、考えて答えたり、新たな疑問を投げかけたりすることができ、この経験は、児童にとって、コミュニケーションの大切さ、楽しさを感じることでよい機会になると考える。今後も、海外や他地域との交流を計画し、児童の思いや願いが生かせるような環境作りを行っていく。
- 教員自身がICTの可能性を見出したり、効果的に活用したりするための力量が必要である。ICT支援員との連携により、ネットワークや無線LANなどの環境が整ってきており、効率的な活動が行えるようになってきた。今後もさらに、ICT機器をどのように活用していくのか、研修を重ねる必要がある。本校では、「ICT推進計画」を策定し、活用場面や活動例を教育計画上に明記し、誰でも意図的・計画的に活用できるようにしてきた。写真と端的な説明を付けた「ICT活用ファイル」とともに、整備・活用を図っていきたい。
- 児童は、機器の操作のみに興味をもちがちなので、課題解決や学び合いのための課題設定や活用のタイミングなどについてのさらなる工夫が必要である。今後もICTの活用自体が目的とならないように、単元や本時の目標をしっかりととらえた上で効果的な活用場面、方法を明確にして授業を行っていくことが大切である。



児童同士での撮影の様子

▶ 新地町立尚英中学校

背景・目的

本校は、平成23年度よりフューチャースクール推進事業や学びのイノベーション事業の実証校に認定され、普通教室での電子黒板や生徒用タブレットPCを使用した指導について実践研究を行ってきた。

今年度は、これから必要とされる教育の方向性を踏まえ、研究主題を「自ら考え、主体的に学習する生徒の育成」、研究副主題を「ICTの活用を図り、基本的な学習スタイルを確立させ、主体的な学習を促す指導の在り方」とし、タブレットPCやクラウド環境を利用した学習指導について研究することとした。

新たな学びに向けた取組内容

各教室には電子黒板とノートPCが設置されており、各教科のデジタル教科書(教員用)も整備されている。授業では、必要に応じて書画カメラやスキャナを使用する教科もある。また、生徒1人1台のタブレットPCも整備されている。



普通教室のICT環境



生徒用タブレットPC

授業づくりに関する校内研修は、下記の通り実施した。

① パフォーマンス評価研修会の伝達講習(講師:本校教諭)

- ・内容:パフォーマンス評価とは/パフォーマンス評価を取り入れた授業実践例/授業及びパフォーマンス課題設計の留意点/授業づくりワークショップの進め方
- ・研修の様子:参加した教員は、パフォーマンス評価についての理解ができ、各教科の授業のどの部分に取り入れるとより効果的かについて、今後検討していく必要があることが分かった。また、新たな学びの視点により、現在行っている授業が知識・技能の定着を中心としたものか資質・能力の指導をねらったものなのかを振り返ることができ、新たな学びの授業に変えていくには何を工夫・改善をしたら良いのか、授業改善の方向性を考えることができた。



本校教諭による伝達講習

②ワークショップ形式の授業づくり(講師:有識者 大学教授)

- ・内容:21世紀に求められる学力とは/次期学習指導要領が目指す姿/授業におけるICT活用のポイント
ICTを活用した授業設計/新たな学び、新たな評価の視点/質の高い発問とは
- ・研修の様子:講師による講義の後、ワークショップ形式で授業づくり(指導案の作成)を行った。
普段からICTを活用した授業を行っているが、改めて、授業の効率を求めるのか、内容理解を高めるのか、教員が使うのか、生徒が使うのかなど、ICTを使う効果と場面を考え授業設計を行った。
これまで、同じ教科の教員同士で意見交換する場があまりなかったため、有意義なものとなった。



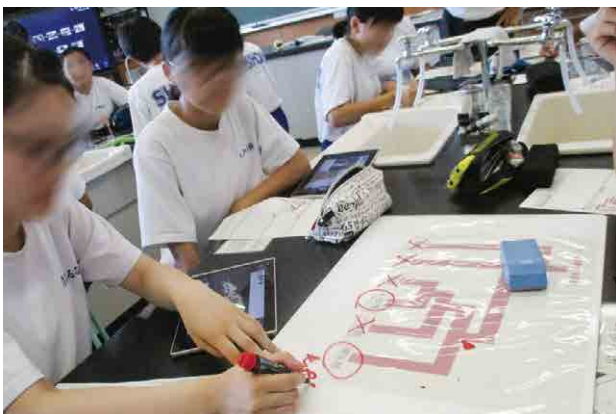
全体講義



指導案作成のワークショップ

③「授業改善」の視点(講師:有識者 大学教授等)

- ・内容:授業参観/21世紀の知識基盤社会で求められる力/教育目標の分類体系/新たな評価/授業の評価・改善/ワークショップ(学習指導要領の文言を書き換えることにより、授業で生徒に何を身に付けさせたいかを具現化する。)
- ・研修の様子:授業参観と講師による講義・ワークショップを行った。授業参観では、ICTを活用した授業の参観とルーブリックの提示・内容について教員同士で共通理解をする場となった。また、講師により授業改善の視点を学んだが、生徒が自ら学ぶ授業づくりを行うには、単に授業設計だけでなく発問が大事であることを学んだ。



授業での話し合いの様子



事後指導で使用した資料

④授業時のルーブリックの提示について共通理解

- ・内 容:ルーブリックの提示についての共通理解
- ・研修の様子:③の研修を受け、ルーブリックの提示について町内小学校の事例の伝達をしながら共通理解を図った。また、授業づくりに関する悩みを打ち明ける場となり有意義だった。

⑤「授業改善」の視点(講師:有識者 大学教授等)

- ・内 容:授業参観／授業でのICT活用のポイントの確認／新たな視点を取り入れた授業の確認／ルーブリックに関するワークショップ
- ・研修の様子:授業参観と講師による講義・ワークショップを行った。授業参観をもとに、ルーブリックの提示・内容について確認やICTの効果的な活用、授業づくりに新たな視点が入り入れられているか等の協議を行った。



授業の様子



ワークショップの様子

新たな学びに向けた授業設計

これまでの研究結果を生かし、学習内容の定着を図るための教員間での共通理解は、次の3点である。

- ①授業の展開場面において、個人やペア・小グループ、学級全体等、学習形態を工夫した活動の中でICTを活用する。このことにより、文章表現、図・絵画表現による情報・知識の提供や共有、相互の考えの相違点等の気づきを通して、課題解決への支援を行う。また、生徒同士が教え合い、学び合う「主体的・協働的に学ぶ学習」を推進する。
- ②授業の終末場面において、課題のまとめや生徒の発表、作品の記録等についてICTを用いる。このことにより、学習内容の基礎・基本の定着を図ることや個人のより良い発表や作品創作への意欲を生み出すことにつなげる。
- ③生徒用タブレットPCで朝自習や家庭学習をさせ、生徒の主体的な学習を促すと共に、その学習履歴を教員が管理し授業の組み立てや個別指導に活用して学力向上を図る。

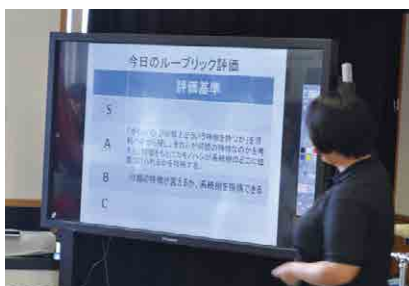
これらの内容は、基礎・基本の定着、家庭学習の充実、家庭学習と授業とのつながり、生徒が主体となる授業づくりをねらったものである。

さらに、研修等を通して、新たな学びを深める授業づくりのために次のことについて共通理解を図った。

- ①ルーブリックを授業に取り入れる。このことにより、生徒が授業の到達目標を把握してから学ぶことで主体的な学習につなげる。
- ②思考の場面においてICTを活用し、生徒に気付かせる指導の工夫を行う。このことにより、生徒自らが考える場や友達と共に考える場が設定でき、思考を深める学習につなげる。
- ③思考の結果を全体で発表させたり個でまとめさせたりする。このことにより、本時の思考の結果を振り返らせ、学習内容の定着と思考力の向上につなげる。



タブレットPCによる朝自習



ルーブリックの設定



音楽の思考の場面

新たな学びに向けた授業実践の成果

授業実践からの成果として代表的なものを3点上げる。

①教員主導の一斉指導から生徒主体の学び合い学習へ

タブレットPCを使用した授業実践により、デジタル教科書・電子黒板を使用した教員主導の一斉授業から生徒たちの話し合いを取り入れた協働学習の機会が増えた。また、デジタルツールの活用により、生徒たちは話し合いの内容を短時間でまとめて発表でき、学習内容の定着を図ることができた。

②一斉指導から個に応じた学習へ

デジタルドリルを取り入れたことにより、授業の学習内容の定着を図ることだけでなく、既習事項の確認を行うため下学年の学習を行う生徒や先の学習を予習として行う生徒が見られた。

③生徒の情報活用能力の向上

普段の授業において自分の考えやグループの考えをまとめて発表する機会があるため、文章だけのスライドを作成するのではなく、スライドと発表原稿を別にした発表が見られるようになった。これは、中学校だけの指導ではなく、小学校からのICTを活用が活かされているように思う。

! 今後の見通し

研修会を通じて、教科の枠を超えて授業を見合う時間と同じ教科の教員で授業づくりに関する話し合いをする時間が確保された。そのため、指導力の向上には、教員が授業づくりに関して意見交換できる時間の確保が一番のポイントであると感じた。また、授業実践を実現するために、授業づくりや教材づくりを相談・サポートしてくれるICT支援員の存在も非常に大きい。

新たな学びに関しては、各教科の指導において「教え込む学習」から「生徒に気づかせ学ばせる学習」への指導の転換が図られている。指導内容の量と授業時数の関係から教員が一方向的に教え込む授業になりがちだったが、ICTを効果的に活用し、生徒の思考した内容を吟味・共有させ、個のまとめへとつながる指導へと転換することができた。指導の転換を行うためには、生徒の思考を切り替える教員の発問や教員のファシリテーターとしての役割が大切であることを改めて実感した。

一方で、生徒同士のコミュニケーション能力の向上が図られないと上手くいかない実践が見られたが、その能力をどのように測るのか、また、どの教科においてどのような学びで資質・能力を育てていくと良いかは、実践を積み重ねる必要がある。

2 荒川区の取組

1.教育委員会の取組

背景・目的

本区は、平成20年度から3年間を計画期間として「推進プラン」を第1期から第3期まで策定し「荒川区学校教育ビジョン」の実現に向け、「教育の情報化の充実」を示し、学校教育の充実と質の向上に取り組んできた。これまでに電子黒板を区内全普通教室に導入し、全校全教室を結ぶ教育ネットワークによる教材の共有やデジタル教科書のネットワーク配信を行ってきた。平成26年度には、区内全校の児童生徒に活用時1人1台体制でタブレットPCを導入し、授業において使いたいときに使えるような環境を整備した。

この「教育の情報化」の目的は、分かりやすい授業を展開すると共に個々の学習の習熟度に応じた指導をより効果的に行い、すべての子供達に基礎的・基本的な学力の確実な定着を図ることと、思考力や問題解決能力、コミュニケーション能力などこれからのグローバル社会をたくましく生き抜く能力「21世紀型スキル」を身に付けさせることである。

新たな学びに向けた取組内容

新たな学びのためのICT環境整備について

荒川区では、「教育の情報化の充実」のためにICT機器を順次導入してきた。

- 平成17年 …… 教育委員会、全教員、全普通教室をつなぐ「荒川教育ネットワークの敷設」
- 平成22年 …… 全普通教室への電子黒板の導入
- 平成24年 …… デジタル教科書のネットワーク配信
- 平成25年9月 モデル校4校、タブレットPCを約1,200台導入
- 平成26年9月 小・中全校にタブレットPCを約10,000台導入

また、タブレットPCの全校導入にあたり、ICT環境を次のように整備した。

- ・使いたい時にいつでも1人一台使えるような台数の確保
- ・あらゆる活動場面での活用を想定し、防水・防塵機能のある機種を選定
- ・多くの台数をまとめて移動できる周辺機器の選択
- ・電子黒板とタブレットPCの無線通信が途切れることのないような無線LANの安定
- ・同時刻における大容量データ通信による遅延発生を防ぐための学校とデータセンター間のネットワーク回線の構築

新たな学びに向けた取組について

タブレットPC等のICT機器を導入し、教員研修や研究発表会の積み上げによって、授業の展開の幅が広がり、「分かりやすい授業」が実践できるようになった。また、日常的にICT機器を効果的に活用することで主体的・協働的・深い学びについて意識した学習を展開するようになった。

以降に特長的な取組について示す。

【作品を創る】

作品を創るための材料の準備、道具の用意や片付けなどの時間を短縮できたことで、創作時間が確保されるようになった。また、アニメーションや動画が活用できるようになったことで、子供達の創造力や表現力が高まった。

●活動例：

- ・テンプレートに画像を貼り付けたり、手書きで絵や文字を書いたりし、礼状を作成することで、手紙の書き方を学んだ。
- ・ペイントソフトで描いた絵に飾り枠を付けて、クリスマスやお正月のカードを作った。
- ・手書きで描いた作品をプレゼンテーションソフトに取り込み、自分のイメージに合わせた構成を色の効果や文字のフォントを考えながら加飾し、名札を作りグループで鑑賞し合った。
- ・8コマのストーリーを考えて、それに基づいた100枚程度の写真を撮影し、動画編集ソフトを活用してストップモーションアニメを作成した。

【調べ学習】

インターネットや電子辞書等による効率的な資料収集により、調べたことを基にじっくりと考えを深め、まとめる作業を十分に行うことが出来た。また、専門の書籍がなくても必要な情報を素早く収集できるなど多様な機能を活用できることで、学習意欲が途切れずに、学習活動を行うことができた。

●活動例：

- ・学校図書館やインターネットを活用し、食品の組み合わせを考え、バランスのよいオリジナルの献立を作成した。
- ・マーチングバンドで担当する楽器についてインターネットで調べ、各楽器の音色や特徴、演奏方法等についてまとめた。
- ・ヨーロッパの歴史や文化について、インターネットを使って班ごとに違うテーマで調べた後、別の班で調べたことを共有した。
- ・自分の好きな食べ物等について電子辞書を活用して英文を作成し、英語で自己紹介を行った。

【繰り返し学習】

映像を活用して楽器の演奏や作業の手順を自分のペースで繰り返し確認することができ、主体的に学習に取り組むようになった。

●活動例：

- ・作図手順を収録した動画を見ながら、コンパスと定規を使い、垂直二等分線を作図した。
- ・ミシンの使い方について、教員が実演すると共に、補助教材としてタブレットPCを使って動画で参照させた。
- ・走り高跳びについて、インターネットで見本動画を見せ、提示してポイントを説明し比較しながら練習した。

【話し合い】

多様な意見を共有して考えを深めたり、映像を使って具体的な改善を指摘したりするなど、新たな発見を導き出す話し合い活動が展開された。

●活動例：

- ・「お楽しみ会」で行いたいイベントについてアンケート機能を使って選択し、イベントについて意見交換を行った。
- ・携帯サイトへの書き込み等、情報モラルについて考えるために協働学習ツールを活用し、複数の児童が一つの画面に書き込み、リアルタイムに意見を共有して発表した。
- ・カメラ機能を使って学芸会の演劇練習の風景を撮影し、見直すことでよかった点、改善点の意見交換を行った。

【比較】

立体物を重ねてみたり、自然現象や運動など動きを比べたりすることにより、視覚的に違いに気づき、実感の伴う理解をすることができた。また、効果的に色や写真を使うことや比較・検討しやすくする写真を電子黒板やタブレットPCに提示することで、子供達が考えやすい学習を展開できるようになった。

