

## ICT を活用した教育体制構築に関する実証事業 報告書

|  |   |
|--|---|
| 1. 学校名   | 大連日本人学校   |
| 2. テーマ   | オンライン授業等を通じた「つながり」を大切にしたい学びの構築 ～ICT を活用した授業実践を通して～  |
| 3. 取組の概要<br>(※報告書の内容を要約し、200～400 字程度で記載してください。)        | <p>ICT 機器の効果的な活用を模索し、主体的・対話的な深い学びの実践を目指す。昨年度後半からコロナ禍による教育活動の制限を受けその対策を練り続ける中で、本校の本取組による機器整備は主に10月の職員会議内「事業説明及び研究の共通説明」から始まった。また、それに伴う機器購入及び納品は、主に12月9日の本事業予算決定通知後に進められた。その後大連市金州区にてコロナクラスター発生のため、12月22日にて2学期が終了し、1月7日の3学期開始から遠隔での授業が行われている。本報告書では、本取組によって購入した ICT 機器を整備し、それをういた教室での通常授業と遠隔での授業についての報告、今後の見通しについて考察した。</p>   |
| 4. 取組の背景・目的<br>(※非常時でも途切れない「学びの保障」の在り方と関連づけて記述してください。) | <p>背景</p> <p>本校では、今年度4月末から中学部 3 年生が登校できるようになり、5月には全学年が登校でき開校となった。それまでは、学びを止めないために全校オンラインによる授業を実施してきた。しかしながら、未だ日本から帰国できない児童生徒が数名いるため、現在もオンライン授業を続けている状況である。今後もどのような状況においても児童生徒に「学びの保障」をするために、様々な授業形態を考えていく必要がある。さらに、12月下旬のコロナクラスター発生による児童生徒の登校禁止措置に伴い、遠隔授業の内容改善や機器整備の重要性が増している。</p> <p>新たに下記の物品を購入することにより、より充実した授業展開を図っていく。これら ICT 機器の環境整備により、今まで以上にそれぞれの特性を活かした学習方法の開発・改善等を図り、主体的・対話的な学びの充実が期待される。さらに、ICT 機器を取り入れることにより、視覚的支援、情報処理能力の育成など、どの子にも優しい授業の展開が期待できる。更に何といても私たち教師の授業力改善につながる。これまで経験したことのないオンライン授業を通して、今までの自分の指導方法を改善する良い機会となった。以下の機器を使用し、今後も ICT 機器を活用した研修やお互いの強みを活かした授業の改善に取り組みながら、学び続ける教師集団を目指していきたい。以下に本取組で購入した主な機器の使用目的を示す。</p> <p>各機器購入の目的</p> <p><b>【電子黒板】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小学部各学級に1台ずつ、中学部に 1 台 合計 7 台設置。現在もオンラインを通じて授業をしているが電子黒板を使用することにより、動画・音声、アニメーション等教科書の内容に加え、視覚的、聴覚的に沢山の情報を共有することができ、協働の学びへと繋がることやオンライン授業での活用も十分期待できる。</li> <li>・電子黒板等を活用することにより、視覚的支援、情報処理能力等の育成が期待される。</li> <li>・情報活用能力の育成を後押しするだけでなく、教師の教材準備等の負担軽減により、教師が児童生徒に向</li> </ul> |

き合う時間の創出・増加による働き方改革にも繋がる。

#### 【大型モニター、実物投影機、プロジェクター】

・大型モニター、プロジェクターは、講堂などで学校行事等を実施する時に使用する予定である。本校では、今年度の入学式をオンラインで実施した。派遣教員も赴任前だったため、オンライン参加だったが、学級で使用しているモニターを使用したため、オンライン参加の児童生徒はどうしても小さく映ってしまうという課題があった。そのため、全校児童生徒が集まったり、学校行事等で保護者が集まったりした時など大型スクリーンやプロジェクターを活用し、情報の共有を深めていきたい。

