

EdTech(教育×IT)を活用して、 21 世紀を生き抜く確かな学力を育む ～1人1台タブレット端末がもたらす新しい学びのかたち～

学びの個別最適化



学びの協働化

情報化と多様化が進み、変化のスピードも一層早まるこれからの時代、未来を力強く生きる子供たちに、主体的に問題を発見・解決する力や対話を通して深く考える力などの育成が求められています。

本校では、「EdTech を活用して、21 世紀を生き抜く確かな学力を育む」の研究テーマのもと、EdTech（教育と IT サービスとの融合）により、学校と地域、企業とのコラボレーションによる新しい学びのかたち、これからの学校のかたちを作り出すため、研究や研修を進めてきました。

この度、研究発表会及びコミュニティ・スクール報告会を開催するにあたり、教育委員会や各小・中学校、保護者・地域、教育関係企業の皆様には、御指導や御協力いただき感謝申し上げます。ぜひ、皆様と共に「EdTech による学習者主体の学び」について考え、学び合う機会としたいと思います。

福生市立福生第七小学校 校長 佐藤 正明

福生市立福生第七小学校

〒197-0051 東京都福生市北田園1-1-1

(JR 青梅線 牛浜駅より徒歩 10 分)

TEL 042-551-9303

FAX 042-530-7446

2019年度 校内研究構想図

こんな授業を目指します！（学びの個別最適化）

子どもたちの特性や学習スタイル、教育的ニーズを的確に把握し、ICT 機器や地域・企業の人材、教育資源等を効果的に活用して、個に応じた学びを充実させ、児童一人ひとりの基礎学力の向上と生きて働く知識・技能の習得を図る。

ここがポイント！

- 子どもたちの特性や学習スタイルに応じた学び方を工夫する。
→ 誰かに指示されて、促されて勉強する受動的な一斉指導から脱却し、児童の問い（声）に耳を傾け、共に問題を創り上げていこうとする授業に転換する。児童の特性や学習スタイルに応じた教材や座席、学び方を工夫し、児童に身に付けさせたい力を明確にした授業を構成する。

ここがポイント！

- 問題解決的な学習過程を取り入れる。
→ 問題発見・解決を念頭に置いた学習過程を取り入れることで、自分から主体的に学ぶ、他者と意見を交わして多様な考えを取り入れながら学び、その結果として知識がもっと深まり、構造化され確かな学力になっていく。

ここがポイント！

- 指導と評価の一体化を図る。
→ 自力解決やペア・グループ活動の際には、児童の学習状況を的確につかみ、座席表、予想される反応例などを手に、一人一人に考えをもたせたり、考えの根拠を明確にして説明したりできるように児童の学びを形式的に評価する。

21世紀を生き抜く確かな学力とは…

子どもたちが様々な変化に積極的に向かい合い、**他者と協働して課題を解決していくことや、様々な情報を見極め知識の概念的な理解を実現し情報を再構成するなどして新たな価値につなげていくこと**、複雑な状況変化の中で**目的を再構築することができるようにする。**

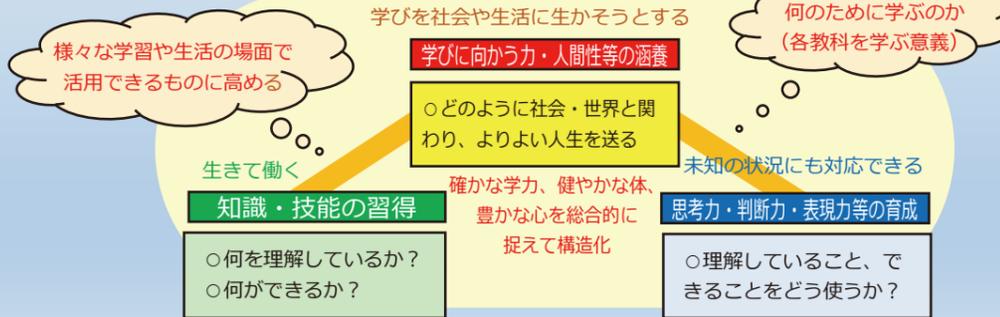
※教科横断的に身に付けるべき
確かな学力として…

問題発見・解決能力の育成

ICT活用能力の育成

コミュニケーション能力、創造性の育成

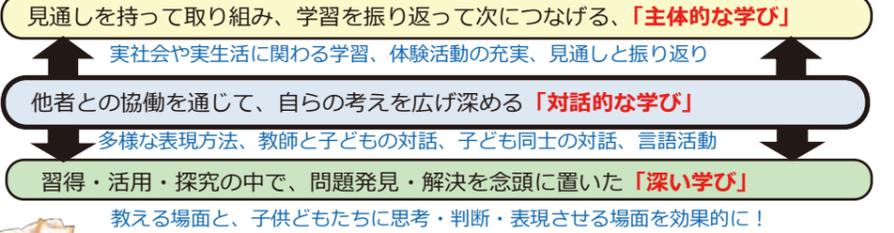
＜各教科等を通して育成を目指す資質・能力の3つの柱＞



※各教科等の「深まり」の鍵となるのは、「見方・考え方」である。

こんな授業を目指します！（学びの協働化を図る）

ペアやグループ、学級全体での学び合いの場面や、地域や企業等の人材、教育資源等とのかかわり・つながり等を通して、問題発見・活用能力、ICT 活用能力、コミュニケーション能力等、21世紀を生き抜く確かな学力を育む魅力ある授業づくりを進める。