●活動例：

- ・長さの違うストローで三角形を作り、あらかじめ用意していた画像で見せ比較しながら仲間分けを行い、ワークシートにまとめた。
- ・柔道の受け身のテストとして、模範演技をスクリーンに提示しながら自分の動きを撮影して比較した。
- ・わり算の解き方を各自で考え、デジタルの模造紙機能を活用して同時に4人が同じ画面に考え方を入力して比較し、全体で発表した。
- ・グループごとに地図、方位磁針、タブレットPCをもち、自分の住んでいる町を探検・撮影し、公共施設や交通、土地など写真をもとに比較した。
- ・書写の授業で自分が書いた文字と手本の文字を並べてカメラで撮影し、比較しながら修正ポイントについて分析・発表し、意見交換を行った。

【観察・記録】

写真による観察記録を作成することで、気付いたことをまとめる時間を確保できたり、動画による観察で新たな発見をしたりした。

●活動例：

- ・水が流れることによって、どのように土地が変化していくのかを観察し、動画で撮影することで、水量や速さによる変化の仕方の違いを見つけた。
- ・屋上の地面に立てた棒の影に紙テープを貼り、カメラ機能を使って太陽が移動すると影の位置も変化する様子を撮影して学んだ。
- ・班で1台タブレットPCをもち、校内の花の写真撮影後、学校図書館に移動し、花の名前を調べた。
- ・防水機能とカメラ機能を活用し、水泳の授業で水中での動画撮影を使って自分のフォームを確かめながら学習を進めた。

【考えをまとめる】

収集した資料や写真を活用して伝えたいことを分かりやすくまとめ、自分の考えが相手に伝わるような工夫をする活動が見られた。

●活動例：

- ・デジタル新聞から自分が気になるニュースを選び、スピーチ原稿としてデジタルワークシートに根拠をもった感想としてまとめた。
- ・自分のおすすめの本について、挿絵や装丁の写真をカメラで撮影し、タイトルや著者名等の書誌情報とともに、理由が明確に伝わるようデジタルワークシートにまとめた。
- ・インターネットで世界の主食を調べ、プレゼンテーションソフトを活用して、食育で学んできたことを周年行事で発表した。
- ・金属や水などのものの温まり方を予測させ、動画ファイルで確認し、予測が正しかったか結果についてデジタルワークシートにまとめた。

【発表する】

タブレットPCの機能を効果的に活用して、伝えたいことを視覚的に表わし、相手を意識した分かりやすい発表ができるようになった。

●活動例：

- ・展覧会の会場において、高学年が学芸員として作品の制作過程の様子を動画でまとめたタブレットPCを見せながら、来場者に紹介し案内した。
- ・教科書に掲載されている和歌の中から好きな一首を選び、文字の修飾やアニメーションを設定し、プレゼンテーションソフトにまとめて発表した。

新たな学びに向けた取組の成果

わかりやすい授業の実践について

荒川区では、毎年同じ設問による学校関係者評価を行っている。児童生徒、教員、保護者等が同じ設問に回答し、学校教育の取組の成果や改善についての資料として活用している。その中で、次の項目に関係する設問について、平成26年度と平成27年度の実証校4校の結果は次のようなものである。(平成28年度は未集計)

▼「分かる授業：先生は楽しく分かりやすく教えてくれる」の児童生徒の回答割合

平成26年度（単位 %）

	よくあてはまる	ややあてはまる	余りあてはまらない	全くあてはまらない	よく分からない
A校	54.0	31.7	10.1	2.9	1.4
B校	61.1	27.5	7.7	2.1	1.3
C校	55.5	30.3	9.2	3.4	1.7
D校	9.6	47.8	30.4	5.6	6.3

平成27年度（単位 %）

	よくあてはまる	ややあてはまる	余りあてはまらない	全くあてはまらない	よく分からない
A校	64.8	17.6	13.4	4.2	0.0
B校	59.3	32.4	3.1	0.3	0.3
C校	56.8	28.8	7.5	4.1	2.7
D校	12.0	43.8	30.8	6.8	6.3

平成26年度と27年度の比較においては、A校、C校、D校について「よくあてはまる」と回答した児童生徒が増えている。B校については「よくあてはまる」と回答した児童生徒は微減しているが、「ややあてはまる」と回答した児童生徒と合わせた肯定的な回答では、増加している。

別の設問である「情報教育：授業でコンピュータや電子黒板を使って学習したり、調べたりすることがある」や「学校図書館：授業で学校図書館を使って学習したり、調べたりすることがある」という設問では、どの学校においても「よくあてはまる」「ややあてはまる」と回答した児童生徒は毎年、常に80%を超えている。これらのことを考慮すると学校において児童生徒の主体的な学習を促しており、その結果として、実証校4校において分かりやすい授業が実践されていることが考えられる。

児童生徒の学習意欲の向上について

▼「学習習慣：宿題をするなど、学校の授業以外でも毎日勉強している」の児童生徒の回答割合

平成26年度（単位 %）

	よくあてはまる	ややあてはまる	余りあてはまらない	全くあてはまらない	よく分からない
A校	57.6	30.2	8.6	3.6	0.0
B校	60.0	20.5	12.0	4.8	2.4
C校	73.1	19.3	5.0	2.5	0.0
D校	17.2	34.2	33.2	11.4	3.5

平成27年度（単位 %）

	よくあてはまる	ややあてはまる	余りあてはまらない	全くあてはまらない	よく分からない
A校	67.6	23.2	7.7	1.4	0.0
B校	70.6	15.9	6.4	1.8	0.6
C校	62.3	26.0	6.8	2.7	2.1
D校	22.8	29.8	30.3	12.0	4.5

平成26年度と27年度の比較においては、A校、B校、D校について「よくあてはまる」と回答した児童生徒が増え、「ややあてはまる」と回答した児童生徒と合わせた肯定的な回答でも増加している。

C校については「よくあてはまる」と回答した児童生徒が減少している。このことに関連して、学校関係者評価の設問の中で教員が回答をする設問である「放課後の補充指導等を行うとともに、家庭での学習課題を提示する等、学習習慣の定着を図る工夫をしている」の結果についても、C校は「よくあてはまる」と回答した教員が減少している。

これらのことから、児童生徒の学習意欲の向上については、教職員からの積極的な働きかけの必要性が考えられるが、全体としてはICT機器を活用した新たな学びの取組について児童生徒の学習意欲は向上していると考えられる。

教員の指導力の向上

タブレットPCが活用されたことで、授業の展開の幅が広がった。

「作成した資料やワークシートを共有フォルダに保管・活用することで、教材の質が改善され、分かりやすい授業ができるようになった」「効果的に色や写真を使うことや比較・検討しやすくする写真の活用などにより、子供達が考えやすい学習を展開できるようになった」「必要な情報を素早く収集するなど学習意欲が途切れずに、学習活動を行うことができた」など、今まで出来なかった活動を行うことができるようになった。

また、「作品を創るための材料の準備、道具の用意や片付けなどの時間を短縮できたことで、創作時間が確保されるようになった」「映像を活用して楽器の演奏や作業の手順を自分のペースで確認することができ、主体的に学習に取り組むようになった」「立体物を重ねてみたり、自然現象や運動など動きを比べたりすることにより、視覚的に違いに気付き、実感の伴う理解をすることができた」など、タブレットPCを活用した授業の実践によって、授業が変容した。

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

! 今後の見通し

新たな学びをさらに確立していくために、荒川区として次のことへの取組を検討している。

① 児童生徒の情報スキルと情報活用能力の向上

今後も児童生徒の主体的な学習意欲を高め、ICT機器を積極的かつ効果的に活用する力を高めるために、発達に応じて身に付けるべき力を示していくことが必要である。そのために荒川区としての小・中学校9年間を見通した身に付けるべき情報活用能力の目安を作成し、各学年の年間指導計画による意図的・計画的な活動を展開していく。

発達に応じた情報活用能力を明らかにしたうえで、さらなる定着を図るために、情報モラルを含めたICTに関する検定実施の検討を進めることで、児童生徒の情報活用能力の習得への意識が高まり、情報活用能力の向上が期待できる。

② デジタルドリルの積極的な活用

繰り返し学習は取組んだ蓄積によって成果が表れることにより子供達の学習意欲の向上につながる。現状のドリル型教材では解答の正誤の確認に時間がかかるため効率的な蓄積に課題がみられる。

そのため、自動採点機能のあるデジタルドリルを活用することで、解答の正誤が短時間でわかり、多くの問題に取り組む時間を確保できる。また、学習履歴が残るため、子供自身が自分の現状を理解して主体的に改善していく目的意識をもった学習習慣の定着の成果がみられたことから、この取組を区内全体の学校へ広げ、ICT機器の効果的な活用について確立していく。

第二日暮里小学校では、デジタルノートに茨城県霞ヶ浦の航空写真を貼り付け、その上から様々な図形を当てはめて、およその面積を効率的に求めるための工夫について考えました。

▶ 荒川区立第二日暮里小学校

第6学年

算数



およその面積・体積

本時の目標

茨城県にある霞ヶ浦の形についてその概形を捉え、およその面積を実際の面積に近い値にするための工夫を考えている。

ICT 活用のポイント

タブレットPC上のデジタルノート上に地図画像を貼り付け、地図画像の上に直接図形をかき込むことで、およその面積を求める手がかりとする。

使用した ICT 機器・コンテンツ等

電子黒板、タブレットPC、授業支援システム、デジタルノート、インターネット

本時の展開

1. 本時のめあてを提示する。「霞ヶ浦のおよその面積を工夫して求め、実際の面積に近づけるためのコツを考えよう。」
2. 個人で課題に取り組み面積を求め、工夫した点をワークシートに記載する。
3. グループ内で比較検討する。
4. 学習の振り返りを行う。

● 新たな学びの視点を踏まえたポイント

導入部分はできるだけ短くすることで、この後の探究的な活動に児童の思考の時間を多くとることで、主体的な学習の時間を確保することが重要です。

デジタルノートを活用することで、正確な作図と、簡単に図形を回転・移動・コピーすることができるため、紙面上での思考よりも多様な思考方法を用いることができます。

グループでの話し合い活動を行う場合には、あらかじめ具体的な話し合いのポイントを示しておくことで、より活発に対話的な学習が行われることが期待されます。



ICTを使うことで簡単に同じ図形がコピーできるので、ICT活用ならではの面積の効率的な求め方が出る。



タブレットPCを見せながら、自分の工夫した点を伝える。

! 今後の見通し

グループで話し合い活動をする際には、「なぜその工夫をすることで、より正確(もしくは効率的)に面積を求めることができるのか」など、話し合いのポイントを示すことで、より活発な話し合い活動が行われることが考えられる。

また、タブレットPCを持ち帰り、個人思考の時間を家庭学習で行うことで、グループ学習の時間をより多く持つことができるため、課題に対する工夫点についてより深い話し合いができることが期待される。

2. 学校の取組

▶ 荒川区立第三峡田小学校

背景・目的

本校児童の実態として、学力における個人差が大きいこと、自分の考えを説明することが苦手な児童が多いことが挙げられる。そこで、研究主題を「自ら学ぼう深く学ぼう～タブレットPCを活用した指導の工夫」として1人1台タブレットPCがあるという環境の下、効果的な活用を目指して実践を重ねてきた。「自ら学ぶ児童」とは「見通しをもって粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる児童」、「深く学ぶ児童」とは「各教科で学習した知識や考え方を活用し、問いを見いだしで解決する児童」、「自己の考え方を表し、思いを基に創造する児童」と定義した。第一段階はタブレットPCを普段使いする段階とし、学習ツールの一つとして使用できるようになることを目指した。第二段階として、「教科の目標、本時の目標を達成するためにタブレットPCを活用する」段階とした。第三段階として、「アクティブ・ラーニングの視点に立ち、主体的・対話的な深い学びを実現する」段階として研究を進めてきた。

新たな学びに向けた取組内容

- ① ICTをこれまでどのように活用してきたのか、それぞれ授業実践を持ち寄り、平成27年東京都教職員研修センターから出された「ICTを活用した指導法に関する研究」資料をもとに、学習形態と学習場面のマトリックス表を作成し、系統を分析した。
- ② 研究授業（3年国語「声に出して読もうー俳句」）を実施し、外部講師として有識者の先生にご指導いただいた。
- ③ 研究授業（5年総合「We are the World」）を実施し、外部講師として都の教職員研修センターの先生にご指導いただいた。
- ④ 研究授業（6年音楽「いろいろな音のひびきを味わおう」）を実施し、外部講師として教育委員会の先生にご指導いただいた。
- ⑤ 福島県、佐賀県のICTに関する研究発表会への視察を行った。
- ⑥ 研究発表会を実施した。



研究授業後の協議会

新たな学びに向けた授業設計

ICT活用の良さを「考えを可視化する」「課題や考えを共有する」「繰り返し試行する」「情報を収集する」の4つとし、ICT活用のよさを生かす学習場面として「一斉学習」「個別学習」「協働学習」「特別支援」の4つを設定して「自ら学ぶ観点での授業設計」と「深く学ぶ観点での授業設計」という2つの観点での授業設計を図った。

「自ら学ぶ観点での授業設計」

- ・ドリル型学習は、個に合ったペースで主体的に学習を進めることができた。
- ・思考を可視化するという利点を生かした。児童の学びの過程や結果を自分で振り返ることができると共に、教員が児童の状況を把握することにも役立つ。課題に対する自分の考えをタブレットPCに文字や式、図などで表して、発表を行った。ノート指導との関連で、ノートに書いたものをタブレットPCのカメラ機能を使って撮影するという方法もある。黒板やノート、タブレットPC等、どの場面でのどのツールを使うのがふさわしいか考えるようにした。
- ・各教科、インターネットを活用して情報を収集することができる。学校司書と連携しながら、図書館も活用し、図書資料とインターネットの利点をうまく生かすことができる。

「深く学ぶ観点での授業設計」

- ・課題や考えを共有するのに適している。課題や、一人一人の児童、グループが考えたことを全体で共有できる。タブレット画面に表した自分の考えを映すことで、児童がほかの児童の考えを視覚的に学ぶこともできる。プレゼンテーション資料や作品等の作成過程で電子黒板に提示したものを見合うことで、見やすい色、文字の大きさ、字体などを見直し、聞く相手を意識した資料や作品を作成するようになってきた。友達と意見を交流する、アドバイスし合うなど、対話的な学びの機会を取り入れた。

なお、2つの観点到共通した授業設計としては、次の通りである。

- ・より良い解決方法を見つけるために、繰り返し試行することができる。図形の学習などでは、図を切ったり回転させたりして、いろいろな解決方法を考えることができる。音楽や体育で、演奏や演技を録画し、自分で見て改善点を考えると共に、友達同士アドバイスし合うことにも活用した。これまでのビデオ撮影とは異なり、台数制限されることなく操作も簡単で、各グループで活動を進めることができた。自分達の、特に確認したい方向から簡単に録画でき、何度も繰り返し見る、一時停止するなどして、学ぶことができる。

新たな学びに向けた授業実践の成果

ICTを活用した授業実践を通して児童のリテラシーが向上した。

- ・タブレットPCに多く触れさせることで、普段使いができるようになった。教科の学習だけでなく、学級活動でも主体的に使う児童の姿が見られる。
- ・キーボード入力や文書作成ソフト、プレゼンテーションソフトなど、発達段階に応じて学習に取り入れたことで、情報端末の操作技能向上につながった。
- ・デジタルとアナログの良い点を授業に取り入れたことで、児童自身が学習を効果的に進めるためのツールの一つとして選べるようになった。

「自ら学ぶ観点での授業設計の成果」

- ・1人1台のタブレットPCという環境を生かし、デジタルドリルを活用した。自分のレベルやペースにあった学習ができた。
- ・作品を作る、自分の考えを記録するなどして、ポートフォリオとして学習の積み重ねができた。変化を考える、比べて考える際にも有効であった。
- ・タブレットPCの動画機能を活用した自己評価。体育の学習で自分の動きを認識する、言葉の発し方の学習で舌の動きを確認するなど、自己評価をし、改善方法を考えることができた。