#### 【ファイルサーバー】

・ICT 機器を積極的に活用することにより、データ量が多くなる。本校のサーバーは老朽化していたため、今後、ICT 機器をたくさん利用した場合に情報処理等の面で対応しきれないことが予想されるので新規購入および入れ替えを検討した。ICT の効果的な活用を図るためには必要不可欠なものである。

#### 【デジタル教科書、学習支援アプリ ロイロノート、問題データベース】

・紙の教科書とデジタル教科書を適切に組み合わせ一体的に活用することにより、児童生徒の学習の充実を図る。デジタル教科書で ICT の特性・強みを活かした授業改善に取り組む。

・ロイロノートを活用し、主体的・対話的で深い学びの実現、思考の可視化を図り、全員参加型アクティブラーニングの授業を目指す。

・オンラインで、チャット機能を活用したり、ロイロノートでグループワークを積極的に取り入れたりすることにより、通常の授業と変わらず児童生徒が授業に参画することができるようになる。また、表現が苦手な子もロイロノートに書き込むことで自分の考えを自由に表現することが可能となる。また、友達とのコメントを送り合うことや取り組みの状況を把握できることが、安心感、共感へと繋がることが期待される。ネットワーク越しではあっても協働で学んでいることが感じられる仕組みづくりをしていきたい。

・問題データベースは、繰り返し行うことで学力向上を目指す。今まで手作りのプリントを PDF にして送っていたが、オンラインでもデータベースで送信することができ、業務改善につながり働き方改革の一助となる。

#### 【iPad および周辺アクセサリ】

・iPad で学習する時に、iPad ペンシルを使用し直接書き込んだり、アダプターで iPad をモニターに繋ぎ、全体で共有したりすることで、個々の思考を皆で共有し、より深い学びへとつなげる。

・iPad やロイロノート、デジタル教科書などそれぞれの強みを活かし、いろいろな活用方法が期待できるとともに教材開発を今後も続けていきたい。

### 5. 取組の実施日程

| 日程     | 取組内容                            |
|--------|---------------------------------|
| 10月26日 | 事業説明及び研究の共通説明(職員会議内)            |
| 11月19日 | ふれあい天文学(中学部、講師;国立天文台);別資料1,別資料2 |
| 12月 9日 | 予算決定通知                          |
| 12月11日 | 大型モニター1台・実物投影機 納品               |
| 12月14日 | ロイロノート 納品                       |
| 12月15日 | ライトニング ペンシル タブレットカバー 納品         |
| 12月16日 | 世界同時授業(中学部);別資料3                |
| 12月17日 | 河内 ICT アドバイザーとの打ち合わせ            |
| 12月22日 | 新型コロナ対応のため2学期早期終了               |
| 12月24日 | 電子黒板 納品                         |

|       |   |
|-------|---|
| 1月 3日 | 電子黒板を各教室に設置   |
| 1月 7日 | 遠隔授業により3学期開始  |
| 1月18日 | 「情報機器の所持」に関するアンケート実施(保護者あて)   |
| 1月27日 | ロイロノート研修会(ロイロノートの授業における活用について校内実践をもとに研修した)<br>北海道北見市高栄中学校とのオンライン交流事業  |
| 1月28日 | 河内 ICT アドバイザーとの打ち合わせ<br>(実証のまとめの方向性についてご意見を頂き、学校職員もそれを共有することで今後の見通しをもつことができた。)<br>ロイロノート導入について保護者通知インストール通知、全生徒児童へ新 ID およびパスワードを配布した) |
| 2月 9日 | 河内 ICT アドバイザーとの打ち合わせ<br>(実証のまとめの原案をもとに文章や資料等に不足がないかなどの確認を行った)   |

## 6. 具体的な取組内容 (※詳細に記載し、付属資料があれば添付してください。)

### (1) ICT 機器の購入および設置 (資料 1 ; 購入機器の写真)

#### 【電子黒板】

小学部各学級に1台ずつ、中学部(理科室)に 1 台 合計 7 台を設置した。デジタル教科書(小学部)やその他必要なアプリをインストールし、また校内 LAN との接続を行い、遠隔授業等で使用できるようにした。