ここがポイント！

- 主体的・対話的で深い学びの視点から、授業改善・授業デザインを行う。
① 主体的に学習に取り組めるよう学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりして自身の学びや変容を自覚できる場面は？
② 対話によって自分の考えなどを広げたり深めたりする場面は？
③ 学びの深まりをつくり出すために、児童が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるか？
- 教師はコーディネーターやファシリテーターの役割を果たし、地域資源の活用や、地域人材や企業等と連携した活動を積極的に取り入れる。
- 子どもたちの思考を深めるための発言を促したり、気付いていない視点を提示したりする。

研究テーマ

EdTech（教育×IT）を活用して、21世紀を生き抜く確かな学力を育む

～ 1人1台タブレット端末がもたらす新しい学びのかたち（適応学習と協働学習）～

目指す児童像

- 自ら問題を発見し、見通しをもって主体的に学習活動に取り組む子ども
- 自分の考えをもち、対話を通して、考えを広げ深め合う子ども
- 身に付けた知識・理解等を関連付け、構造化し、深く理解することができる子ども

EdTech（教育×IT）とは…

教育とテクノロジーを融合させ新しい学びのかたちを作り出す取組である。教育におけるAI、ビッグデータなどの新しいテクノロジーを活用した新しい取組や、ICT 機器や地域・企業の人材、環境資源等を生かした取組が可能であり、教育の質の向上につながるものである。

研究仮説

- 各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせ、個に応じた学びと対話的な学び、ICT や地域人材の効果的な活用、授業のユニバーサルデザイン化を工夫することで、学習の理解が深まり、21世紀を生き抜く確かな学力を育むことができる。

21世紀を生き抜く 確かな学力

問題発見・解決能力

◆学習課題に対する興味を喚起して学習への動機付けを行い、必要となる知識や技能を獲得し、試行錯誤しながら問題解決する。さらに、自らの学習活動を振り返って次の学びにつなげるという、深い学びができる資質・能力を育む。

ICT活用能力(EdTech：教育×テクノロジー)

◆ICT 機器を効果的に活用したり、様々な情報を読み解いたりして、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていく資質・能力を育む。（基本的な操作技能やプログラミング的思考、情報モラル等に関する資質・能力等も含む）

コミュニケーション能力、創造性

◆多様な価値観をもつ人々と連携・協働しながら、正解のない課題や経験したことのない問題について、情報を共有し、深く考え、伝え合い、深め合うといった合意形成・課題解決する能力を育む。（コミュニケーション能力、読解力、創造性など）

各教科等を通して育む資質・能力

① 学びの個別最適化を図る（個に応じた学び）

- 例
- 学び方の工夫（授業における「やる Key」の活用）
タブレット端末の「やる Key」を活用して、基礎学力の定着を図る。（適応学習）
 - 問題解決的な学習過程（地域人材を活用した導入）
日常生活から、児童の興味を引き出す学習課題を設定して、必要となる知識や技能を獲得する必要性を見いだす。
 - 児童の習熟度の把握と評価（机間指導、指導と評価）
一人一人の習熟度を的確に把握し、個に応じた手立てと評価を充実させ、指導と評価の一体化を図る。

② 学びの協働化を図る（対話・学び合い）

- 例
- ペアやグループによる対話・学び合い
ペアやグループでの対話を充実させ、主体的に考え、試行錯誤したり、根拠や理由を示しながら考えを伝え合ったりする。
 - ICT 機器等を用いた協働学習の充実
スクール・タクト（授業支援ソフト）を用いた思考の可視化と学び合いを進める。
 - コミュニケーション・ツールを活用して思考を広げ、深める
タブレット端末や、円たくん、ホワイトボードなどを活用して、思考の可視化と整理や、思考の拡散と収束を図る。

③ ICT 機器や地域人材等の効果的な活用（EdTech）

- 例
- ICT 機器の効果的な活用
①課題や意見を共有できる（大型モニター、デジタル教材）
②様々な方法で試行錯誤できる（シミュレーション教材）
③子供自身で撮影・録画できる（タブレット端末カメラ機能）
④考えを整理し、比較分類する（スクールタクト、Wボード）
 - 地域・企業の人材、教育資源の効果的な活用
①身近な地域をテーマに問題発見・解決学習（探究学習）
②地域や企業の人材をゲストティーチャー（かかわり・つながり）
③ICT 支援員（教材開発・作成、授業支援）

④ 授業のユニバーサルデザイン化（視覚化・焦点化・共有化）

- 例
- ICTで視覚化
指導する内容や概念などを言葉だけでなく、視覚的な情報提示により、分かりやすく「見える化」する。授業のねらいに沿って提示する内容を精選したり、適切な場面で提示したりする。
 - ICTで焦点化
授業の目標や学習活動を明確に絞り込み、展開の構造をシンプルにすることで、「わかりやすい」授業を行う。
 - ICTで共有化
一方的な教師の指導だけでなく、ペアやグループによる「対話」を通して、理解を学級全体に広げていく。

1人1台タブレット端末がもたらす新しい学びのかたち (適応学習と協働学習)

◎ 新しい学習指導要領 (平成 29 年 3 月告示) では

主体的に学び続けて自ら能力を引き出し、自分なりに試行錯誤したり、多様な他者と協働したりして、新たな価値を生み出していくために必要な資質・能力をバランスよく育成する。

① 知識及び技能の習得 ② 思考力、判断力、表現力等の育成 ③ 学びに向かう力、人間性等の涵養
本研究では、

21世紀を力強く生き抜くために、EdTech (教育×IT) を活用して、

問題発見・解決能力 ICT活用能力 コミュニケーション能力・創造性

などの資質・能力を育成する。

EdTechとは、Education×Technology (教育×テクノロジー) の意味で、教育とテクノロジーを融合させ新たな学びを生み出すことである。ICTと地域や企業の人材、環境・資源を生かした教育活動を充実させることで、授業の質の向上と校務支援の効率化を図り、学力向上と教員の働き方改革につなげる。