「深く学ぶ観点での授業設計の成果」

- ・視覚的な共有、効果的な発表に役だった。相手意識をもった資料の作成、指をさす、画面を切り替えるといった、画面を利用してのわかりやすい発表は、聞く側の理解にも役立った。説明や発表に抵抗がある児童にも効果があった。

! 今後の見通し

- ・問題解決能力を育むために、主体的、対話的な深い学びに取り組む。授業の中でどの場面で、どのように取り入れていくか考えていく。
- ・今後は、社会の情報化がさらに進み、次世代を担う人材を育てるため、教育の情報化もますます進むと考えられる。ICTを活用して、他者と関わり合いながら学ぶ機会を取り入れる。ICT活用と新たな学びを推進させる上でタブレットPC1人1台という環境は、効果的であった。リース期間が終了した後の、タブレットPCの活用方法について考えていく必要がある。
- ・家庭学習におけるタブレットPCの活用も考える。

▶ 荒川区立尾久小学校

背景・目的

本校は、荒川区教育委員会研究指定校として「児童が自らの考えを深めることができる学習指導の在り方 ～ICTの活用を通して～」を研究主題に設定し研究を進めている。

数年に渡るタブレットPCの活用により、児童は使いこなせるようになってきたが、著作権のことを考えずに情報を取り入れる等、情報モラル的に懸念されることがある。そのため本校では「情報モラル指導カリキュラムチェックリスト」を作成した。このリストにより、どの学年でどのような情報モラルを指導するかが明確になり、学校として系統性をもった指導ができると考えている。

児童の考えを深めていくにあたって、本校では従来から対話的な学びを重視しており、研究授業に限らず普通の授業にも取り入れている。新たな学びを模索していく中で、今年度は第6学年の研究授業で、「知識構成型ジグソー法」の手法を取り入れるという試みも行った。その結果、従来よりも児童が主体的対話的に学べる効果を実感した。一方で、限られた時間の中で教員側がどのように準備の時間を確保すればよいかという課題も残った。

新たな学びに向けた取組内容

● 新たな学びに向けて、次のような研修や研究会等を行った。

- ・有識者である大学教授を講師にむかえ、「ICTを活用した児童中心の授業づくりとその評価」や「パフォーマンス評価の具体例」について研修を行った。
- ・研究全体会として、知識構成型ジグソー法の手法を用いた授業(6学年)の指導・講評を行った。



● 新たな学びに取り組む上で、次のように机や椅子の配置に工夫した。

- ・1学年 国語科
「きのう こんなことが あったよ」では、写真のような机・椅子の配置を行い、発表を行いやすくした。



・2学年 生活科

「大きくなあれ わたしの野さい」では、写真のような机・椅子の配置を行い、グループで発表を行いやすくした。



3-1

新地町の取組

・4学年 国語科

「いわたくんちのおばあちゃん」では、写真のような机・椅子の配置を行い、グループで発表を行いやすくした。



3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

新たな学びに向けた授業設計

【主体的な学び】

主体的な学びを育むため、次のような取組を行った。

- ・児童自らが操作できるデジタルコンテンツを用意する。
- ・課題を解決したくなるような動画や写真を用意して、電子黒板に提示する。
- ・最終的に作成したものを他の学年に伝えるという設定にすると、児童の意欲が高まる。
- ・調査活動の際は、インターネットと書籍をどちらも使えるようにし、どちらを使うかは個々の児童に任せる。

主な活動例は次のようなものである。

- 1学年 国語科「きのう こんなことが あったよ」
 - ・校内の様々な物を映像や資料で提示し、他の児童に伝えてみたいという思いを醸成する。
- 2学年 生活科「大きくなあれ わたしの野さい」
 - ・育てたい野菜を自分で選び、生長の様子をタブレットPCで写真を撮影して記録を取る。

●3学年 算数科「かけ算の筆算(1)」

- ・模擬貨幣をタブレットPC上で操作しながら、課題を解決する。

●4学年 国語科「いわたくんちのおばあちゃん」

- ・自分なりの物語の場面分けをタブレットPC上に書く。

●5学年 社会科

「米作りのさかんな地域－山形県庄内地方－」

- ・庄内地方の農家の方とコンタクトをとり、その方の話を実際に聞かせる。



3学年 模擬貨幣のタブレットPC上での操作の様子

●6学年 理科「月と太陽」

- ・調べたいテーマを自分自身で選び、調べを進める。

【対話的な学び】

●対話的な学びを育むため、次のような取組を行った。

- ・自分の言葉で相手に伝える場を保障するために交流の場面を取り入れている。
- ・「こういう目的で友達と話しをする。」と教員が児童に伝えてから、交流を始める。
- ・低学年は2、3人、中学年は3、4人、高学年は4、5人が基本であるが、例えば算数の授業では、高学年であっても隣同士(ペア)で話すこともある。
- ・タブレットPC上のデジタルノートに自分の考えを書き、その考え方を友達に説明する。
- ・自分の考えは、何が根拠になっているのか(教科書の文章のこの箇所、この資料のこの場所)を相手に伝えることで説得力が増すと指導する。
- ・他者と交流しなければならないような状況を設定する。

主な活動例は次のようなものである。

●1学年

- ・「お知らせ大会」を開き、小グループや全体で考えの交流を行う。



1学年 「お知らせ大会」

●2学年

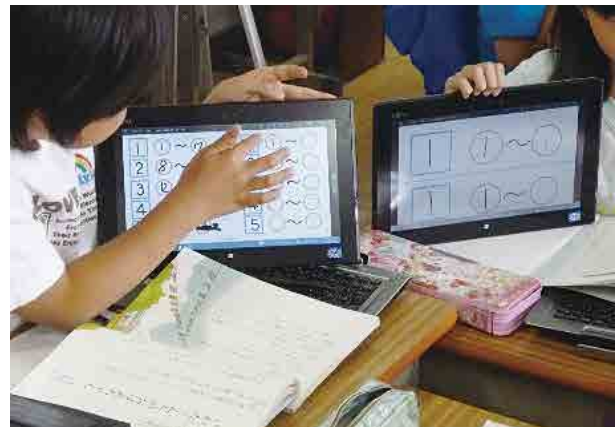
- ・記録してきた資料を提示しながら、植物の生長の様子について気付いたことを伝える。



2学年 生長の様子を伝え合う様子

●3学年

- ・自分の考えをタブレットPC上書き、分かりやすく隣の児童に説明する。



4学年 場面分けの理由を伝える様子

●4学年

- ・自分なりに分けた場面を理由付けをしながらグループの児童に伝える。

●5学年

- ・日本の将来の米作りについて、グループで話し合い検討する。



5学年 話し合いの様子

●6学年

- ・調べたことを他のグループと伝え合う。



6学年 グループ間交流

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

【深い学び】

深い学びを育むため、次のような取組を行った。

- ・複数の資料を使い、比較検討して課題解決に向けて考える。
- ・毎時間の授業の終わり3～5分間程度を「振り返りの時間」にあてる。
- ・「振り返り」は、学習ノートへの記入や振り返り用の罫線付きのプリントに記入する。
- ・記入の型は、「自分は最初は、～と考えていたが、〇〇さんの話を聞いていて～というように考えるようになった。」として、自分の考えの変化が分かるような記述内容とする。
- ・「今日の学習は、前に学習した～とつながっていることが分かった。」「今日の学習から新たに、～という疑問がわいてきた。」などの記述も、深く学んだ結果ととらえる。

主な活動例は次のようなものである。

- 1学年
 - ・自らが経験した出来事の中から、友達に伝えたいことを選び、報告する。
- 2学年
 - ・友達の発表によって気付いたこと、さらに知りたいと思ったことをワークシートに記入する。
- 3学年、4学年
 - ・授業の終末に、振り返りを行う。
- 5学年
 - ・各種資料から「問い」を見い出し、学習課題をつくる。
- 6学年
 - ・エキスパートグループ間の交流の後に、ジグソーグループに戻り、課題について改めて話す。

新たな学びに向けた授業実践の成果

本校では「新たな学び」の中の「深い学び」を研究主題に設定して研究を進めてきた。児童の考えが深まったかどうかをどのように見取るかが、本校の研究上の課題であったため、授業の終末や単元末の「振り返り」を重視することにした。その結果、児童は「今日の授業は楽しかった。」等の授業感想ではなく、「学習の当初は、～と考えていたが、学習をすることで、～のよう考えるようになった。」と記述することを心掛けるようになり、自分の考えに変化があったことを自覚するようになってきた。

！ 今後の見通し

- ・知識構成型ジグソー法は新たな学びの3要素を含んでおり、今後も実践していきたい。しかしながら、従来型に比べ準備に非常に時間がかかる。他教科も同時に授業の準備を進めていかなければならない小学校の学級担任が、どのように授業準備の時間を確保すれば良いか、課題として残った。
- ・「深い学び」を見取るために、各授業の終末、あるいは単元末に「学習の振り返り」を書かせることは有効である。ただし、指導者が振り返りの観点を示さないと、単なる学習感想になってしまうので注意が必要である。

▶ 荒川区立第二日暮里小学校

背景・目的

本校では、平成25年度より、荒川区タブレットPC導入モデル校として1人に1台のタブレットPCが導入され、タブレットPCを中心とした授業でのICTの活用を進めており「表現ツール」、「思考ツール」としての活用が、タブレットPC等のICT機器を効果的に活用していくことにつながるという方向性を定め、タブレットPCの活用を進めていくことにした。

本校ではタブレットPC等のICT機器をメインにするのではなく、あくまで支援の手立ての1つと位置づけ、問題解決型の学習を進めていくうえで、ICT機器を効果的に活用していくという共通理解のもとに研究を進めていった。

本校が特に重点においたのは考えの交流や発表におけるタブレットPCの活用である。児童はタブレットPCに書いた図や式、考え方をもとに小グループでの話し合い活動を行い、考えの交流、学び合いの学習スタイルを確立したことで、書いたり話したりするのが苦手な児童も、自分の考えを表現したり、友達の考えを聞いたりする姿が見られるようになった。

また、カメラ機能で撮影した画像をワークシートやスライド作成に活用し、学習の成果やポスターなどを作成するなど、タブレットPCの活用技能も身に付けていった。

このように様々な場面でタブレットPCを活用したことで、今までにない学習スタイルや活動も可能となっていった。例えば、移動教室や校外学習にタブレットPCを持参していき、必要と思われる画像を撮影してその後のまとめに活用することや、委員会の発表に向けて動画を作成し、集会で発表するなど、児童の表現方法の多様化が効果として現れた。

新たな学びに向けた取組内容

本校では、ICT活用を通して「表現力」「思考力」を育てる取組を行うこととした。

ICT機器を活用することで、現在の社会で活躍するために必要とされる、表現力や問題解決力、協調性を高める指導を行うことが容易になると考える。

【表現ツールとしてのICT】

特に話し合いの場面では、撮影した写真を使ってタブレットPCに表すことで、考えや気付きを見やすくすることができ、話し合いへの意欲の高まりや内容の深まりが低学年から見られ、話し合いが活発になった。ICT機器を活用した話し合いに慣れてくると、児童の中にもっと分かりやすく説明したいという気持ちや、そのために図や写真を活用して準備をしようという意識の高まりも見られた。また、紙媒体で発表用の資料を作る場合、作成にかなり時間がかかるが、ICT機器を活用することで、比較的短時間で手軽に写真などを活用したスライドを作ることができる。

【思考ツールとしてのICT】

従来のワークシートと比較するとカラーの写真が手軽に活用できることや、書き込みや消すことが容易であること、シミュレーション教材で手軽に疑似体験的に問題解決を進めていくことができることで、児童は思考を整理しながら主体的に問題解決を進めていくことができる。もちろん、すべての単元においてICTが効果的に活用できるわけではないが、従来の指導法と組み合わせることで、新たな学び方のスタイルを構築できると考える。

また、協働学習においてもICTの有用性は高い。検証授業の6年音楽科の授業では、自分達が歌唱する姿を動画で撮影し、それを見ながらグループで話し合いを進め、意見交流をしながら協力して改善点を考える姿が見られた。このように一つの課題に対してみんなが協力して解決を進めるといった活動において、ICTの活用は非常に効果的である。

●研修

有識者である大学教授を招き、パフォーマンス評価に関する全体研修を実施し、パフォーマンス評価についての知識を深めた。

研修会では、パフォーマンス評価についての基本的な考え方を説明していただき、ある問題に対して3つのグループが異なるアプローチで問題解決を進め、それを全体で共有を図るというジグソー法での問題解決に取り組んだ。

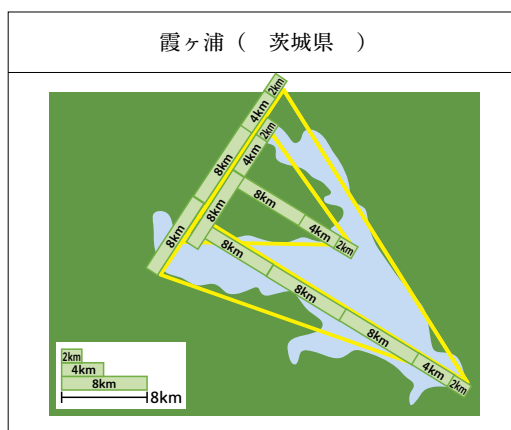


全体研修会の様子

●授業

この研修をもとに、校内で5つの指導案を作成し、分科会での検討を実施した。各授業でも「思考力」「表現力」を育む場面を取り入れた。

・6年生の算数科で研究授業を実施した。「およその面積」の単元で、児童はプレゼンテーションソフトを活用して霞ヶ浦の画像に既習の概形を工夫して適用しておよその面積を算出し、実際の面積と比較する。その後、グループで考えを交流させることにより、児童の思考の変容を評価することを目指した。



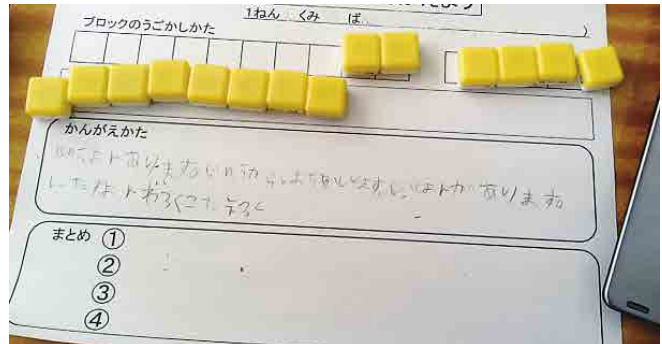
当日使用したワークシートのイメージ

・2年生で、生活科「二日ったんけんたい～まちのことをたくさんしろう～」の単元においてパフォーマンス評価を実施した。地域調べである町探検時にタブレットPCでお店の内装や販売されているものを撮影し、その後の発表で活用した。



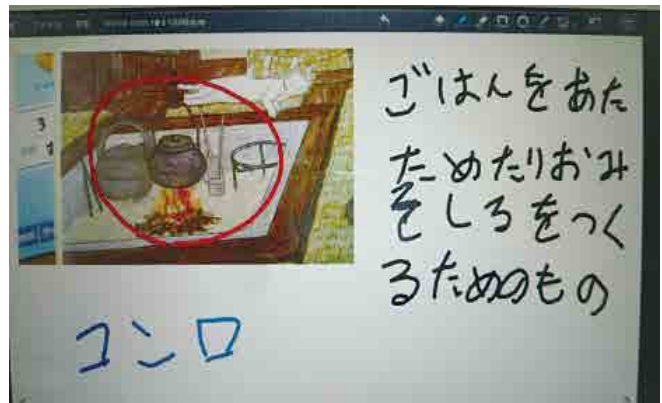
洋菓子店内を撮影

・1年生で、算数科「ひきざん」の学習において、パフォーマンス評価を実施した。「 $14-8=$ 」という数式の計算場面で、ブロックをワークシート上に置いて自力解決を行い、それぞれがタブレットPCで撮影した。その画像を電子黒板に提示して自分の考え方を発表、交流した。