#### 【大型モニター】

学校行事での使用に備え、講堂に設置した。

#### 【実物投影機 プロジェクター】

大型モニターと同様に学校行事や授業での使用するため、いつでも職員が使用する際に持ち運べるよう、教務室内に配置した。

#### 【iPad および関連機器;本体・ペンシル・ライトニング・タブレットカバー】

iPad は納品後に全機初期設定を行い、職員や生徒児童の使用が迅速に行えるよう、教務室内に配置した。

#### 【ファイルサーバー】

旧ファイルサーバーの交換と新サーバーへの中身の移行措置を関連業者の協力のもと進めている。

### (2) 購入した ICT 機器の授業における使用

#### ①児童生徒登校下での日常及び授業での使用

1 2月中旬からの遠隔授業実施により、全機器が到着してから当初の使用目的での実践の数はそれほど多くない。しかし、遠隔授業下で用いている中から、児童生徒登校下での使用についても活用できる内容は多々ある。

#### ②遠隔授業下での使用

プロジェクター等を除く電子黒板等の使用はおおよそ1月の3学期開始とともに始まった。このとき大連日本人学校ではコロナクラスター発生への対処のため児童生徒は登校できない状態であった。現在主な購入機器は遠隔授業のために使用されている。それに加え、実際生徒が登校した際の使用方法を考案する中で、児童生徒にとって効果的な活用のアイデアも出てきており、遠隔授業だけでなく、児童生徒登校下での日常および授業での使用にも有効であることは明らかである。

### (3) 学習支援アプリ（ロイロノート及びタブレットドリル）の学校使用に向けた整備

#### ①ロイロノート

学校全体での使用に向け、学校・教員・児童生徒 ID の整備を進めた。さらに本アプリの効果的な使用方法および活用方法を探るため、研修を行った。児童生徒においては各家庭での設定となるため、これまで培った遠隔授業でのノウハウを生かして適宜保護者への通知と各家庭でのインストールを同時進行で行い、授業での使用に備えた。

#### ②タブレットドリルの学校使用に向けた整備および使用

中学部において、学校・教員・児童生徒 ID の整備を進め、1月中旬より遠隔授業下で生徒の使用を開始している。

### (4)その他

①iPad 機器の生徒への貸し出し

②ICT 機器使用におけるアンケート調査

## 7. 取組の成果

(※どのような課題をどのように解決したかや、生徒・児童への効果等について詳細に記載し、成果物があれば添付してください。また成果がどのような観点で他の学校の参考になるかも記載してください。)

### (1) ICT 機器の購入および整備

#### 【電子黒板】

導入前；各教師がノートパソコンをテレビモニターにつないで授業を発信していた。そのため、パソコンとモニターの両方の調整が授業のたびに必要となっていた。また、表示画面への書き込みもパソコンやタブレットの機能を用いなければできなかった。

導入後；電子黒板には、必要な機能がほとんど備わっており、その都度その都度の調整は必要ない。教員は大きな画面にのみ集中でき、より児童生徒の表情や取り組みの様子をしっかりと確認しながら授業を進めることができるようになった。表示画面に直接書き込むことも、電子黒板の機能で簡単にできるようになった。さらにパソコンの画面で同様の授業をするのに比べて教師側の作業領域が広がるため、生徒に提示する資料などの準備が煩瑣にならなくて済むようになった。現在コロナ禍のため、生徒が登校しての活用はできていないが、遠隔授業においてその活用が進んでいる。

#### 【大型モニター】

導入前；講堂にモニターは設置されていたが、全校児童生徒が集まる際の提示機器としては、大きさが不十分であり、表示能力が不足していた。

導入後；整備されたことによって、より大きな画面での提示が可能となった。当初、生徒登校下における講堂等での使用も目的としていたが、コロナ禍のため機器到着後の生徒登校の機会がなかったため、その目的は実証できていない。しかし現在、体育の遠隔授業において学校から教員が授業を送る際のモニターとして使用するなどして活用している。今後生徒の登校許可が下りること、登校している生徒と家庭で遠隔学習する生徒とのハイブリット型授業などでも、その能力が発揮されることは明らかである。