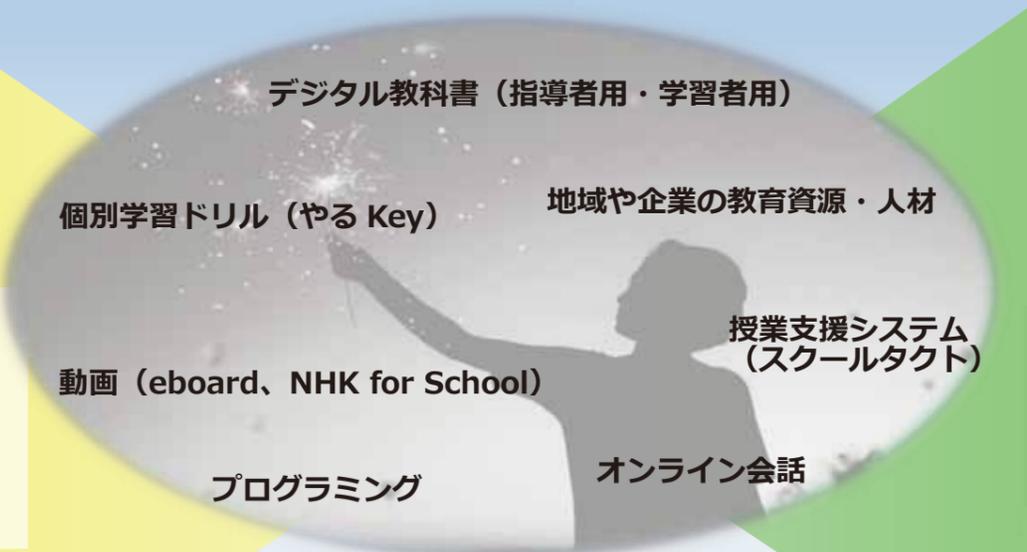
- ① 児童一人ひとりの理解度や特性に応じた学びの実現 (個別最適化)
- ② アクティブ・ラーニングの視点に立った学びの実現 (協働化)

◎ 福生市立小学校における ICT 機器の環境 ※一部本校独自

＜授業支援＞ 児童用タブレット端末 (Windows) 40台 & 校内ネットワーク
担任用タブレット端末 (Windows) 学年1台
児童用 iPad (通信機能付き) 3, 4年1人1台、※他の学年も使用可
教師用 iPad (通信機能付き)
大型モニター & 教材提示装置 教室・特別教室

＜校務支援＞ 校務支援用ノートパソコン & 校務支援システム (C4th)

EdTech とは…
IT を活用して、教育に変化をもたらすサービスや学習のツール (Education Technology)



学びの個別最適化

適応学習 (Adaptive Learning)

児童一人ひとりの学習進度や理解度、学び方等に応じて、個に応じたきめ細やかな支援を行うことで、基礎基本の確実な習得を図る。

「やる Key」を授業で活用して個別最適化の学び & 評価



学習者一人ひとりの学習進度や理解度に応じて、学習内容や学習レベルを調整した問題を提供することで、よりきめ細やかな個に応じた学習が展開できる。

- ① つまずきを解消して基礎学力向上
- ② 自分で目標を決め、学習の習慣化
- ③ 一人ひとりの学習状況をデータとして可視化し、適宜・適切な評価が可能

「デジタル教科書」を活用したユニバーサルデザインの授業



デジタル教科書には、多くの情報が取り込まれているため、児童の多様な学習ニーズに応えることができるほか、紙の教科書にはない動画や音声等のコンテンツや、拡大・書き込み等の機能を活用することで、児童の学びの充実を図ることができる。また、大型モニターと手元のタブレット端末画面で同じ情報を共有できる。

タブレット端末に「解決のヒント」を取り入れて個に応じた学びの実現



一人一台タブレット端末を用いて、児童の学習状況やつまずきなど、個別の課題やニーズに応じて、「解決のヒント」「思考の手立て」などの動画等を参照できるようにしておく。タブレット端末の個別最適化の活用で、主体的な学び、個に応じた学びが実現する。

学びの協働化

協働学習 (Cooperative Learning)

ペアやグループ、全体で課題を発見・共有・解決する学習形態で、学び合いや発表、プレゼンテーションなどを通して考えを広げ、深める。

「スクールタクト」を活用して学び合い、思考の見える化



児童の学習状況をリアルタイムに把握できたり、児童同士の解答を共有することで、みんなで学び合う学習環境を構築できたりする。

- ① 手軽にタブレット授業をスタート
- ② 教員と児童のデータのやり取りができる
- ③ 聞くだけの授業から主体的な授業に
- ④ 児童の学習行動を瞬時に把握できる

デジタルとアナログのよさを生かしたコミュニケーション・ツールの選択



「円たくん (円型ホワイトボード)」、タブレット端末など、コミュニケーションの手段を児童自ら選択し、アナログとデジタルのそれぞれのよさを生かして、ペアやグループで主体的・対話的に学ぶ。

「プログル」を用いて、論理的思考力を身に付けるプログラミング



授業で使えるドリル型プログラミング教材「プログル」を使って、児童が自分たちの力で課題をクリアしながらステージを進めていくことで、論理的思考力を育む。
(5年算数「多角形」など)

ドローン・プログラミングでプログラミング的思考、課題発見・解決する力



プログラミング的思考を身に付けるために、ドローンを操縦するブロック・プログラミングにチャレンジする。遊びや日常生活から課題を見つけ出し、試行錯誤することを通して、効果的に解決できるような力を育てていく。