1年生算数のワークシート

・3年生で、社会科「古い道具と昔の暮らし」の学習においてパフォーマンス評価を実施した。教科書内にある昔の道具をタブレットで撮影し、その写真を使ってペアで意見交流を行った。画像を通じて、昔と今の暮らしの違いに気付く様子を評価の対象とした。



デジタルノートに画像を貼り付け、説明を記入

・6年生で、音楽専科教員と担任がTTで音楽科「詩と音楽を味わおう」の学習においてパフォーマンス評価を実施した。

児童は「二部合唱の完成度を高める工夫を考えよう」というパフォーマンス課題の解決に向けて、自分たちが歌唱している様子をタブレットPCの動画機能で撮影し、その様子から二部合唱の完成度を高める工夫を考えて友達と共有し、そのポイントを踏まえて歌唱に取り組んだ。



自分たちが歌っている様子を撮影

以上の5つの授業実践を通して、ICT機器の効果的な活用による児童の変容を評価する方法について研究を進めた。

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

新たな学びに向けた授業設計

新たな学びを取り入れるために、本校の校内研究で進めてきた問題解決型の学習（問題把握→解決への見通し→問題解決→検討→まとめ）をベースに、ICT活用が効果的である場面を考えて授業設計を行った。

まず、はじめに行ったのがパフォーマンス課題の設定である。これは、評価（A・B・Cの3種類）を意識し、児童の変容の様子を客観的に評価することを前提としたもので、ICT機器を活用した新たな学びにより、児童の学びが深めていくということを意識して、課題設定を行った。

また、児童にとって身近な教材を取り入れることにより、主体的な学びが促される。児童の生活体験や他教科で学習したことなどと結びつけた課題設定をすることで、児童の解決への意欲を高めることとした。

問題解決型の学習を進めていくための手立てとしては、電子黒板による教材や個々の考えの一斉提示、問題解決の場面でのタブレットPCのデジタルノートを活用した思考・表現活動を重視した。また、シミュレーション教材による思考活動や、インターネットを活用した調べ学習などを取り入れることで、主体的に解決を進めていくこととした。

話し合い場面では、グループ発表→全体発表という流れを基本とした。小グループでの発表を行うことで、すべての児童に発表の場を設け、全体発表では考えの共有を図った。タブレットPCの書いたり消したりすることが容易という利点や、画像を使って視覚的に伝えやすいといった利点を生かすことで、話し合いが活発となり、考えの交流が進むと考えた。

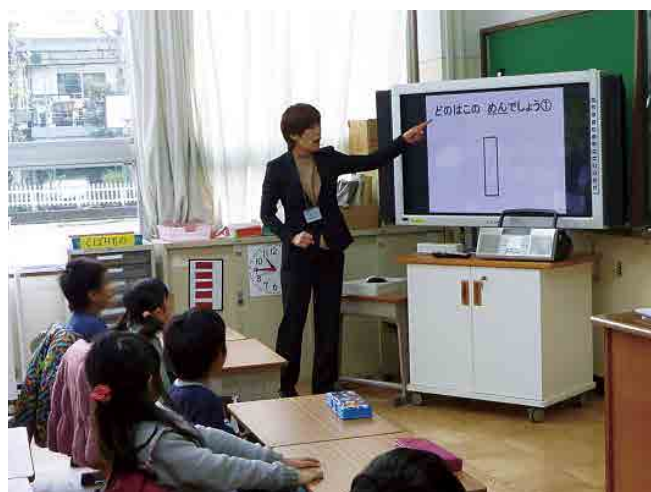
グループ学習では、3人組もしくは4人組を1単位とし、どのグループにも中心となって話し合いを進められる児童が1人以上入るように、意図的にグループ編成を行った。

まとめの場面では、タブレットPCの画面を電子黒板に映して指名された児童が説明を行い、考えの共有を進めた。

新たな学びに向けた授業実践の成果

● 教員による教材の提示（一斉）

電子黒板に教材を提示することで、パフォーマンス課題を効果的に提示できた。また、写真や図などを拡大することにより、児童の問題への意識を視覚的に高めることが可能となった。



電子黒板に問題を提示して一斉指導

● 思考を深める学習(個別)

紙のワークシートとタブレットPCのプレゼンテーションソフトなどを併用することで、ワークシートだけでは難しい活動が可能となるだけでなく、加除修正も容易に行える利点を生かして、思考を一層深めることができた。



スライドに画像をあてはめて思考を進める様子

● 発表や話し合い(協働)

タブレットPCを活用することにより、話し合いが活発になり、児童が意欲的に意見交流する様子が見られた。また、説明の仕方にも向上が見られた。

また、電子黒板との連携によりタブレットPCの画面を全体に提示して発表した。書き込みながら発表することも可能であり、わかりやすい説明にすることができた。また聞く児童にとっても、視覚的な効果から内容の理解が深まった。



タブレットPCを使った話し合い

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

! 今後の見通し

○ 個別指導の充実

ICT機器を効果的に活用した授業の実践については、実践例を積み重ねてきている。今後は個別指導での活用について、個に応じた指導やシミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習やマルチメディアを用いた資料、作品の制作に向けて活用を広げていく。そのために、デジタル教材の作成や準備、デジタルコンテンツの活用を進めていき、育成すべき資質・能力の三つの柱である、「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力」の育成を目指していく。

○ プログラミング学習

本校では次期学習指導要領の実施時に高学年になる3年生を対象に、ロボットを活用してプログラミング学習を実施した。児童はタブレットPC上でロボットへの動作を指示するプログラムを考え、そのプログラムをロボットに転送し動作させる。思い通りに動かないところをグループで話し合いながら試行錯誤する過程の中で、楽しみながらプログラミング的思考や、協力して学び合うことを学んだ。

すべての授業、すべての単元においてICT機器が効果的というわけではなく、効果的な場面を今後も検討し、新たな学びに向けて研究を進めていく必要がある。また、今回は家庭学習との連携を図る実践は少なかったが、タブレットPCを家庭に持ち帰ることにより、新たな学びへの可能性が広がると考える。

今後もICT機器の活用が効果的な場面を検討していくことや、評価への効果的な活用、プログラミング学習での活用などを進めていく。



プログラムでロボットを動作させる

▶ 荒川区立諏訪台中学校

背景・目的

本校は平成25・26年度の2年間にわたり荒川区授業力向上プロジェクト事業研究指定校として研究主題を「キャリア教育の視点で授業を変える」と掲げ、全教員が授業力向上に取り組んできた。その研究とともに平成25年度より荒川区タブレットPC導入モデル校として、区内で1校の中学校として全校生徒に1人1台のタブレットPCが導入されたことにより、授業改善にICT機器の活用の可能性を探ることが研究の柱の一つとなった。

27年度からは、アクティブ・ラーニングを活用した授業改善を主題として校内研修を進めており、タブレットPCをツールとしてどのような場面で活用していくのか各教科でさらに実践が積み上げられた。

本校の生徒の学力は東京都の学力調査では平均を下回る程度であるが、自分専用のタブレットPCが使用できる環境は、従来から活用している電子黒板よりもはるかに生徒の興味・関心・意欲を引き出すことができた。これらを生徒の学習意欲として、学力の定着に結びつけることが本校の課題であると言える。

新たな学びに向けた取組内容

〔研修〕

- ・有識者である大学教授を招いて全体会講義・演習形式の研修を実施した。
- ・全体会形式で、外部研修を受講した教諭を講師として、研修を実施し、評価の方法や指導案についての検討を行った。

〔授業〕

- ・保健体育科で研究授業を実施し、協議を行った。



- ・個人目標を設定して、取り組む前の段階の実技の様子を録画する。
- ・また、課題を分析したのちに、練習をして、到達度を客観的に確認する。自分の取り組んだ成果を客観的に確認することができる。



- ・録画した映像を他の生徒と見ながら、個人の課題を分析し明確化していく。

・社会科3年でパフォーマンス評価に関する授業を実施し、協議を行った。



・生徒の課題設定した内容をタブレットPCで作成し、電子黒板に提示して発表する



・個人の習熟の程度に合わせて各自の課題について調べ学習を行う。
・グループでの話し合いを通して、自分の意見を深めたり修正したりして
練り上げていく。レポートを作成していく。

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

新たな学びに向けた授業設計

本校では平成25・26年度の研究で、すべての教科でタブレットPCをどのように活用できるかについて研修を進めてきた。その結果を受けて、新たな学びに向けた授業を展開しやすい教科を中心に、研修を進めた。

年間指導計画に組み込める指導内容を吟味しながら指導計画を作成した。生徒の興味・関心・意欲を高める教材を開発していくことが非常に困難であったが、専門の先生方から様々な視点でのアドバイスを頂きながら、授業設計に取り組んだ。

ICT機器の活用できる場面としては、生徒の思考を試行錯誤しながらまとめていく個人的な作業ワークスペースと、グループや学級全体で情報を共有する場所としての捉え方が活用しやすいと考える。数学での試行錯誤を伴う操作的な活動、理科での実験の前後の予想と結果のレポート作成、美術でのデザインのアイデアの構想など、生徒の発想力を生かしていくことができるのはICT機器の大きな利点である。

3-3

佐賀県の取組

新たな学びに向けた授業実践の成果

- ・生徒一人一人が興味を持って学習に積極的に取り組むことができるようになった。教員の指示を待つだけでなく、各自がその能力に応じて先を予想して考えることができるようになった。(主体的な学び)
- ・各自の習熟の程度に応じた定着ドリルに継続して取り組むことにより劣等感が払拭され、目標をもって取り組むようになった。
- ・生徒自身の歌唱、体育実技などの活動について、映像に残すことによって、客観的に観察することができるため、課題を発見しやすくなり、各自の目標を設定しやすい。
- ・美術部の製作や英語、総合的な活動の時間のレポート制作などにおいて、知識だけでなく感性が表現しやすい作品を製作できるようになった。
- ・個人の意見をグループや学級全体に分かりやすく示すことができ、共通理解できるようになった。
- ・社会科、理科など試行錯誤をする場面で、グループ内の意見を出し合うことが容易になった。
- ・部活動で、グループでの作品制作において、各自のタブレットPCで分担して作成したものを、一つの作品にまとめていくことが容易になった。

! 今後の見通し

実際に生徒の活動や思考の経過を汲み取り評価していくためには、ICTの活用が効果的であると考えます。本校で実施した活動を通じて、生徒は得意な教科だけでなく、不得意な教科にも積極的に取り組む様子が見られた。生徒一人一人が主体的に学ぶ姿勢を身に付けるために、新たな学びを実施できる環境を整備することが必要である。

また今後は、ソフトウェアやツールの開発にも期待している。より一層活用したいソフトウェアやツールが開発されることに期待したい。

3 佐賀県の取組

1. 教育委員会の取組

背景・目的

佐賀県教育委員会では、ICT利活用教育は、教育の質を向上させる有効な手段と捉え、全県規模で教育の情報化に取り組んでいる。

本県では、次のことに対して一体的に取り組んでいる。

- ・電子黒板やタブレットPC等のICT機器の整備
- ・校務管理と学習管理及び教材管理を一括処理する県独自の教育情報システムの構築
- ・デジタル教材の導入と開発
- ・教員のスキルアップ(教員研修の実施、教員採用試験の改善)

教育の情報化は、県立学校だけではなく、市町立小学校・中学校も含めて、県全体で取り組む必要があることから、平成23年度に県及び全市町の教育長等からなる「佐賀県ICT利活用教育推進協議会」を設置し、県と市町とで互いに連携・協力しながら、事業の推進に努めている。

本県における推進事業の実施に当たっては、諸外国の取組事例や国等で行われてきた実証研究、本県独自の実証研究の成果等を踏まえながら、ICT環境の整備と教員研修を中心に取り組んできたが、ICT利活用教育の全県展開により、次のこと等に対して取組、本県教育の質の向上と児童生徒の学力向上が期待できるほか、多くの可能性を秘めていると考えている。

- ・一人一人の個性や能力に応じた、分かりやすい授業の実現
- ・時間的・空間的制約を超えて、いつでも、どこでも、だれでも受けられる教育の実現
- ・特別支援教育などにおける、児童生徒の機能障害に対する補完代替機能の付与
- ・国際社会を生き抜く上で必須となる情報活用能力(情報リテラシー)の習得・向上
- ・教員の事務負担の軽減

新たな学びに向けた取組内容

効果的なICT利活用教育の実践に当たっての体制マトリックス

効果的なICT利活用教育の実践に当たって、各実証校において目指す学習活動や必要なICT機器、利活用方法等を整理した。ICT利活用教育の実践に当たり、ICTを利活用することにより主体的で、協働的な深い学びへと導くことができるように、Aレベル・Bレベル・Cレベルの規準を設定した。

▼表 効果的なICT利活用教育の実践に当たっての体制マトリックス

(北方小学校・北方中学校・中原特別支援学校)

	小学校	中学校	特別支援学校
A レ ベル	<p>【反転授業(家庭)⇒協働学習(授業)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○学習用PCや電子黒板を活用し、児童同士による意見交換や議論などを通して、思考力・判断力、表現力を高めていく。この時間を十分に確保するために、基礎的・基本的な学習内容を家庭で動画(学校でDL)を見ながら学ぶ。 ・持ち帰り用学習アプリ「Cラーニング」 ・10インチ以上の学習用PC 	<ul style="list-style-type: none"> ○別室(保健室や相談室)登校者の授業支援(ネットワークにより、別室において授業をリアルタイムで視聴)。 ○不登校生徒が家庭で学習クラウドや学習用PCを活用した学習の実施。 ○他校の児童生徒に遠隔授業の実施。 	<p>【協働レベル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○生徒同士での活動をとおした学習の深化・アクティブ化を図る。 ○チームで教材を開発・作成する。
B レ ベル	<p>【協働学習(発表・話し合い)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○課題解決学習で、児童が自分の考えを学習用PCに書き込み、それを電子黒板に投影しながら意見交換や議論などを行い、課題を解決していく。教師は電子黒板で児童の意見を整理しながら、議論を深める支援を行う。 ・書き込みのためには、少なくとも10インチ以上の学習用PCが必要 	<ul style="list-style-type: none"> ○自作デジタル教材(HTML5)による授業の実施及びデータベース化。 ○生徒が電子黒板や学習用PC等のICT機器を積極的に活用できる授業の実施。 ○学習履歴を踏まえたドリル学習を実施。 ○連携校と生徒情報の共有。 ○連携校の生徒とネットワークによる意見交換。 ○社会教育施設(市図書館や公民館等)と連携し、地域情報の収集や発信。 	<p>【個別レベル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○生徒のレベルに応じたソフトを活用し、学習内容の定着を図る。 ○個別学習に応じた教材を自作する。 ○病弱の生徒を対象に遠隔授業を行う。
C レ ベル	<p>【一斉学習・個別学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○一斉学習においてデジタル教科書やデジタルコンテンツを活用して、子供の興味・関心を高め、学習内容の確実な定着を図る。個別学習において児童が習熟度に応じて学習を進めながら、知識の定着を図る。 ・学習用PC ・電子黒板 ・豊富なデジタルコンテンツ ・ドリル学習アプリ 	<ul style="list-style-type: none"> ○学習クラウドを活用した授業の実施。 ○学習用PCを活用したスマイル学習及びドリル学習の実施。 ○各家庭に情報発信(学校便り、地域行事、生徒の地域での活動状況等)。 ○家庭に対してアンケートを実施し、家庭の生活状況やニーズ等の情報収集や発信。 	<p>【一斉レベル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○教材を提示し、生徒の反応を引き出す。 ○既存の教材の中から生徒のレベルに合ったものを選択し、活用する。

▼表 効果的なICT利活用教育の実践に当たっての体制マトリックス

(有田工業高校)