#### 【実物投影機、プロジェクター】

導入前；本校はこれまで実物投影機を所持していなかった。プロジェクターは所持していたが、本取組で購入したものよりも大型で重量があった。そのため、移動や設置場所に若干配慮が必要であった。

導入後；これらの機器の導入により、これまでより時と場所を選ばず、手軽に児童生徒への提示が可能となった。実際の納品は上記大型モニターより若干早かったが、講堂における生徒への提示装置としての使用にはこぎつけられなかった。しかし、理科の授業を中心に、それらの活用を行うことができた。特に

プロジェクターは高輝度のものを購入できたため、これまでのものより明るい教室環境でもはっきりと提示可能となった。その他両機器ともに小型で軽量のため、持ち運びができるので今後も講堂における提示装置としてはもちろん、その他授業での活用も大いに見込まれる。

#### 【ファイルサーバー】

導入前；過去の蓄積データ量が旧サーバーの限界量に近くなっていたため、それらデータバックアップ量が、校内通信機能等に負担をかけることとなっていた。

導入後；新サーバーに移行することにより、データ量の増加を達成することができたので、校内通信機能がスムーズになった。また、今後も遠隔授業等での使用や校内通信量が増える見込みであり、それが児童生徒への良質な授業の提供に直結しているため、今回の新サーバーへの移行は今後を見据えた適切な対応であったといえる。

#### 【デジタル教科書】

導入前；授業に用いる教科書資料の提示資料を教師自作で行っていた。

導入後；本取組でデジタル教科書が導入されたことにより手軽に電子黒板の大画面で教科書を提示することが可能となった。電子黒板にインストールし、遠隔授業において活用している。何といてもそこに含まれる情報量が多く、関連資料もそろっているため、遠隔授業の使用においても大きな一助となっている。

設置および整備を終えて

これまでの学校設備に加え、今回上記 ICT 機器を追加できたことで、生徒登校時および遠隔授業における提示の能力は各段に向上したといえる。何より非常時になっても、教員が教室に出勤できて児童生徒がスマートフォンなどの情報機器を何か家庭で所持していれば、児童生徒が自宅を含むどこにおいても安全確認を行ったり授業を受けたりすることができる体制が整ったことは大きな成果である。これは本取組の目標である教師と児童生徒のより深いつながりの充実について、児童生徒の側からみても、教師の側からみても有効な成果であったといえる。今回の整備については総額で約 600 万円の予算が付いたことにより進めることができた。例えば電子黒板については今回 7 台の導入となったが、関連機器を含めひと揃えするにもかなりの金額となる。またこの製品が日本製なのか中国製なのかによっても金額に大きく違いが出てくるため、その製品が輸送可能な地域なのかどうか、輸送費はどのくらいかかるのか、なども大事な検討材料の一つとなった。日本および他日本人学校での導入を考えたとき、これら予算との兼ね合いで、その導入の規模も大きく変わってくるであろう。

## (2) 購入した ICT 機器の授業における使用

### ① 生徒登校下での日常及び授業での使用

生徒が登校時の授業および学校の日常活動でこれら機器を活用することで、整備以前よりそれを介した教員と児童生徒とのつながりが深くなる可能性は高まった。それは休暇中に荷物を取りに訪れた児童が各教室に配備された電子黒板を見て喜んでいる姿からも明らかである。しかし現在、これに関する実践および検証は、コロナ禍により児童生徒の登校がないため、ほぼできないでいる。一方で、遠隔授業での使用頻度は高まっており、今後児童生徒が登校した状況やハイブリッド型にも応用できる要素は多分にあると思われる。