プログラミング学習 (論理的思考プロセスの習得)

タブレット端末を活用した情報収集・活用能力



タブレット端末 (写真・動画・音声) を活用して様々な情報を収集し、活用する。
① 必要な情報は何かを見極め、収集する。
② タブレット端末のカメラ機能を活用する。
③ 集めた情報を活用してプレゼンテーションを行い、自らの考えを広げる。

ICT を活用して、確かな学力を育む授業

◎ 児童の関心・理解度に応じた学びによる基礎学力の定着と、知識・技能を活用した協働的な学びが実現し、問題発見・解決力、創造性等を育む

◎ EdTech (教育×IT) の活用で、授業の質の向上と校務支援の効率化が図られ、教員の働き方改革につなげる

低学年分科会提案授業 第2学年 生活科「町が大すき たんけん隊」

1. 本時の目標

○ 福生の町探検をして気付いたことを、いろいろな方法で1年生に紹介する。

2. 本時の展開

課題把握・見直し

本時のめあて 町探検をして気付いたことを1年生に紹介しよう。



福生の町について2年生が気付いたことを、1年生に紹介しましょう。



これから、「気付いたこと」を発表します。

- ※ 学習の流れを確認することで、見直しをもたせる。
- ※ 1年生は、発表を聞いて「わかりましたカード」「はつみみカード」「行ってみたいカード」のカードを選んで、2年生に見せることを確認させる。

町探検をして気付いたことを、表現方法①～④の方法で1年生に伝える。

(表現方法①) 写真
…一瞬の出来事を見るのに分かりやすい。



(表現方法②) 映像
…音や変化に気付くのに分かりやすい。



(表現方法③) 紙にかく
…目的に合わせて表現しやすい。



(表現方法④) 実物
…大きさや長さなどが分かりやすい。



発表・学び合い

清光院のお寺の近くの用水路にカニがいたよ。大きさは〇〇くらいだったよ。



習い事に行くピアノ教室があったよ。ぼくの習っているピアノ教室とは違う場所だったよ。

カニを見てみたい。今度行ってみようかな。



そこのピアノ教室なら知ってるよ。私、学校に来るとき通るよ。

- ※ グループごとに発表場所をつくり、ポスターセッションの形式で発表する。
- ※ 体育館に、「飲食店」、「変わったもの」、「景色・信号」、「お花、習いごと」、「自然」、「ほたる公園」、「看板・信号」の8つのコーナーに分かれて発表する。

発表を終えて、感想を伝え合う。



発表を聞いて、感想を伝え合いましょう。2年生は、1年生の反応を見てどうでしたか？

知っているところや初めて見たところもあって、面白かったです。



ほたる公園の鯉はぼくも見たことがありました。

1年生が、「行ってみたいカード」を多くあげてくれました。嬉しかったです。

1年生に気に入ったところを紹介できてよかったです。



- ※ 1年生は、発表を聞いて「わかりましたカード」「はつみみカード」「行ってみたいカード」のカードを選んで、2年生に見せるようにさせる。

【評価】 1年生に見つけたことや気付いたことを紹介しようとしている。(2年 行動観察)

【評価】 発表を聞き、反応カード等で意思を伝えようとしている。(1年 行動観察)

まとめ・振り返り

3. 実際の授業の様子（ICT 活用の実例）

「町たんけん」で気になった場所を撮影



町探検では、福生市の自然や気になる場所や人について興味や関心を広げて、写真や絵、印象にまとめて発表をします。学校の外に出ると、一人一人が持っているタブレット端末 (iPad) の使いやすさが発揮されます。興味をもったことをすぐに記録として残しておけるので、探検後の振り返りもしやすくなりました。

次の探検の目的や手段について見通しをもつ



撮影してきたものを紹介する際には、タブレット端末 (iPad) を使うことで、「こんなふうになっていた」と拡大して焦点化したり、見方を変えたりして相手に伝えることができました。撮影の仕方を工夫している友達から影響を受けて、次回の町探検の撮影に見通しをもつことができました。

写真、映像、絵、実物などのよさを生かす



①写真②映像③絵にかく④物（実物）の中から、伝えたい目的に合わせて伝える方法を選択しました。①画像は一瞬の出来事が見える②映像は音や変化がわかりやすい。③絵は伝えたいことが焦点化され、自分の表現がしやすい④物（実物）は大きさや長さなどがわかりやすい。

カードで授業のユニバーサルデザイン化



授業のユニバーサルデザイン化を図るために、発表が終わった後、1年生はカードで感想を伝えました。「わかりましたカード」「はつみみカード」「いつてみたいカード」の3種類を使いました。全員が反応を伝えることができ、2年生もすぐに1年生の反応を確認することができました。

4. 研究授業のまとめと考察



本実践は、「町たんけん」で見つけたことをどうやって記録し、どのように表現して伝えるかを児童が選択することを大切にしました。アナログとデジタルのそれぞれのよさを知り、実際に選び表現することで、情報を最適に伝えるための手段を選択することができました。発表を聞いた1年生が、3種類のカードを用いて感想を伝え合うことで、2年生にとっても発表後すぐに全員の反応が分かり、達成感を味わうことができました。



中学年分科会提案授業 第3学年 総合的な学習の時間「地域かるたを作ろう」

1. 本時の目標

- 自分の作成した「地域かるた」を友達に紹介するとともに、友達の「地域かるた」から発見した福生市のよさに気付くことができる。

2. 本時の展開

課題把握・見直し

本時のめあて 自分が作った「地域かるた」をみんなに紹介しよう。



- ※ 「地域かるた」を作成したときに地域のよさや素敵なおとこ、面白いところなどを見つけて写真を撮ったことを振り返るようにする。
- ※ 「地域かるた」は、事前に児童がスクールタクトを活用して作成し、画像のアップロードしておく。