	高校	ハード環境	ソフト環境	研修	授業形態	実習等での利用
A レベル	クラウド上のコンテンツを活用して、OSによらず家庭のPCやタブレットで自主学習ができる。	学習クラウドシステムの完成	全教材のHTML5化の実現	学習クラウド活用研修		作品発表プレゼン
	TV会議システムで遠隔地からでも個別学習や質問ができる。	家庭内無線環境の整備	インストール・削除不要のソフト提供システムの実現	アクティブラーニング評価者研修	一斉・個別併用	意見交換による課題解決
	Web上の教材を活用して共同で課題研究に取り組むことができる。	BYODの実現	電子教科書のHTML5化	ネットワークトラブル解決研修		実習状況の相互撮影による相互評価
	学習クラウドやWeb会議システムを活用してプログラミング学習ができる。	校内急速充電の完備	インストール不要の双方向通信ソフトの実現	双方向通信研修		上級資格検定試験演習
B レベル	クラウド上のコンテンツを活用して、指定のPCで予習・復習ができる。	学習クラウドシステムの充実	HTML5化の一部実現	アクティブラーニング実践研修		作品の設計製図
	校内サーバーで録画した授業を視聴できる。	ポケットルーターの整備	ソフトウェアの共有化の実現	電子黒板-PC連携システム研修	一斉・グループ併用	応用動作の確認
	校内サーバーに蓄積した教材をダウンロードして授業や自主学習ができる。	指定OSのPC持ち込み運用	生徒によるクラウドストレージサービスの活用	授業評価システム研修		簡単なプログラムの作成
	電子黒板と学習用PCを連携して、効果的なアクティブラーニングを実現する。	校内充電保管庫の整備	課題提出の電子化	クラウドストレージサービス研修		初級中級資格検定試験演習
C レベル	SEI-Netによる異なる学校種間や家庭との連携を図ることができる。(学校新聞配信や情報交換など)	SEI-Netシステムの整備	ソフトウェアの共有化の推進	アクティブラーニング基本研修		他の生徒の動画をみて制作構想
	プリインストールした電子教科書や電子教材を活用した授業が円滑にできる。	学校指定PC・タブレットの整備	PDFファイルやパワーポイント教材の開発	電子黒板活用研修	一斉授業中心	基礎基本の動作の確認
	電子黒板に電子教材や生徒の回答を表示するなど、効果的な授業が実践できる。	電子黒板の全教室整備	モデル指導資料の開発	学習用PC活用研修		流れ図とプログラミングの基礎演習
	校内の無線LAN環境への接続が常に支障なくできる。	校内無線環境の整備	無線通信・メールソフト等の改良	LAN接続研修		基礎学力定着演習

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

新たな学びに向けた取組について

新たな学びに向けた取組については、教員が児童生徒の実態、学習内容、学習環境に応じて目標・内容・方法・評価を設定し、「新たな学びの視点」を組み込みながら授業をデザインしていくものとした。特に、ICT活用を前提とし、「家庭学習とのICTによる連携」「その場に応じたコミュニケーション力」「協働学習による授業」について重点的に開発を行った。

学校種や各教科等に応じた指導方法の開発

県独自のモデル指導資料とデジタルコンテンツを作成、提供した。指導資料やコンテンツの作成は、教科別に研究し、「SEI-Net」(詳細後述)等を通じて提供した。デジタル教材作成に当たっては、学習用PCのOSに依存しないことを前提として、「HTML5」を採用した。デジタルコンテンツの作成については「新たな学びの視点」を取り入れた授業づくりをイメージしながら作成し、持ち帰りによる反転授業や反復学習に活用する等、授業における協働学習をより一層充実させ、学習課題解決に迫る指導の在り方について探ってきた。教科指導において校種が変わっても系統性があり、情報活用能力や問題解決力を育む教材とし、授業での利用を念頭に思考力・判断力を育めるように検討した。

SEI-Netの活用

「SEI-Net」で利用できる機能は、以下の「SEI-Net機能概要図」のとおりで、利用者が「SEI-Net」のログインIDとパスワードでログインすると、ポータルで役職・権限に合った適切な機能が表示され、それぞれの機能を利用することができる。また、旅費事務システム、諸調査集計・分析システムもID・パスワードの再入力なしに利用できる。

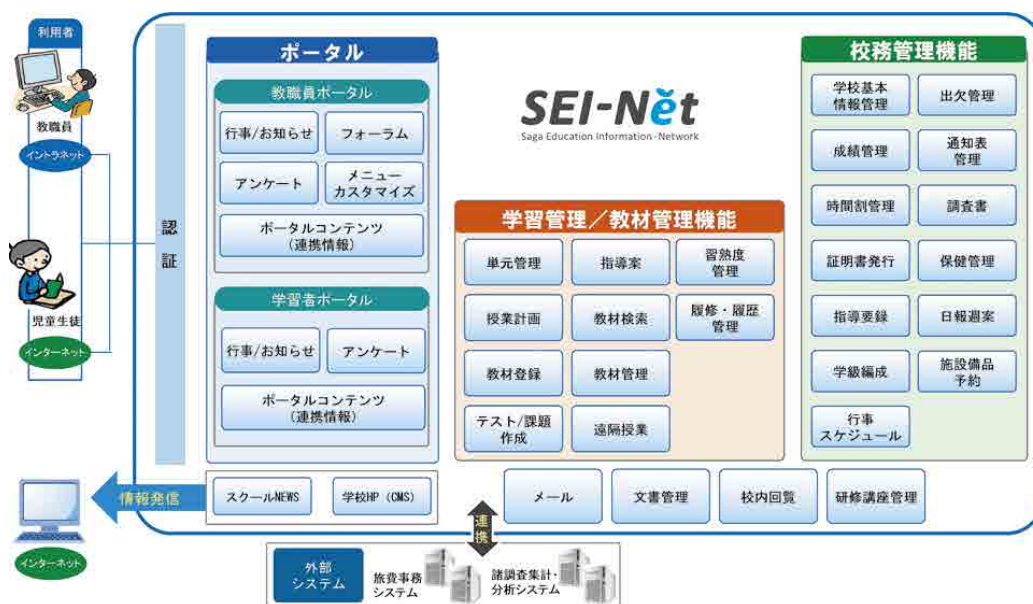


図 SEI-Net機能概要図

情報の取り扱い

児童生徒の学籍や成績等の個人ごとの情報は学校内のみに閉じた情報となり、かつ権限管理により利用者が制限されている。連携しているシステムも秘匿性の高いデータには直接アクセスできないような仕組みになっている。また、教育委員会は統計情報としてのみ情報を取得できる。

校務管理等の個人情報を扱う機能に関しては、ID・パスワードだけではなく、システムを利用するPCに電子証明書をインストールしないと利用することができない。複合認証により、第三者が校務管理機能を利用することができないよう制限している。

新たな学びに向けた取組の成果

指導資料やコンテンツの作成

県独自のモデル資料、デジタルコンテンツを作成し、「SEI-Net」で提供を行っている。県独自のモデル資料については、県が委嘱している高等学校教職員で組織する教育情報化推進チーム（国語・数学・理科[物理・化学・生物]・社会[日本史・世界史・地理]・家庭・農業・工業・商業）によって開発を行った。平成26年度は高校1年生対象教材、平成27年度は高校2年生対象教材、平成28年度は高校3年生対象教材を中心に作成し、随時「SEI-Net」で提供した。

また、各実証校ではICT支援員が教員の要望に応じてデジタルコンテンツを作成し、持ち帰り学習等において活用できるように「SEI-Net」の教材共有機能「教材ばる～ん」(図1)で提供した。

以前は、指導者は学習者に対して教材の配信や学習の進捗管理、履歴管理を行うことができたが、クラスごとの時間割に紐づいており、学習者は自由に異学年、異校種の教材を検索する機能を備えていなかったため、指導者、学習者が異学年、異校種の教材を自由に検索して活用できる教材共有機能「教材ばる～ん」の構築を行った。登録された教材は、誰もが校種（小学校、中学校、高等学校等）の隔てなく、検索、利用することができ、個々の興味・関心や習熟度に応じた学習を行うことができる。指導者は、著作権処理（法的に問題がないことの確認）が条件になるが、独自に開発したデジタル教材を校内や県内での使用を目的とした共有教材（素材）として、登録ができるようになっている。

各実証校では、教員やICT支援員がデジタルコンテンツを作成し、持ち帰りによる反転授業や反復学習等において活用した。

知的障害の児童生徒を対象としたデジタルコンテンツの作成については、コミュニケーション支援、活動支援、学習支援等の支援の中から、家庭と学校をつなぐための日記コンテンツ、日常的に使用頻度の高い名詞と文字を照合するマッチングコンテンツ、お金の概念を学習するコンテンツ、時間の概念を学習するコンテンツ、身の回りの事象の因果関係を学習するコンテンツについて、生活上、学習上の困難を支援していくデジタルコンテンツを開発した。これは、児童生徒の困りから、記憶の補完、コミュニケーション力の向上、思考力の育成を図る等「新たな学びの視点」を取り入れた授業づくりをイメージして作成した。

なお、教材作成については適切に著作権処理を行ったもののみを使用するようにしている。



図1 「教材ばる～ん」ホーム画面

特別支援学校におけるICTを活用した取組

特別支援学校における取組については、生徒の症状によってICT機器の活用方法が異なる。病弱の児童生徒については持ち帰り学習や遠隔授業で遅れている部分の補完をすることができ、ICTが効果的である。知的障害のある児童生徒については、紙教材よりデジタル教材の方への反応がよく、意欲的に学習に取り組むことができた。視覚的な情報や音声による情報により認知しやすいものと思われる。肢体不自由の生徒は姿勢の保持管理のためカメラ機能を使用したり、身体の機能向上につながるような位置にタブレットPCを置いて画面をタッチしたりする、というような課題を出す等の取組をしている。教員も工夫してタブレットPCを使用しており、生徒がいままでできないことができるようになった。

持ち帰りによる反転授業や反復学習

タブレットPCを持ち帰り、反転授業や反復学習を実施した。詳細については、次章に記載する。

不登校や登校が困難な児童生徒への対応

不登校生徒のための遠隔支援においては、学校に登校できない生徒のために、コミュニケーションツールを活用している。コミュニケーションツールを活用することで、生徒は、家庭にいながら担任とコミュニケーションを取ったり、学習支援を受けたりすることができ、担任が学習支援の動画を送ったり、生徒が自分で解いたプリントや問題集を画像で送り、担任が添削することができる。

感染症等で学校に登校することが困難な生徒に対して、授業内容と合致したデジタルドリルを設定し、生徒は自宅で問題を解答する。生徒が解答を終了した時点で教員側のタブレットPCへ学習結果が送信され、どの程度取り組んだのかがリアルタイムで分かるようになった。また、総務省の教育クラウドプラットフォームの掲示板機能を活用して教員とコミュニケーションを取ったり、課題の提出を行ったりしている。保護者向けには、学級通信の送信も実施した。



コミュニケーションツール

! 今後の見通し

【主体的・対話的で深い学び】の視点からの学びを実践していくことの課題

【小学校】

- ・タブレットPCの持ち帰りの機会は少ないが、事前に個人で考え、授業時間にグループワークをするといった流れで授業を進めることができおり、協働学習のスキルは伸びてきている。低学年の児童でも、タブレットPCを使用したいという声が多かったため、積極的に使用をしていきたい。一方で、児童が自分の思いや考えを十分に伝えるためには文章を書く力、表現力の育成が必要であると思われる。
- ・ICTを使用することが目的化しないよう注意する必要がある。学び方や教材の特性を十分に体得できていれば、児童が課題によって、紙、ホワイトボード、タブレットPC等を自ら選択して使用できるようにする学習も必要となる。

【中学校】

- ・生徒が自分達で課題設定をして学ぶために、話し合い活動を大切にしていくことで、更に主体的・対話的で深い学びを追求していくものと思われる。そのためには、生徒がさらに学び方やICT等の教材の特性を十分に体得できていることで、他の生徒に自分の考えを共有し、それを聞いた生徒がさらに考えを深めることができる。

【高等学校】

- ・工業高校のため、グループで課題研究や創作等にに取り組むことが多く、主体的・対話的で深い学びが実践できていると感じる。ただし、話し合い活動の際は学び合いというより知識の伝達になる傾向があり、主体的・対話的で深い学びを含めた学習の形態にすると進度が落ちてしまうという懸念がある。現段階では、教員に主体的・対話的で深い学びを用いた授業のイメージがわきにくいことがあり、グループワークの際に、発言をしない生徒が出てくるため、話し合い活動の活性化の配慮が必要である。

【特別支援学校】

- ・特別支援学校では、生徒それぞれが違った課題を抱えており、個々がその課題を解決する努力をしている。生徒一人のクラスもあり、学び合いの状況を作ることが難しい。

今後の展望

教員の意識調査及びヒアリング結果より各実証校で児童生徒による主体的な学び、あるいは協働的な学びの実践に対しては、特に小学校、中学校で意向が高い。高等学校におけるICTを利活用した学習効果の検証においては、ICT活用がなく、教員主導による知識の習得をねらいとした従来型の学習と、ICT利活用した新たな学びの視点を取り入れた学習と、それぞれの利点を学習の目的や特性に合わせて融合させながら取り組んでいく必要がある。

また、一層のICT利活用推進に向けては「授業の計画をたてるのが難しい」「授業中の機器操作が大変」「ICTスキルが不足している」など教員がICTを活用した授業をデザインするためのノウハウや経験が不足していることが課題といえる。ICT活用を推進するに当たり、教育現場においてはICT支援員によるバックアップを期待するとともに、校内での研修会、教員間のOJTによる研修を頻繁に行い、授業におけるICT利活用のスキルアップやノウハウの共有を促進する必要がある。

有田工業高等学校では、授業の内容をデジタルノートに記録しておき、そのデジタルノートを見ながら実験をするという学習を行いました。

▶ 佐賀県立有田工業高等学校

第2学年

化学基礎



酸と塩基

本時の目標

課題に対し、それまで学んだ知識を活用して実験手順を決め、実験計画を立て、危険性に留意して実験を実施する。また、ICT機器を有効に活用し、実験計画・報告書を作成する。

ICT 活用のポイント

デジタルノートのペン機能等を駆使し、実験計画・報告書を作り上げることができる。実験中にカメラ機能を使い、実験の記録ができており、必要に応じて報告書に活用することができる。計画・報告書作成中は教員側で生徒の画面一覧を利用し、進捗状況を把握する。

使用した ICT 機器・コンテンツ等

電子黒板、タブレットPC、授業支援システム(アンケート機能)、デジタルノート、カメラ機能

本時の展開

1. 本時の流れを知る。
2. 実験の見通しを立て、フェノールフタレイン入りの塩酸に水酸化ナトリウムを滴下していき観察する。
3. 中和反応の経験を加味し、実験計画を作成し、4人グループで実験を実施する。
4. 実験結果を記録し、考察や自己評価を行う。

● 新たな学びの視点を踏まえたポイント

紙のノートの代わりとして、デジタルノートに授業の記録を残すことで、デジタルデータとして授業の記録が蓄積されます。実験の結果等、文字での表現が難しい場合も、カメラ機能で撮影し、デジタルノートに貼り付けることで、視覚的にも結果が残ります。

また、教員が配布する資料や電子黒板に提示する資料をデジタルノートで作成して配布することで、生徒のタブレットPCに、これまでの授業データの蓄積がされ、授業中に過去の記録などを振り返ることができるようになります。



アンケートを実施し、電子黒板を使って指示薬の特性について復習する。



デジタルノートを活用することで、簡単に写真を貼り付けることができる。

! 今後の見通し

授業の単元構成として、本授業を単元の導入に組み込むことで、生徒がその後の授業に対し、より興味を持って向かうことができる、ということも考えられる。

学習 コラム

特別支援学校でのICTを活用した新たな学びの実践

中原特別支援学校では、テレビ会議システムとICレコーダーを活用し、働いている人に対して、働くことに関するインタビューをするという活動を行いました。

▶ 佐賀県立中原特別支援学校

中学部2年 総合的な学習の時間



「職業について学ぼう」

本時の目標 実際に職場で働く人に遠隔でインタビューを行い、働くことについて考えを深める。

ICT活用のポイント

- ・テレビ会議システムを活用してインタビューを行うことにより、コミュニケーションが苦手な生徒でも外部の人とやり取りができる。
- ・メモを取るかわりに、ICレコーダーを活用する。