## ②遠隔授業下での使用

遠隔授業において、電子黒板を用いることでこれまでより大画面になったことで、これまでより各家庭で授業を受けている生徒の様子をより細かく見るができるようになり、これは大きな成果であるといえる。また機器の活用も、これまでは職員個人の ICT 活用能力や校内設備や教員個人所有の機器によるところが大きかったが、本取組によって校内で同じ ICT 最新機器を各教室にそろえて使用できるようになったことで、すべての職員の活用能力をある程度まで向上させ、それをより高い水準にそろえていく機会となった。また、これらの機器を遠隔授業で良好に使いこなすためには、回線を含めたネット環境の改善が必要となることも明らかとなった。これは恐らく児童生徒登校下での授業においても重要な要素となると考える。

プロジェクターや iPad など、その他 ICT 機器を総合的に活用した、①②の要素を兼ねた授業の例として以下の実践を挙げる。

資料 2 ; 授業実践例 (ふれあい天文学)

さらに、今回の購入機器を使用した授業実践例と授業の様子を写した写真を、資料として挙げる。

資料 3 ; 機器使用授業実践例 1

資料 4 ; 機器使用授業実践例 2

資料 5 ; 購入機器を利用した授業の様子

## (3) 学習支援アプリ (ロイロノート及びタブレットドリル) の学校使用に向けた整備および使用

これまでも本校では様々なアプリについて、学校現場での使用における有効性について検証してきた。その上で有効性があると考えられる 2 つのアプリについて、本取組において整備を進めた。

### ①ロイロノート

本アプリはこれまでの本校の職員の中で先行使用している職員の実践から、特にオンタイムでの生徒の学習評価や課題の提出等に有効であることが分かっており、現在本アプリ単体の使用だけでなく、他アプリとの併用による授業形態の向上も模索している。児童生徒が家庭で所有している様々な媒体の入力形態に対応することができることもそれらの有効性を増す要因となっている。今後は、学習ポートフォリオとしての使用も見込まれ、本校の生徒のように小中合わせて最長 9 年間のカリキュラムの学校では、生徒が小中の各教科の学習内容を蓄積し、必要に応じてそれを引き出しながら更に学習を積み重ねていくのに非常に有効なアプリであると思われる。

これからの有効性を示す実践を以下に挙げる。

(資料 6 ; 小学校での実践例)

(資料 7 ; 中学校での実践例)

(資料 8 ; 世界同時授業)

### ②タブレットドリル

コロナ禍では生徒も家庭にいる時間は長くなるが、その分意欲をもって主体的に学習に向かい合い続けることはなかなか難しい。本アプリの良いところの一つは、生徒が自分のペースで、空いた少しの時間でも取り組めるところである。使用した生徒からも、「制限時間がありちょうど 10 分くらいなのでとても使いやすい」「各単元に分かれているので自分が苦手とするところ、飽きてきたときには別の単元も解けるので便利」「終わった後に自分の答えと解答例を比較できるのでどこを間違えたのかすぐにわかるので解き直しがしやすい」「隙間時間にも利用できて便利なアプリ」などの感想が寄せられた。教員の側から見ても現在生徒がどの問題に取り組んでいるのか、得点率



はどうかしているのかなどが自動的に見れるようになっていて便利である。今後は生徒登校下でこのアプリをどのように授業内容に組み込んでいくかをよく検討することが必要となるが、このことは現在使用している補助教材の精選や予算の適正使用にもつながる。

(資料9; タブレットドリルの使用)