「地域かるた」をみんなに紹介しよう。友達の「地域かるた」から福生市のよさを見つけよう。



- ※ グループで自分の作った「地域かるた」を伝え合う活動をする。友達の「地域かるた」を聞いたら、福生市のよさの根拠になる部分を相手に伝える。
 - ※ 友達との交流後、授業支援ソフト（スクールタクト）を活用して、さらに友達の作った「地域かるた」から、地域のよさを見つけようとする。
 - ※ 自分のお気に入りの「福生市のよさ」を画用紙に書いて、黒板に貼り出す。
- 【評価】友達の「地域かるた」を地域のよさという観点をもって見ることができ、根拠をもって福生市のよさを見つけようとしている。

友達が作った「地域かるた」の絵札を見て、読み札を考えてみよう。



まとめ・振り返り

3. 実際の授業の様子 (ICT 活用の実際)

地域のよさを見つけてタブレット端末で撮影



3年生は普段から1人1台のタブレット端末を活用し、様々な学習での活用をしています。今回の学習では、地域のよさを見つけるフィールドワークを行い、自分の学区のよいところを見つねながら写真撮影を行いました。玉川上水や公園など、子供たちの身近にある地域のよさの写真を集めて、どの写真から地域かるたを作ることができるかを考えました。

地域かるた (タブレット端末の画面) を友達に発表



児童がタブレット端末で撮った写真は、スクールタクト上でかるた作りを行いました。写真を絵札にし、紙に書いた読み札も、スクールタクトで共有できるようにしました。発表の際には、「ロケットの形の公園があるっていいな」「玉川上水は自然がたくさんあるからいいね」と友達の地域かるたから分かる地域のよさを伝え合いました。

スクールタクト上で共有して福生のよさ発見



他にも児童が作った地域かるたがまとめて見えるように、スクールタクトを活用して共有しました。友達の地域かるたを自分のペースでじっくり読みながら、「福生市は貴重な田んぼがあるから大切にしよう。」などと、地域のよさを見つけてワークシートに書きました。

友達の作ったかるたの絵札から読み札を考える



地域のよさを見つけたあと、友達の作った地域かるたの絵札を見て、読み札作りをしました。友達の目線で撮ってきた地域のよさを、次は自分の読み札として視野を広げて表現することで、さらに地域のよさを児童が深く理解して読み札を作りました。

4. 研究授業のまとめと考察



「1人1台タブレット端末 (iPad) を活用し、自分自身が選択したルートで写真を撮り、自分で選んだ写真や読み札をもとにして、地域かるたを作成する」といった学びの個別最適化や「個々の表現活動の中に、自分が作った地域かるたを班で伝え合う」といった学びの協働化についての手立てを工夫しました。ICTを活用することで、個に応じた、自分のペースで学習でき、友達のかるたをじっくり読むことができ、学び合いが生まれました。



1. 本時の目標
 - 2枚の三角定規を使って、平行な直線をひく方法を考える。
2. 本時の展開

課題把握・見通し

身の回りから発見した「平行」を紹介し、その特徴について考える。

身の回りで発見した「平行」を発表しましょう。



階段の写真撮ってきました。(平行)

階段には、いくつも平行があるけど、もしも平行ではなかったら…



- ※ 児童が発見した「平行」がある写真(タブレット端末で撮影)を大型モニターに映す。
- ※ 写真のどこに平行な直線があるか考え、画面上に平行な直線を引く。
- ※ ペアやグループで見つけた「平行」を紹介し合い、ノートに平行なものを整理する。
- ※ 身の回りにある平行な直線には、どのような特徴があるか考える。

本時のめあて 2まいの三角じょうぎを使って、平行な直線をひこう。

2枚の三角定規を使って、平行な直線をひきましょう。



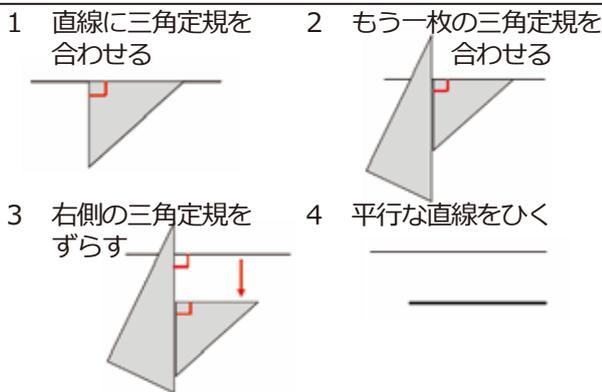
- C: 垂直な直線の時と同じようにひけばいいと思う。
- C: 三角定規の直角の部分をうまく使えばかける。
- C: 直角の部分を使わなくてもかけそうだ。



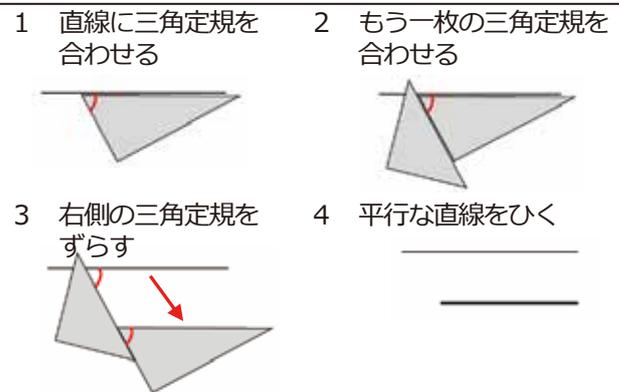
- ※ 垂直な直線のひき方を想起させ、2枚の三角定規を使って平行な直線のひき方の見通しをもつ。
- ※ 平行な直線をひくことにより、前時に学習した平行の特徴と関連付けて考える。
- ※ デジタル教科書の活用とワークシートを大型モニターに映すことで、課題を焦点化する。