使用したICT機器・コンテンツ等

電子黒板、ICレコーダー、タブレットPC(テレビ会議システム用)、テレビ会議システム

本時の展開

1. 前回のインタビューに向けた準備を振り返り、今日の活動内容を確認する。
2. テレビ会議システムの準備をし、インタビューを行う。
3. ICレコーダーに録音された音声を確認し、インタビューの内容をまとめる。
4. インタビューの内容を発表し、仕事に必要なものは何かを考える、本時の振り返りを行う。

● 新たな学びの視点を踏まえたポイント

授業を行う際に教員は、子供達に何をどこまで身に付けさせたか、ということを考え、ルーブリックという形で子供達の到達点を教員が意識して活動していくことが重要です。

テレビ会議システムを活用することで、遠隔地にいる人と会話だけでなく、直接顔を合わせずに会話ができるため、日頃は対面でのコミュニケーションを苦手と感じている子供達でも安心して交流を行えます。

また、インタビュー時にはICレコーダーを活用して交流相手の声を録音しておくことで、交流後に時間をかけて何度も聴き直すことができます。このように、ICレコーダーの使い方やその効果について、子供達が認識することで、日常生活でも便利に活用することができます。活用の範囲が広がれば、生活上の困難を解決するために使うことも期待できます。

また、特別支援学校では、教員が支援をし過ぎてしまうという課題もあります。時には子供達自身に取り組ませることも重要です。



テレビ会議システムを活用して交流することで、遠隔地にいる人とも交流ができるほか、子供達にとっても安心して交流ができる。



交流内容をICレコーダーに録音しておくことで、交流後に何度も繰り返し聞き直し理解の助けにする。

! 今後の見通し

特別支援学校における「新たな学び」の実践事例を積み上げていくことが、今後この取組を広げていく上で重要であると考えます。

また、これからICT機器はさらに進化し、活用は広がっていくと考えられるが、授業のどの場面で、どのように活用していくのか、さらなる研究が必要である。

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

2.学校の取組

▶ 武雄市立北方小学校

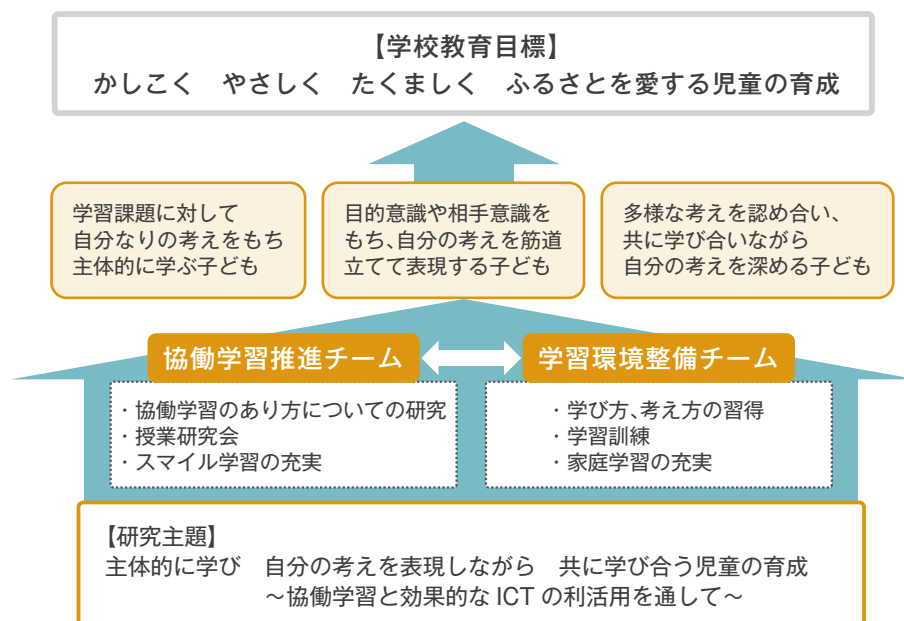
背景・目的

本校ではICTを活用した一斉学習や個別学習による授業はもちろんのこと、より確かな学力を育成することを目指して、子供達同士が教え合い学び合う協働的な学びである「協働学習」を計画的に推進していく必要があると考える。

一方、本校児童の実態として、読解力や表現力、思考力が十分に身に付いておらず、高学年になるにつれて学習意欲が低くなっていることが課題となっている。また、根拠を明らかにして自分の考えを筋道を立てて説明したり、多様な意見を出し合うことで自分の考えを深めたりする力にも課題がある。

そこで、21世紀を生きる子供達に確かな学力を身に付けさせるために、まず児童が学習課題に対して自分なりの考えを持ち、その課題解決に向けた対話やグループ・全体での話し合いを行わせる。そうした双方向のコミュニケーション活動を通して、自分の考えを表現し合い、多様な考えを認め合いながら共に学び合うような「協働学習」を取り入れた授業づくりについての研究を推進していきたいと考えた。その際、児童の思考を可視化するために電子黒板やタブレットPCを用いて発表や話し合いを行わせることで、多角的な見方や考え方に触れたりすることが可能となり、思考力や表現力を高めることができると考える。また、学習習慣や学習規律の徹底を図ることも重要であると考え、本研究を進めていくことにした。

研究の構想



新たな学びに向けた取組内容

1. ICT環境の整備状況

本校の児童数及び学級数、ICT機器等の整備状況は次の通りである。なお、タブレットPCについては、OSの異なる2種類を使用している。

▼児童数および学級数(2016年10月1日現在)

	特別支援学級	1年	2年	3年	4年	5年	6年	合計
児童数	12	58	61	61	63	63	59	377
クラス数	3	2	2	2	2	2	2	15

▼ICT環境整備状況(2016年10月1日現在)

	特別支援学級	1年	2年	3年	4年	5年	6年	特別教室	合計
電子黒板	0	2	2	2	2	2	2	5	17
タブレットPC	12	58	61	61	63	63	59	予備機あり	
アクセスポイント数	普通教室15		特別教室20		体育館1				36

2. 研修について

(1) 協働学習を取り入れた授業づくりについての研究

ア 授業研究会の実施

特別支援学級を除く1年生から6年生までの各クラスで、ICT機器を活用し、協働学習を取り入れた授業研究会を行った。その際、授業の指導案作成や検討を低・中・高の各学年グループで行うことで、どの教員も積極的に授業作りに関わり、共通理解を図ることができた。

授業後には、事後研究会で、ICT機器の活用や協働学習の様子等について意見交換や協議を行い、日々の授業に生かすことができるようにした。



指導案検討の様子

イ 講師招聘による研修会の実施

外部有識者として大学教授や他地域の教諭を招いて、研修会を開いた。演題としては、「先導的な教育体制構築事業における新たな学びについて」、「効果的なICT利活用と『新たな学び』」、「効果的なICT利活用とは」、「『確かな学力』を育む算数科学習指導を目指して」である。



講演の様子

ウ チームミーティングの実施

本校では、研究組織の中に「協働学習推進チーム」と「学習環境整備チーム」をつくり、校内研究の活性化を図っている。チームごとに分かれて、現在の取組の確認や新たな取組の企画などを話し合い、全体場で提案をし、全教員で取り組む体制を取っている。

学習規律の徹底や家庭学習の習慣づけ、学び合いの視点の提示など、研究を進めていく上で効果を上げている。



チームミーティングの様子

エ 北方中学校との連携

小学6年生の児童と中学2年の生徒で遠隔授業を実施した。中学生の職場体験についての報告を聞き、小学生が質問をする形式で行った。

初めての試みであったが、双方向のやりとりができ、今後の実施への可能性を感じた。この他にも小中相互の授業を見合ったり、合同研修会を開催したりしながら連携を深めている。



遠隔授業の様子

新たな学びに向けた授業設計

1. 協働学習の授業デザイン

下の図は、1時間の学習の基本的な流れを示している。特に「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」が実現できるよう、協働学習を行う「学び合いタイムI・II」を設定している。

学び合いタイムIでは、ペアや少人数で考えを伝え合ったり、教え合ったりし、学び合いタイムIIでは、考えを練り合ったり、広げたり、深めたりする。

自分の考えを全体場で発表することに抵抗のある児童もいるため、まず少人数で考えを交流し、発表意欲を高め、全体学習で、自分の考えをさらに広げ、深めていく。それぞれの段階で、児童が主体的に学習し、児童同士が対話できるように、教員が意図を明確にもって授業を進めていくことが大切になる。

各学習過程の流れは次に示すとおりである。

【つかむ：導入段階(教材との出会わせ方)】

ICTや具体物などの教材を活用して、「なぜだろう?」「調べてみたいな!」と、児童が驚きや疑問、考える必然性などを感じ、学習意欲を高めるような導入にする。

【つかむ：学習のめあて】

導入段階で児童のつばやきなどをもとに、本時の学習のめあてを提示する。

【見通す】

課題解決に向けて、授業のゴールをはっきりと意識させ、そこに行き着くためにはどうすればよいのかという見通しをもたせる。

【考える(一人学び)】

一人で考える時間を保障し、自分の考えをもたせ、自分の考えをタブレットPCなどに表現させる。児童の実態によっては、ヒントカードをタブレットPCに準備しておき、必要に応じて活用させる。

【学び合いタイムI】

一人学びで考えたこと・それをもとに表現したことを少人数で交流する。自分の考えをタブレットPCに表現させた場合は、協働学習支援ツールを使って電子黒板に提示し、誰がどんな考えをもっているかを児童が把握できるようにすることで交流を促進する。

【おおまかな時間配分／学習形態／学習ツール】

学習過程	時間	学習形態	学習ツール
つかむ	10	一斉	電子黒板
見通す		一斉	電子黒板
考える	20	個別	ノート タブレットPC
学び合いタイムI(少人数)		協働	ノート タブレットPC ホワイトボード(意見集約)
学び合いタイムII(全体)		協働	ノート+書画カメラ+電子黒板 タブレット+電子黒板 ホワイトボードを提示
ふり返る	15	一斉 個別	タブレットPC ノート

板書

【学び合いタイムⅡ】

クラス全体で交流を行い、自分の考えをさらに広げ、深めていく。基本的に次のような展開である。

- 比較・関連付ける・・・共通点や相違点に気を付けて交流するように促す。
- 整理する・・・意見全体を、大きなまとまりに分けたり、見出しを付けたりして板書する。
- 帰着する・・・整理された板書を見ながら、再度視点に戻って改めて考え直し、交流を行うように促す。
- 収束する・・・交流の結果、生み出されたひとまとまりの考えについて確認し、まとめにつなげる。

【ふりかえる:まとめる】

めあてに戻って、1単位時間のふり返しとして、ノートに自分の言葉でまとめさせる。

【ふりかえる:自己評価を行う】

この1時間で、何ができるようになったかを認識させることで、満足感や達成感を味わわせ、さらに学習意欲を向上させる。



ペアでの学び合いの様子



グループでの学び合いの様子

2.スマイル学習(武雄式反転授業)

スマイル学習を取り入れた授業を実施している。次の図に示すようにタブレットPCを持ち帰り、家庭で予習動画を見て、学校での授業にのぞむというスタイルである。予習アンケートの結果から分かったことや気付いたこと思ったことを確認し、その記述等から児童の理解度を確認でき、本時の授業を仕組むことができる。

スマイル学習を行うことで、グループや全体での学び合いの時間を確保することができ、より深い学びができるようになってきている。



新たな学びに向けた授業実践の成果

- 学習過程が統一され、一人調べ→学び合いタイムI→学び合いタイムII(全体)という流れの中で、児童が自分の考え方を広めたり深めたりすることができるようになった。
- 少人数で話し合う機会を数多く取り入れることにより、友達の話し方や表現の仕方を学び、児童が自己表現力を高めることができた。
- 児童も教員も、ICT利活用スキルが向上した。学び合いタイムで児童に話し合わせる際に、協働学習支援ツールなどのデジタル教材を効果的に使って、児童の思考を可視化させたことで、聞き手にとって分かりやすかったり、効率よく授業を進めたりすることができた。

! 今後の見通し

今後、さらに充実させるために次のようなことが考えられる。

○話し合いの視点を示す

学び合いタイムを繰り返し経験していく中で、自分の考えを発表することはできるようになった。今後は、考えを練り合うための視点や論点を教員が明確に示すことが大切になってくると考える。教科・領域によって共通するところ、異なるところがあるが、授業で何を考えさせたいかを教員が明確にもち、例えば、算数科における「は(速い)・か(簡単)・せ(正確に)」など、児童に分かりやすい型で提示できるとよい。

○考えの可視化のポイントを考える

協働学習支援ツールなどのデジタル教材を活用して、児童の思考を可視化してきた。今後は、結果だけがみえるようにするのか、過程と結果がみえるようにするのか、など、何をみえるようにしたら学びが深まるのか、デジタルワークシートの作成も含め、考えていかなければいけない。

▶ 武雄市立北方中学校

背景・目的

研究主題

確かな学力の定着を図り、主体的・協働的に学ぶ生徒の育成

～ICTを利活用した指導方法の工夫・改善を通して～

本校の生徒は概ね素直で、授業態度は良好である。しかし、学習に対しては受け身で消極的な傾向があり、家庭学習についても不足しがちであるという実態があった。また、授業の中で生徒が意見を発表する場や話し合う場が少ないという、教員が授業改善を図る必要性もあった。

この状況を踏まえ、ICTを利活用した「新たな学び」、またスマイル学習やクラウド上の教材を活用した授業の研究を進めてきた。研究により、生徒のタブレットPCの操作能力に加え、主体的な学習や協働的な学習が身に付き始めている。また、個別、協働、一斉という本校の基本となる学習スタイルを確立し、ICTを利活用して生徒の主体的な学習を構築しようという教員の意識も向上した。

しかし、確かな学力の向上に結びつける効果的なICTの利活用の検証がまだ不十分であり、協働学習や一斉学習での発表活動でも、教員主導になってしまうことが依然として本校の課題としてある。そのため、生徒の学力向上のためのICTの効果的な利活用を検証していく。

新たな学びに向けた取組内容

1. 職員研修・研究授業

- 2014年度のねらい:「ICTを効果的に利活用した授業の実践」

【教員研修】

タブレットPCの操作、クラウドの活用方法、効果的なICT機器の利活用等について外部有識者(大学教授)や民間企業、本校指導教員等を講師として研修を行った。

【研究授業】

タブレットを使った提案授業及び授業研究会、クラウドを使った実証授業等の研究授業を行った。

- 2015年度のねらい:「ICTを利活用して、個別、協働、発表活動を基本の流れとした授業の実践」

【教員研修】

タブレットPCの操作、協働学習支援ツール等のICTの効果的な利用、ICTを効果的に活用した分かる授業、生徒が主体的・協働的に取り組む授業のあり方等について、外部有識者(大学教授)や民間企業、本校研究主任、ICT支援員等を講師として研修を行った。

【研究授業】

タブレットPCを使った提案授業及び授業研究会、ICT利活用公開授業及び授業研究会、視察授業等の研究授業を行った。

●2016年度のねらい:「新たな学び」を実現するための授業の実践」

【教員研修】

タブレットPCやクラウドの活用方法、新たな学びに関する研修、主体的・対話的な深い学びを支えるICT利活用等について、外部有識者(大学教授)や本校研究主任、ICT支援員等を講師として研修を行った。