#### (4) その他

##### ① iPad 機器の生徒への貸し出し

1月に全校児童生徒に行った「情報機器の所持に関するアンケート(資料10)」より、学年が上がるにつれiPadを含めパソコンや携帯等の所持率は各家庭においても高くなる傾向がみられる。本校がこれまで行ってきた遠隔授業の実践からわかったことの一つは、児童生徒個人が家庭内でそれら機器をどれだけ占有して使用できる状況にあるかが、いかに重要な要素であるかということである。アンケートの結果と照らし合わせると、中学生の占有所持率はほぼ100パーセントを示しており、つまり何かしら自分専用の端末を中学生は持っていることとなる。今回コロナのクラスター発生に伴い、本校ではiPadの児童生徒への貸し出しを試験的に施行した。すると実際には中学生から貸し出し要望が出た。中学生の占有端末所持がほぼ100パーセントであるのに対してこのような要望が出たのには、表示画面の大きさと、タッチパネルで操作できるかどうかということが関係していると思われる。また、本校は本取組でiPadの全保有数が30台にまで増えたが、その貸し出しについては様々な留意点があることが判明した(資料11; 借用申請書)。「破損が起きた場合に備えて借用書を準備すること」、「職員が遠隔授業で使用する数も踏まえながら、ある程度借用希望者の数を把握して各部で一斉に貸出するなどの調整を行い、貸し出しの可否による不公平をなくすこと」などがそれである。またその他、iPadも当然その能力が日々アップデートされていくので、維持や拡充のため、何年か計画で適正数の学校購入をしながら入れ替えや補充をしていくこと、今後台数が増加していく中、現在自校で行っているアプリの導入やその保守点検などを業者に委託することなどを含めた、長い目で見た予算作成も必要となってくる。

##### ② ICT 機器使用におけるアンケート調査(資料12; ICT活用アンケート集計)

2月に本取組の整合性を評価するため、児童生徒およびその保護者、職員に向け、アンケート調査を行った。その結果から、ほとんどの家庭ではインターネットの環境が整えられており、遠隔授業を受信する体制はできていることが分かった。また、児童生徒のアンケート結果からも、本取組によって揃えられた機器について、主に視覚効果において授業内容が分かりやすくなっていると、おおむね受け入れられていることが分かった。また保護者もICT機器を用いた授業による学びの深まりを実感しており、本校が行っている授業への期待も高い。また、職員についても、新たな機器を使うために、短い期間ではあったが情報を集め、新学期に備えたことなどで、少なからずそれぞれのICT機器の使用頻度やそれぞれのスキルの向上を感じている。今後はこれらの結果を児童生徒の発達段階に合わせたより分かりやすい学習活動として児童生徒に届けるため、授業内容の精選はもちろんのこと、一時的な家庭の設備の不足を学校が機器の貸し出しで手助けすることや、学校の通信能力の向上や設備の維持拡充を行う際の指針にしていく。

#### 8. 今後の課題・展望

(※次年度以降への継続性及び発展性に言及してください。)

・遠隔授業での活用はもちろん、今後生徒登校下でのICT機器の有効活用および実践、検証をさらに深めていく。

- ・ロイノートとタブレットドリルを含めた、児童生徒の学習環境を向上させる様々なアプリについての有効性の検証と活用方法の研究を全校態勢で行っていく。
- ・今回購入したものを含む ICT 機器を生かすため、ネット環境の整備および改善を計画的に行う。
- ・購入機器の維持および入れ替え計画を長期的な視野で行う。

## 9. 所感

本取り組みにより、日本国内の学校と比べても引けを取らない設備が配備され、それを活用していく準備が整った。このことでコロナ禍において児童生徒が登校できないなどの突発的な事象への対応で、「児童生徒の学びを止めない」ために、教員が学校から児童生徒の家庭に向けて遠隔授業を発信する設備がほぼ完成されたと言ってよい。現在は主に児童生徒が家庭にいる遠隔授業での実践が日々積み重ねられているが、今後はその授業内容をより深い学びにしていったり、児童生徒登校下への応用や活用を目指していかことで、新しい実践や活用方法を見出せると考える。またそれによって得られる児童生徒とのつながりを一過性のものではなく更に改善を加えながら継続させていくためにも、今回購入した ICT 機器を用いた実践とその有効性についての検証に加え、それを活用するための環境整備など、長い視点で今後の見通しをもち続けていくことが大切である。

※提出いただいた報告書や成果物は、本事業の取組成果として公開する予定です。また、記載いただいた内容は文部科学省や海外子女教育振興財団のその他の資料にも使わせていただく可能性があります。

※記入欄は適宜拡張してください。