2枚の三角定規を使って、平行な直線をひく方法を考える。

(解決方法①)「1本の直線に垂直な2本の直線は平行」という平行な直線の特徴を使ってかく。



(解決方法②)「平行な直線は他の直線と等しい角度で交わる」という平行な直線の特徴を使ってかく。



- ※ 平行な直線のひき方が、思い付かない児童には、デジタル教科書の動画を見て考えるようにする。
- ※ 平行な直線をひくことができた児童には、その方法をタブレット端末に記録する。(写真、動画)
- 【評価】垂直な直線のひき方をもとに、2枚の三角定規を使って平行な直線のひき方を考えている。

自力解決

2枚の三角定規を使って、平行な直線をひく方法を発表する。

平行な直線のひき方を発表しましょう。



平行な直線をひくポイントは何でしょうか。(平行な直線のどんな特徴を使っているのでしょうか。)

- C: ①の方法は、「2本の直線は、他の直線に垂直であるから」平行になっている。
- C: ②の方法は、「2本の直線は、他の直線と等しい角度で交わるから」平行だ。
- C: 三角定規の直角の部分を使わなくても、平行な直線がひける。

- ※ 平行な直線のひき方を、大型モニターで発表する。
- ※ 2種類の平行な直線のひき方は、どのような平行の特徴を使ったのか考える。

- 平行な直線は、その特徴を使ってひくことができる。
- ① 1本の直線に垂直な2本の直線は平行である。
- ② 平行な直線は、ほかの直線と等しい角度で交わる。

学び合い・まとめ

やるKeyを使い、平行と垂直な直線の関係について理解を深める。

- ※ 本時の学習に関連する内容について、一人一台タブレット端末を用いた「やるKey」を通して習熟を図る。
- ※ 随時、「やるKey」の学習管理から児童の習熟度とつまずきを確認しながら机間指導を行う。

深める

3. 実際の授業の様子 (ICT 活用の実例)

「平行」を探してタブレット端末で撮影



1人1台タブレット端末を持って、校内で「平行」や「垂直」さがしです。意識して周りを見てみると、身の周りにはたくさんの平行や垂直があることが分かりました。平行の定義を確認しながら、身の回りの平行や垂直を見つけたり、「あっ、こんなところにも平行がある」と、児童の楽しそうに学習に取り組んだりする様子が見られました。

スクールタクトを用いて「平行」を紹介



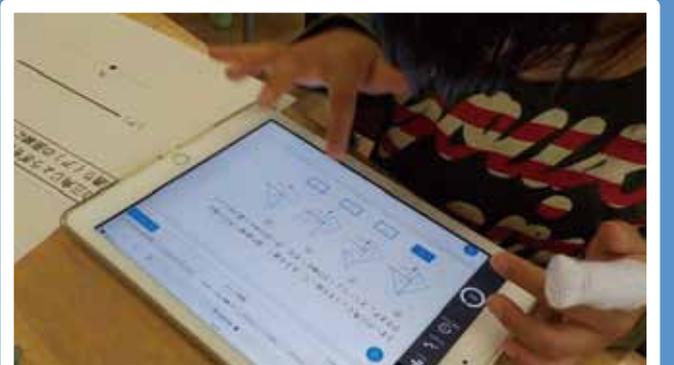
タブレット端末を持って学校内で探して撮影してきた平行をスクールタクト上で共有しています。モニターに表示した写真を見ながら、どこに平行があるかを発表したり、平行の特徴を発見したりしています。「教室の配膳台の下のパイプが平行だ。」「階段のところは段も平行だし、手すりも斜めに平行だし…」と、様々な平行を見つけることができていました。

「ヒント動画」による「学びの個別最適化」



本時の「2まいの三角じょうぎを使って、点Aを通り(A)の直線に平行な直線をひきましょう。」という課題を解決するために、2種類の平行の書き方をそれぞれ4つに分けたヒントの動画を用意しました。それにより、「自分で挑戦してみよう」という気持ちが芽生え、一人一人が必要に応じて動画を見ながら自力解決に取り組むことができました。

「やるKey」による理解度チェック



授業の最後に、児童の正解、不正解に応じて問題が児童出題され、さらに児童採点されるやるKeyで演習をすることで、即時に児童が授業内容を復習できるとともに、教師が理解度を把握することができました。また、採点する時間が省けるため、その時間を机間指導に使うことができ、丁寧に個別指導できた点がよかったです。

4. 研究授業のまとめと考察



児童全員が確実に自力解決できるように、今回は、ICT活用の目的を「個別最適化の学び」に焦点化して実践しました。平行な直線の引き方についての「ヒント動画」を用意しておいたことで、解決の手立てがはっきり示されているので算数に苦手意識をもっていたり、学習理解が難しかったりする児童も主体的に学習に参加する様子が見られました。ICT活用で生まれた時間を使って、教師が本当に困っている児童に対して個別指導の機会を保障することができました。



1. 本時の目標
 - 月の位置や形と太陽の位置について、予想をもち、推論しながら追究することができる。
 - 月の位置や形と太陽の位置関係を調べ、その過程や結果を記録している。
2. 本時の展開