【研究授業】

タブレットPCを使った提案授業及び授業研究会、ICT利活用公開授業及び授業研究会、視察授業等の研究授業を行った。

2 朝・帰りの会におけるドリル学習

朝・帰りの会では、デジタルドリルを使った10分程度のドリル学習に取り組んだ。基礎・標準・挑戦の3つの難易度があり、間違えても何度もリトライして取り組むことができるようになっている。何度も反復して取り組むことで、基礎学力の向上を図った。また、前日の学級の平均点をクラウド内に提示することで、学習意欲の向上を図った。



3.タブレットPCを活用した集計の簡易化

生徒の宿題やスマイル学習の予習課題、自主学習への取組、等を集計することで、生徒のやる気を喚起して家庭学習の定着と質の向上を図った。毎朝生徒が紙媒体に記入した前日の家庭学習時間を、タブレットPCで集計することで、集計にかかる時間を省くことができるようになった。また、子供達の家庭学習の様子をグラフ化し、指導に役立てた。タブレットPCを生徒が家庭に持ち帰り、グラフを保護者が閲覧することもできる。

また、就寝時間、起床時間、朝食摂取、心と体の健康などに関する保健のアンケートをタブレットPCで入力・集計し、集計時間を軽減した。

4.モバイルWi-Fiルーターの活用

(1)モバイルWi-Fiルーター貸出計画表の作成

有田工業高校、北方小学校、北方中学校の3校で、モバイルWi-Fiルーター80台を共用した。モバイルWi-Fiルーター活用計画表を作成することで、3校で計画的に使用できるようした。

(2)活用状況の例

①社会

モバイルWi-Fiルーター及びタブレットPCを持ち帰り、家庭でインターネットに接続することで、復習動画を視聴させ、デジタルツールを用いて小テストを実施した。家庭で復習動画を視聴することで、授業の導入で復習に割く時間を減らし、協働学習の時間を多く確保できるため、深く考えさせることができた。また、小テストを行うことで、生徒の習熟状況を事前に把握することが可能なため、次時の授業での発問等に活用した。

②数学

モバイルWi-Fiルーター及びタブレットPCを持ち帰り、総務省教育クラウドプラットフォームのデジタルドリルを行った。ドリル形式のデジタルコンテンツを用いることは、知識を習得させるために有効であり、計算を繰り返し行うことで基礎学力を定着させた。授業においては、同じ内容の小テストを実施し、その小テストの結果をもとに、補充学習を行った。

③英語

スマイル学習を進め、協働学習や会話の練習の時間を確保することを目的に、自作動画教材をクラウド上に保存し、家庭で視聴させた。また、クラウド上にある協働学習支援ツールを用いて、デジタルワークシートを出し、その結果を授業で活用した。

④音楽

モバイルWi-Fiルーター及びタブレットPCを持ち帰り、クラウド上に保存してある友達が作成した箏の音源を家庭で聴かせた。友達の音源の良さや自分との違いについて事前に個人で考えることで、授業で協働学習の時間を多く確保することができ、どのような音が良い音なのかを話し合い、より良い音源の作成を行うことができた。

5.情報モラル

生徒は高度な情報化社会という環境で生活していくことになるため、情報リテラシーを身に付けさせることは必要不可欠である。そこで、PCをはじめとした様々なツールを活用する際の光と影の部分を、ICTを使って学習すると共に、トラブル対応等について身に付けさせることとした。そのため、情報モラルの授業カリキュラムを作成し、指導案やワークシートをどの教員も使えるようにした。

情報モラル教材が掲載してあるサイトの動画を使って、家庭で動画を視聴した後、個人の考えをタブレット上に記入させ、授業ではその考えをもとに学級で話し合い、発表や議論を行い、生徒同士で問題を解決させていくようにした。

	4月～7月	9月～12月	1月～3月
1年	f4-1:健康の面に配慮した、情報メディアとの関わり方を意識し、行動できる	c4-1:違法な行為とは何かを知り、違法だとわかった行動は絶対に行わない	i4-1:ネットワークの公共性を意識して行動する
2年	a4-1:情報社会における自分の責任や義務について考え、行動する	d4-1:安全性の面から、情報社会の特性を理解する	f4-2:自他の安全面に配慮した、情報メディアとの関わり方を意識し、行動できる
	c4-2:情報の保護や取り扱いに関する基本的なルールや法律の内容を知る	b4-2:著作権などの知的財産権を尊重する	
3年	b4-1:個人の権利(人格権、肖像権など)を尊重する	d4-2:トラブルに遭遇したとき、主体的に解決を図る方法を知る	e4-2:自他の情報の安全な取り扱いに関して、正しい知識を持って行動できる
	e4-1:情報の信頼性を吟味できる	h4-1:基礎的なセキュリティ対策が立てられる	
	g4-1:情報セキュリティの基礎的な知識を身につける	c4-3:契約の基本的な考え方を知り、それに伴う責任を理解する	

6.遠隔授業の実践

(1)教室と相談室をつないだ遠隔授業

本校には、学校には登校できるが、教室では授業を受けることができない生徒がいる。その生徒にも授業を受けさせ、学力保障をしていくという視点から、教室と相談室をネットワークで結び、テレビ会議システムを活用して、リアルタイムで授業を受けることができるようにした。遠隔授業で利用している機器は、WEBカメラ、ワイヤレスマイク、電子黒板・ノートPCである。これらを使い、教室側の様子を見たり教員の説明を聞いたりする事ができる。また、ワイヤレスマイクにあるイヤホンから、相談室の生徒の声をリアルタイムで教員に届けることも可能である。



教室

SkyWay
を活用リアルタイムで
授業を視聴

WEBカメラ

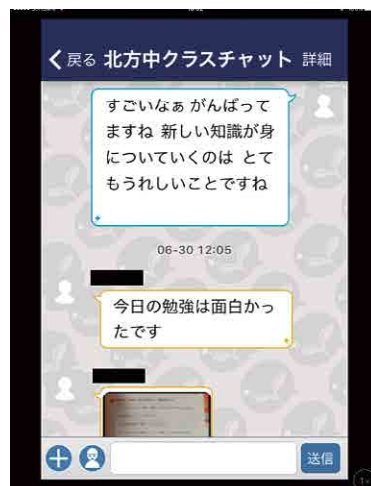


ワイヤレスマイク

利用している機器

(2)不登校生徒のための遠隔支援

学校に登校できない生徒のために、コミュニケーションツールを活用することで、生徒は、家庭にしながら担任とコミュニケーションをとったり、学習支援を受けたりすることができた。担任が学習支援の動画を送ったり、生徒が家庭で解いたプリントや問題集を画像で送り、担任が添削したりするなど、学校に来ることができない生徒においても、ICTを使って可能な限りの学習支援を行うことができた。



(3)工業高校と遠隔授業

美術の授業において、テレビ会議システムを活用し、有田工業高校デザイン科と遠隔授業を行った。中学生が自作のポスター案を提示しながら高校生に説明し、高校生がその案に対してアドバイスを送るという内容であった。中学生にとって、美術についての知識や技能を身につけると共に、高校に対する興味関心が高まる授業となった。

(4)小学校と遠隔授業

総合的な学習の時間において、本校2年生の生徒が、北方小学校6年生に対して、職場体験で学んだことを発表した。中学生の発表に対して、もっと知りたいことや疑問点を小学生が質問し、その質問に中学生が答えるなど、双方向のやりとりを行った。



新たな学びに向けた授業設計

1. めあてとまとめを明確にし、自分の考えを説明する場を取り入れた授業の実践

毎時間、授業の始めと終わりには、めあてとまとめを明示することとしている。めあてを明示することで、生徒は授業の見通しを持ち、中身をしっかりと把握して授業に取り組む。授業の振り返りを行うことで、生徒は学習内容を整理し、より確かな理解につなげることができる。また、生徒が説明をする場を取り入れることにより、他者に分かりやすく伝える力を身につけるだけでなく、説明者自身の学習内容のさらなる定着を図ることができる。

2. ICTを効果的に利活用した協働型、双方向型による分かる授業の実践

「個別学習」、「協働学習」、「一斉学習」、それぞれの学習場面においてICTを効果的に利活用(前述)して生徒の主体的・能動的な学習となるように取り組んでいる。これにより基礎的・基本的な知識・技能の習得、思考力・判断力・表現力等、確かな学力の定着と向上を目指している。また、授業研究会を実施することにより、教員自身の指導力の向上を図っている。下の図は授業研究会で使用している授業評価表である。

3. スマイル学習の実践

全ての生徒に配布したタブレットを家庭に持ち帰り、動画による予習を終えてから、授業にのぞむスマイル学習(武雄式反転授業)を実施し、学校では、生徒の協働学習中心の授業を展開する。

「スマイル学習」に取り組む目的

- ・ 生徒(学習者)が、より意欲的に授業にのぞめる。
- ・ 教員が、学習者の実態をより正確に把握して、授業にのぞめる。
- ・ 授業では、「協働的な問題解決能力」を育成する。

4. 授業の視点の明確化

授業や授業検討会を行う場合、視点を明確にしておく必要がある。そこで授業評価表に加え、次の視点を新しく設けた。

(1) 視点1 ICTの活用について

ICTが活用されたことで、どのような効果が期待できるのか。(使わなければならない理由)

(2) 視点2 協働学習について

- 生徒の意見発表や話し合い活動を促進させる教員の効果的な介入・関わりができていたかどうか(教員には、コーディネーター的な役割もある)。
- 生徒同士の話し合い活動や意見交換が効果的に行われていたかどうか。
- 話し合い活動によって、生徒個人の成長が見られたかどうか。学びが深まったかどうか。

授業者名()先生		記入者()	
授業の目標	評価項目	評価	評価の理由とその対策
新たな学びの視点	ICT機器の活用が、効果的になされていたか。	4 3 2 1	
	生徒が自分の考えを説明する場の設定が効果的になされていたか。	4 3 2 1	
	生徒同士の意見交換が活発に行われるなど、協働学習が行われ、学習内容が深まったか。	4 3 2 1	
	学習のめあてとまとめを明確にしたか。(のめあてとまとめがリンクしていたか)	4 3 2 1	
学習者の基本	わかりやすい説明ができたか。(声の大きさ、速さ、事例)	4 3 2 1	
	生徒の理解度を確認しながら授業を進めたか。	4 3 2 1	
	生徒の意見を活かした授業が行われていたか。	4 3 2 1	
	生徒は生き生きと活動し、集中していたか。	4 3 2 1	
	本時の目標は達成できたか。	4 3 2 1	
	評定パフォーマンス評価をするのに、ルーブリックは満足で使えたか。	4 3 2 1	
	授業の感想		

【評価について】 4:とてもよかった 3:よかった 2:あまりよくなかった 1:よくなかった

新たな学びに向けた授業実践の成果

1.協働的な学び(スマイル学習)

スマイル学習でICTを活用し、個別に考える時間を家庭でとることができるため、導入の時間を短縮することが可能になった。それにより、子供達が自分の考えを述べたり意見交換をしたりして、自分達の力で問題解決に向かう時間を多く確保できるようになった。

2.教員の意識の変化

いかに1時間の授業の中で子供達が自ら学び、解決しようとする時間を取るか。知識の詰め込みではなく、表現力や判断力を養う授業をしていくか。その手立ての一つであるICTをいかに活用していくかなどについて、教員が普段から考えていくようになった。

3.新たな学びへの対応

ICTを活用することで、生徒がより主体的に学ぶことができるようになった。また、班活動による対話的な学びによって表現力やコミュニケーション能力が高まった。このICTの活用や協働学習により、自ら考え、行動することで思考力・判断力も高まった。遠隔授業では、相談室にいる生徒にリアルタイムで授業を行うことで、授業の雰囲気を感じ取らせることができ、学習意欲と教室への復帰の可能性も高まった。異校種との連携や、距離の制約をこえた授業が可能となり、互いの専門性を生かした交流ができた。

! 今後の見通し

1.授業力の向上

教員の授業デザイン力によって、授業のめあてにせまることができるかどうかが大きく変わる。ICTの進歩に伴い、教員自身も研修を積んで力量を上げる必要がある。

2.通信の状況の改善

ICTを活用する際、通信が切れたり遅かったりして授業がストップすることがあった。アクセスポイントを増やすなどの対処をすることで、改善されてはきたが、今後もICTを活用した授業を推進するためには100%通信がスムーズにつながる環境が必要である。

▶ 佐賀県立有田工業高等学校

背景・目的

本校は、工芸系と工学系の学科を持ち、卒業生の多くが就職するため、産業界が技術者に求める知識・技能の習得はもとより、知識や技能を生かす「実践力」や、社会と関わる「コミュニケーション能力」、情報化社会に向けた「情報活用能力」を身につけさせることを目標としている。

社会に関わり生きていく能力を育てるには、従来の講義型中心の授業から、主体的な学びに転換していく必要がある。新たな学びやアクティブ・ラーニングを可能にするためにICT利活用の有効性を検証し、教員の意識を向上させ、ICTを効果的に取り入れた新たな学びの場を増やすことで、これからの社会に貢献できる人材の育成に繋げていきたい。

それらを踏まえ、本校では、平成24年度より、本県の先進的ICT利活用教育推進事業の指定校として、電子黒板や学習用PC等のICT機器を導入し、授業での効果的なICT利活用を研究し、新たな学びを実現するための研究を進めることとした。

新たな学びに向けた取組内容

「協働学習支援ツール研修」(講師:ICT支援員)

ICT夏期講習として、協働学習支援ツールの操作について研修を行った。電子黒板を使い、ICT支援員が作成した資料を参考に実際に操作を行った。投影機能や教材の配布・回収機能が大変好評であった。

「動画編集ソフト研修」(講師:ICT支援員)

工業高校では教員による動画教材の作成が増えてきたこともあり、動画の編集方法を学んだ。

「新たな学び研修」(講師:本校教諭)

「新たな学び」についての認識を深める目的で研修会を行った。「能動的な学び」や「思考を深める学び」に対する評価を取り入れることで、新たな学びのアクティブな部分を評価することができる。また、生徒に評価基準を示すことにより、学習意欲を高めることができる。

「プロジェクター型電子黒板操作体験」(講師:本校教諭、ICT支援員)

本実証のために視聴覚室に導入されたプロジェクター型電子黒板の操作体験会を行った。液晶モニター型が全教室に配置されているが、プロジェクター型ならではの使い勝手の良さも実感できた。少人数展開の授業でも活用できるとの意見が出ていた。



協働学習支援ツールについて説明する様子



新たな学びについて説明する様子

新たな学びに向けた授業設計

授業を設計する上で、生徒達が考えた意見をグループでまとめたり、物事を深く掘り下げたりするためにICTを活用することで意見を共有しやすくなった。

ICTを使った持ち帰り学習と授業での協働学習

教 科…地理歴史(世界史)

ねらい…歴史上の出来事を覚えるのではなく、なぜそうなったかを考えさせる。

工 夫…モバイルWi-Fiルーターを使ってデジタル教材の持ち帰り学習に取り組みせ、授業導入の布石とした。授業の展開では、電子黒板を効果的に使い、グループワークで様々な意見を出し合って課題の解決に取り組みさせた。

効 果…グループごとにまとめた意見を電子黒板で比較することができ、多様な意見に触れさせることで、生徒に深く考える材料を与えることができた。

テレビ会議システムを使った遠隔授業

教 科…工業(情報技術基礎)

ねらい…スペシャリストから直接授業を受けることでプログラミングの本質を学ぶ。

工 夫…テレビ会議システムを活用し、民間企業の担当者を講師に、プログラミングを学習した。カラーのPDFデータで生徒にテキストを配布し、学習用PCで閲覧させることでペーパーレスにもなった。

効 果…リアルタイムに遠隔地にいるスペシャリストから指導を受けることで、生徒のプログラミングに対する興味関心を高めることができた。

教 科…工業(デザイン実習)

ねらい…授業で学んだ知識や技術を伝えることで、プレゼンテーション能力を身に付ける。

工 夫…北方中学校の2年生とテレビ会議システム経由で遠隔授業を行った。中学生が作成した地元のお祭りのポスター案を見て、デザイン科の3年生が具体的な技法についてアドバイスをを行った。

効 果…リハーサルで役割分担を決めるなどして生徒同士が協働し、中学生にわかりやすくアドバイスを行えた。自身の作品について考えを発表することで、自己の学習を振り返ることができた。

html教材の持ち帰り学習

教 科…数学(数学I)

ねらい…目標をもって粘り強く学習に取り組む。

工 夫…家庭学習としてモバイルWi-Fiルーターを使ってWeb上のhtml教材に取り組みさせた。自動採点が可能で結果が残らないタイプの教材であったため、結果画面を保存させ、クラウド上のコンテンツ教材に貼り付けて提出させた。

効 果…ランダムに出題されるhtml教材を活用することで、目標に到達するまで何度も繰り返し学習することができた。生徒がクラウドを使って結果を送信することにより、教員はリアルタイムに生徒の学習の進捗状況を把握することができた。



画面で講師のレクチャーを視聴しながらプログラムを作成する様子



ホワイトボードに映った中学生とポスター案



生徒がクラウドに提出した教材の結果画面

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組

新たな学びに向けた授業実践の成果

新たな学びを達成するために、1人1台の学習用PCの活用をはじめ、教育クラウドプラットフォームやデジタルコンテンツの活用、遠隔授業、グループ学習、自宅学習でのWeb教材活用など、様々な授業を実践してきた。それらの授業において効果的にICT機器を活用することで、主体的、対話的、深い学びの実現ができた。これまでの授業スタイルにICT機器をプラスすることで、学びのスタイルの幅が広がっていくと思われる。

学びの観点別効果

事例1) パフォーマンス評価授業：化学基礎

ねらい…これまで学習した内容を活用して予測をすることにより、学習の振り返りに繋げる。グループ内で意思疎通を図り、協働学習で気づきを促す。

効果…グループでの実験では、役割を決めてそれぞれが責任をもって取り組むことができていた。報告書作成では、学習のポイントを把握し実験内容を理解してまとめることができた。



生徒が提出した実験報告書

【主体的な学び】

工夫…化学の実験計画を立てさせ、実験を行わせた。

効果…見通しを持って計画を立てることができ、自分が立てた計画に沿った実験では、粘り強く取り組む姿勢を評価することができた。

【対話的な学び】

工夫…グループで実験を行わせて、報告書を提出させた。

効果…それぞれが立てた実験計画を元に意見を出し合って実験に取り組むことができた。

【深い学び】

工夫…これまでに学んだことを応用して実験計画を立てて実験に取り組ませた。

効果…単元で学んだ酸や塩基の知識、またインターネットで検索した情報などを複合して活用し、実験の計画や手順を考察することができた。実験に伴う危険性に留意するなどの思考力・判断力も見ることができた。

事例2) 家庭学習:生産システム

【主体的な学び】

ねらい…単元の予習課題を与えることで、学習に対する興味関心を高める。

工夫…電力量の単元に入る前に、各家庭の電力量計を確認後写真を撮影してくるよう指示し、課題として提出させた。

効果…撮影した画像を電子黒板で比較することで分かりやすく相違点や要点を伝えることができた。

事例3) スピーチ:国語

【対話的な学び】

ねらい…グループ内でスピーチを行い、互いに評価することでプレゼンテーション力を高める。ICT機器を効果的に活用し、意見の共有を行う。

工夫…グループで進路についてのスピーチを行わせた。タイムキーパーを決め、1人ずつ発表させた。発表後は聞いていた生徒がデジタルワークシートに評価を記入し、グループ内で共有させた。

効果…デジタルワークシートを活用することで、容易にグループ内で意見を共有することができた。



事例2) 生徒が提出した課題を電子黒板で紹介



事例3) グループでスピーチについて互いに評価をした。

! 今後の見通し

協働的な学びについて

・グループ学習などで学びを深めることや、対話的な学びの場面を作るためには、教員が常に新しいことに挑戦し続ける意識を持ち、授業を工夫する必要がある。

ハード面について

- ・ネットワーク環境が整備されていない家庭や地域に、今後Wi-Fiルーター環境やインターネット環境を整えば、今回実証した持ち帰り学習などが可能になる。
- ・授業にすぐに対応できるように、授業前に学習用PCを起動させておきたい。
- ・バッテリー切れが無いように、家庭での充電を習慣付ける指導が必要。

学習用PCの活用頻度について

・朝のホームルームで必ずPCを使った出欠や健康観察を入力させたり、授業でデジタル教材を活用させたり等、教員からの仕掛けが必要である。

教員のICT活用スキルについて

・教員のICT活用頻度は、ICT活用スキルと比例している傾向が見られる。ICT機器を使えば使うほど、新しい活用方法を見出していく教員と、日頃ほとんどICT機器を活用しないため、どんどんICT利活用から遠ざかる教員との差が広がっている。その差を埋めるためには定期的な研修でICT活用のメリットや操作方法を伝えていくことが必要になる。体験型の研修会を開き、生徒の立場になってその利便さを経験することで活用を促進したい。また、ICT利活用の実践事例などを紹介し、具体的に授業のイメージをもってもらうことも効果があると思う。

▶ 佐賀県立中原特別支援学校

背景・目的

本校は病弱の養護学校として設立されたが、その後、知的障害や肢体不自由の児童生徒も受け入れるようになり、現在は小学部から高等部までの児童生徒がそれぞれの障害に応じた教育課程のもと、学校生活を送っている。加えて、病院に隣接している分校舎や近隣の市立小学校で児童減により生じた余裕教室を利用した分校、さらには訪問教育学級も設置している。このように、様々な障害種の児童生徒が、敷地が異なる場所で学習を行う環境を踏まえた上で、ICTを利活用してどのような学習支援が可能であるか、研究を重ねてきた。

まず、特別支援学校におけるICT利活用教育の研究として、特別な支援を要する児童生徒のためにICTの活用場面や効果的な活用方法について、様々な実践を行った。また、学校と学校、あるいは学校と家庭を結んだ遠隔授業を行い、その教育的効果について検証を行った。さらに、学校外の人材を教育現場で有効に活用する実践の一つとして、遠隔授業を取り入れたプログラミング学習等を実施した。このような研究を行い、特別支援学校におけるICTを活用した「新たな学び」の実践を紹介し、より良い学習支援の在り方について情報を共有していければと考えている。

新たな学びに向けた取組内容

新たな学びのために実施した研修

(1) 教育クラウド・プラットフォームに関する研修会

民間企業より講師を招き、中学部の教員を対象にタブレットPCを使いながら、教育クラウド・プラットフォームの中にあるコンテンツの操作方法を体験した。

(2) 「次期学習指導要領の方向を踏まえたこれからの学びとICTの活用」に関する研修会

講師として、有識者の大学教授を招き、子供の真の理解、深い理解を促すためには知識や技能を獲得するだけでなく、そこに問題意識を生じさせることや振り返って次の学びにつなげること、そして対話を通じて他者の考え方を取り入れていく「深い学びのプロセス」が必要であることを学んだ。



「新たな学び」について学ぶ職員

(3)「特別支援学校におけるICTを活用した学習支援の在り方」に関する研修会

講義「タブレットPCを活用した一人一人がじっくり取り組める学習環境作り」

本校でもよく利活用している視覚支援シンボルツールの開発に携わっておられる、他地域の学校教諭を講師として招き、シンボルを利活用して子供達のコミュニケーションを上手く引き出されている様子がよく理解できた。また、特別支援学校で学んでいる児童生徒に対し、ICTを活用することで本人達が感じているつまずきを解消することができた事例を数多く紹介され、今後の授業等を実践していく上で大変参考になった。



視覚支援について学ぶ職員

新たな学びに向けた授業設計

1. 病弱の児童生徒に対する指導方法の工夫

(1) 教育クラウドプラットフォームの活用

本校には病弱の児童生徒が多数在籍しているが、長期の入院等により学習が遅れている者もあり、効果的な学習の補充が課題となっている。しかし、体調の関係で集中力が続かず、長時間の学習ができない等の現状がある。また、心身の不調により継続して学校に登校することが困難な児童生徒も少なくない。そこで3名の中学部生徒を対象にタブレットPCの持ち帰り学習を行い、学習の補充や学校とのコミュニケーションを取る手段として活用することにした。

教育クラウドプラットフォームのコンテンツを活用し、学校で学習した内容と同じ単元のドリルを宿題として設定したところ、ほぼ毎回提出することができた。クリックするだけで解答でき、身体的な負担も少ないことから、現在も継続して学習に取り組むことができています。また、ドリルの難易度も「基本・標準・挑戦」と選べるため、自分の学習進度や能力に合わせた学習ができる利点がある。また、分からない問題があった場合は、教育クラウドプラットフォームの掲示板機能を利用して質問をしたり、自宅で作った作品の写真を撮影して掲載したりするなど、様々な活用が見られた。



掲示板機能を使って質問をしている様子

(2) テレビ会議システムを利用した遠隔授業による学習の補充

病気のため登校が困難な生徒に対して授業を行うため、テレビ会議システムを利用した遠隔授業を定期的の実施した。座学の授業では学校の教員と自宅にいる生徒が1対1で授業を行った。体育の授業では、自宅にいながら指示を出したり、審判の役目を引き受けたりして、他の生徒とやり取りをしながら参加し、楽しみながら授業を受けていた。



遠隔授業の様子(体育)

2. 様々な教育活動におけるテレビ会議システムを利用した授業の実施

(1) 学校と学校を結んだ遠隔授業

本校は同じ学校でも離れた場所で学習をしていることが多く、同じ学校の生徒同士でもお互いになじみがない場合も少なくない。そこで小学部では「修学旅行に行こう」という単元の中で、一緒に旅行に出かける本校舎と分校の児童がお互いに交流する目的で、修学旅行前にテレビ会議システムを使って合同の授業を行った。事前に顔合わせをしておくことで、修学旅行でもスムーズに合流し、活動を楽しむことができたようであった。

また、同じテレビ会議システムを活用して、分校舎と離れた場所にある施設内にある訪問教育学級の交流授業も行った。以前はビデオで交流していたが、このシステムを使うことによりリアルタイムでやり取りを行うことができ、大変有意義な時間を過ごすことができた。



本校舎と分校の児童が交流している様子



分校舎と訪問教育学級の交流 中央:分校舎 右:訪問教育学級

(2) 学校外の人材を活用した遠隔授業

本校の病弱通常学級の現状として、1クラス的人数が少なく、授業を担当する教員の数も限られていることから、外部とのつながりが持ちにくいことが挙げられる。また、コミュニケーションに課題がある児童生徒も多く、初対面の人とは交流が難しい場合も多い。そこで、学校外の人材を活用した遠隔授業を実践することにより、児童生徒の興味・関心の幅を広げることにつながり、なおかつ遠隔というバーチャルな雰囲気の中であればコミュニケーションが苦手な児童生徒にとってもハードルが低く設定できるのではないかと考えた。

中学部2年の総合的な学習の時間における「職業について学ぼう」という単元の中で「職業人にインタビューしよう」という時間を設けた。東京にある民間企業に勤める3名の方々にインタビューを行い、普段はなかなか接点のない方々とも話をする事ができた。また、インタビューの中でICレコーダーを活用し、メモ代わりに使えることを学べたのは、書くことが苦手な生徒にとっては有意義であったと考える。

高等部2年の「社会と情報」では、外部講師を招いて「サンドボックス型ゲーム」の教育版ソフトを活用した授業を行った。ブロックを組み合わせて「自分だけの家」を作ることにより、自分のオリジナリティーを表現するとともに、3次元の空間を利用するための論理的思考を促すという試みであったが、限られた期間の中、生徒は集中して取り組むことができ、作品にそれぞれの個性を出すことができていた。生徒が興味を引くような教材を用いることで、生徒がより主体的に取り組むことができることを、改めて感じる機会となった。作品の発表会では遠隔にて様々な方々からコメントをいただくことができたのも生徒の自信につながったのではないかとと思われる。

どちらの取組についても、遠隔という手法を取り入れることにより、学校だけでは経験し難い経験ができたことが一番の成果であった。何より生徒が外部の人たちとやりとりをしながら、それぞれに与えられた課題をこなすことができたのは、そこにICTの手助けがあったからこそであったと考えている。



高等部2年「サンドボックス型ゲーム」を活用した授業

3.知的障害者用デジタル教材の活用

有識者として大学教授のご指導をいただきながら、民間企業の協力のもと、「新たな学び」の視点を取り入れた知的障害者用のデジタル教材を開発している。教材の特徴として、子供達が主体的に学べる要素を取り入れていることと、教員とのコミュニケーションを通して学習を進めていくように工夫していることが挙げられる。また、教材の観点を「社会生活」「コミュニケーション」「教科学習」支援に絞り、個別の課題に合わせた要素を取り入れ、生活上の困難の解決に繋がる教材の開発を目指した。現在、「日記帳」「色・形の弁別」「時間の配分に関する概念」「金銭の配分に関する概念」「身の回りの因果関係」について学ぶ教材を作成している。この内、開発が進んでいる「日記帳」の教材については日々継続して活用されており、「日記帳」で書いた内容を帰りの会で発表することにより自信をつけている生徒や、タブレットPCを持ち帰って保護者に見せることにより、今までは教員が連絡帳で1日の学校生活を伝えていたことが自分自身で伝えることができるようになる等の成果を挙げている。

3-1

新地町の取組

3-2

荒川区の取組

3-3

佐賀県の取組



「色・形の弁別」を学ぶ教材
選んだ理由を教師に伝える場面を設定している



「日記帳」の教材
今日頑張ったことについて記入する

新たな学びに向けた授業実践の成果

1. 「主体的な学び」につながる、個々の課題に合わせた授業の実践

特別支援学校に在籍する児童生徒は、それぞれの能力や特性も千差万別であるため、個別の指導計画に基づいて、個々の課題に合わせた学習を行っている。教育クラウド・プラットフォーム上のコンテンツは、自分に合った課題を選択でき、それぞれのペースで取り組むことができる利点があるため、病弱の児童生徒にとっては大変有効であると考えます。知的障害や肢体不自由がある児童生徒にとっては、ICTが学習の補助具となることはもちろんであるが、自分が伝えたいことを自らで表現し、伝えることができる道具として活用できることが実践を通してよくわかった。

2. 「対話的な学び」につながる時間や場所にとらわれない教育活動の実践

今回の研究ではテレビ会議システムを使った遠隔授業に取り組む機会が多かったが、その効果もあり、本校の教育活動の中でテレビ会議システムを使うことは日常的なことになりつつある。病弱の生徒に対する授業の補充として始まった遠隔授業であったが、現在では校外学習や学校間の交流、さらには学校行事に至るまで幅広く使われている。特に学校外の人材を活用することにより、教育の幅を広げることができたことは、大変有意義であった。また、コミュニケーションや対面での授業が難しい生徒でも、例えば教育クラウド・プラットフォームの掲示板機能を活用して、家庭にしながら学校の教員とコミュニケーションを取ったり、テレビ会議システムを使ってPC上の画面に現れた初対面の外部講師と話をしたりと、今まではできなかったことがICTを通して可能になった。

！ 今後の見通し

今回の様々な実践を通じて、特別支援学校におけるICTを活用した「新たな学び」の事例をいくつか紹介することができた。児童生徒に対する支援の在り方は様々であることから、今後もこのような事例を積み重ねていき、現在の「新たな学び」の視点と照らし合わせながら、特別支援教育における「新たな学び」の方向性について探っていくことが必要になると考える。

教育現場におけるICTの導入は、例えば「文字を拡大して表示する」機能ひとつを挙げてみても、障害のある児童生徒にとっては大きな意味をもつものであった。ICTの技術は日々進化しており、今後も様々な支援が可能になってくると思われる。その技術を教育活動のどの場面で、どのような目的で活用していくのか、教員側がしっかりと把握し授業を実践していくことが、今後ますます問われていくのではないかと考える。