課題把握

本時の課題を確認する。

前回の授業では、月の形が日によって変わって見えるのは、どうしてか考えました。



月が太陽に近づくと、月の輝いている部分が少なくなったよ。



月の形が変わって見えるのは、太陽の光の当たり方が違うからかな。



そして、「月の満ち欠けは、どう変化するのか」という課題が見つかりましたね。

※月は日によって位置が変わることや、月の輝いている側にいつも太陽があることを確認する。
※児童一人一人に、自らの予想を確認させる。

本時のめあて 月はどのように満ち欠けするか調べよう！

どうやって月の形の変り方を調べたらよいだろうか。



月の満ち欠けには、順番があるはずだ。



月の形が変わるんじゃないかな。



※月の形の変り方を調べる方法について、全体で確認する。
※「電灯」が「太陽」、「ボール」が「月」に見立てて実験する。

自力解決

写真のような月の形になるのは、どのようなときか考える。

写真のような月の光り方になるときはどんなときか考えよう。



(実験)

- ① 暗くした部屋でボールを持ち、電灯の光を当てる。
- ② ボールを持ったまま、その場で少しずつ向きを変え、光が当たっている部分の形を調べる。



※タブレット端末を用いて、写真を撮影し、スクールタクトに貼り付ける。
※太陽と月、地球の位置関係を意識するように助言する。

学び合い

電灯とボールの位置関係で、ボールの光が当たっている部分の形はどうなったか、話し合しましょう。



電灯(太陽)と自分(地球)の垂直にボール(月)があるときは、ボールは半分だけを照らしていたよ。

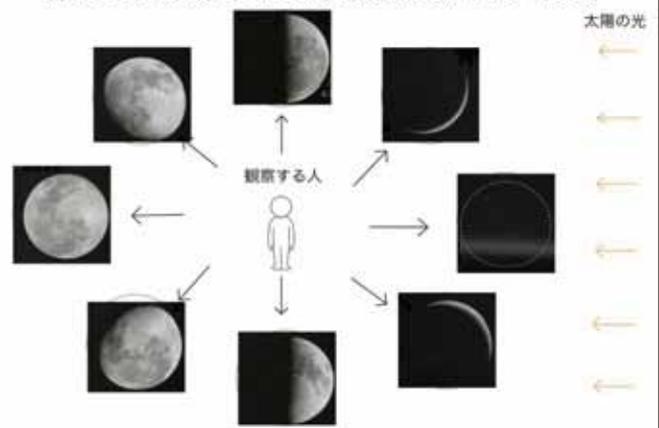


電灯(太陽)と自分(地球)の間にボール(月)があるときは、ボールは反対側だけを照らしていたよ。



電灯(太陽)と自分(地球)、ボール(月)のときは、ボールが全部照らされていたよ。

月がどこにあるとどんな風に見えるのか、調べよう。



※ 実験の様子を振り返られるようにタブレット端末を用いて、グループで話し合ってみよう。
※ 半月(写真)以外にもいろいろな見え方があることを知り、規則性を推論する。

まとめ

全体で実験結果を共有して、なぜ、月の形が変わるかをまとめる。

※ 月の形が日によって変わって見えるのは、月と太陽の位置関係が変わるからであることに気付く。

3. 実際の授業の様子（ICT 活用の実際）

モニターに児童の考えを一覧表示



前時に、子供たちが「月の形が日によって変わって見えるのはどうしてか？」を考え、それぞれの意見を一覧にまとめて、子供たちと共に振り返りながら、本時の課題である「月の満ち欠けは、どう変化するか？」につなげました。

月と太陽、地球の位置関係をiPadで撮影



月と太陽、地球の位置関係を考えながら、様々な方向から光を当てると、「半月ができる位置関係」を発見しました。さらに、半月ができる位置が2か所あることに気付き、位置関係により半月の向きが変わることが分かりました。

撮影した写真を見ながら「学びの協働化」



本時の学習は、2人でペアになり、タブレット端末で撮影したり、話し合ったり、光の当たることを確認することができました。また、グループで話し合うときには、タブレット端末で撮影した写真や動画をもとに、根拠を立てながら説明に役立てていました。多面的な考え方を取り入れることができました。

実験と対話を通して分かったことをプレゼン

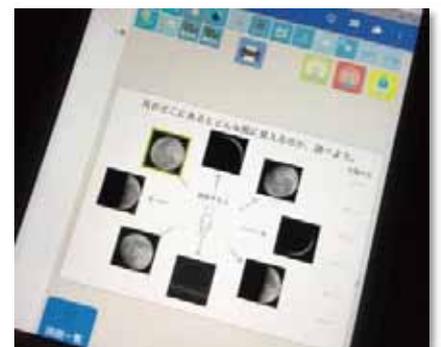


タブレット端末を用いたことで、電灯とボールを用いた実験の結果が一目瞭然になり、個人やペアの考えが全体で共有しやすくなり、実験の確認や振り返りに役立てることができました。さらに、実物とICTを組み合わせてプレゼンテーションすることで、説明にも説得力が増しました。

4. 研究授業のまとめと考察



今回、体育館で、自分とボール、電灯を使用して「月の満ち欠けがどう変化するか」という実験をすることで、実際に光の当たる部分を視覚的に実感できるようにしました。さらに、タブレット端末を活用することで、児童がそれぞれの光の当たり方を体験し、グループ活動の時には、多面的な考え方が共有できました。授業の最後には、スクールタクトを使い、振り返りもすることで、児童全員が確実に自力解決できるような個別最適化の手立てを考えました。この「月と太陽」の授業では、実験だけでは十分でない部分をICTで補い、ICTだけでは経験できない部分を実体験させることで、多くの気づきが生まれ、学びが深まる取り組みでした。



ことばの教室分科会提案授業 自立活動（言語障害）「読み書きの指導」

1. 本時の目標

- 仮名文字を単音と単語で素早く想起し、考え込まなくても読み書きできる。
- 漢字の覚え方について、自分に適した方法を考え、活用できる。
- 自分が伝えたいことを、整理して相手に伝えることができる。

2. 本時の展開（90分間）

課題把握・見通し

本時のめあて どんな方法だと漢字を覚えやすいか考えよう。

- ※ 本日の予定を自分で順番を決めてノートに書き、自分で流れを確認することで、見通しをもたせる。
 - ※ 前時の復習を丁寧に行い、本時の活動で自信をもって活用できるようにする。
- 【評価】自分で活動を選択し、見通しをもっているか。

活動1 談話指導

【おはなしタイム】経験や気持ちを相手に分かりやすく表現できるようにする。

- ※ 手掛かりを与えずに、自分で今まで学習した型を話題に応じて変更しながら話せるようにする。
 - ※ 話題がとんでしまう場合は、話を視覚的に整理して再提示し、まとめて話せるようにする。
- 【評価】出来事を整理して伝えられているか。

活動2 読みの流暢性

【スピードひらがな】拗音を含んだひらがな単語（無意味・有意味）を素早く正しく読めるようにする。



スムーズに音読できるようになりたい？それならまずは仮名を考えなくても読めるようになるう！



小さい「よ」はまだ難しいな…でも仕組みは分かった！

- ※ 素早く提示するため、家庭で復習しやすいようにするために、タブレット・PCを活用する。
 - ※ 拗音でつまった場合は、取り出して読み方の仕組みを確認する。
- 【評価】仮名文字を素早く読むことができているか。拗音・促音の仕組みを理解できているか。

活動3 漢字の読み書き

【漢字パズル】【漢字の呪文】既習漢字を自分に適した方略で読んだり書いたりできるようにする。



漢字を分解すると覚えやすいよ！

カテゴリごと覚えると、思い出しやすいよ！



あ！このやり方だったら覚えられそう！

言葉で唱える方法もあったなー

- ※ 想起できない漢字はイラストのイメージを手掛かりにし、細部は言語化して覚えるように促す。
 - ※ 漢字パズルは、神経衰弱やカルタとして遊ぶことができるよう、紙ベースで作成する。
- 【評価】これまでに学習した漢字を覚える工夫を使って、漢字を覚えようとしているか。

活動4 視知覚認知

【見比べレース】見比べたり、書き写したりする力を伸ばし、書字と視写の困難さを軽減する。

- ※ 形の見方、目で文字を追う方法を確認してから開始する。
- ※ 繰り返し、積み重ねが大切な学習なので、毎回の指導で作業的に行う。
- ※ ある程度できるようになったらスピードも意識できるように促す。

まとめ・自己理解

【まとめ】【〇〇くんタイム】本時の活動を振り返ったり、得意な方法を知ったりすることで、自己理解に繋げていく。



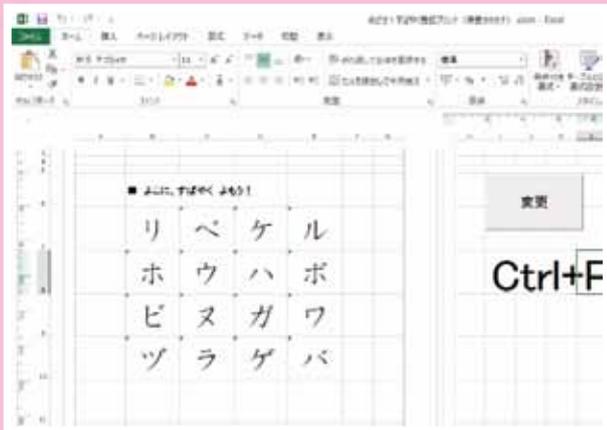
けっこうスラスラ読めたかな。漢字は楽しかったけど、まだ思い出すのに時間かかるなー。パズルだと楽しく覚えられるな。



今日の活動でよくできたことはあった？難しかったことは？

3. 指導で活用した教材・指導の様子（ICT活用の実際）

【スピードひらがな】 タブレット端末を活用した速読練習。素早く提示できる！いつも違った問題を出せる！



音読の正確さや流暢さを向上させるには、まずは単音で素早く読めるようにすることが必要です。（写真左）段階を追って、ひらがな清音→ひらがな拗音→カタカナ清音→カタカナ拗音と順に練習します。自作のソフトなのでレベルに合わせて活用できます。さらに、素早く提示できることがタブレット活用のメリットです。単音で読めるようになってきたら、意味のある単語でも練習します。（写真右）イラストの手掛かりが出てくるので、読めない時でも正解することができ、自信を失わずに繰り返しチャレンジできます。

【漢字パズル】 実際に漢字を分解することで覚えやすい。

【見比べレース】 板書を視写する力につなげる。



児童が自分で覚えやすいように漢字を分解します。実際にはさみで切って再構成する作業は、漢字を記憶する手助けになります。次に書くときには、「たけかんむり、め、よこぼう…」のように呟きながら書けました。

板書の視写が苦手な場合、まずは近くのものを見比べる力を向上させます。1つずつ見比べていたのが、まとまりで見られるようになってきました。

4. 研究授業のまとめと考察



特別支援教育でのICT活用には、代替手段としての活用と教材としての活用があります。今回は、3年生の児童に対して教材の1つとして、タブレット端末とPCを活用しました。

ICT活用の利点は、素早く提示できること、手書きの教材に比べて、多数のパターンを提示できることです。他の児童に対しても、視覚優位な児童に対して、画像や動画を提示するなど、ICTを日常的に活用しています。漢字パズルのように実際に手や体を動かす体験的な活動と併せて、1人1人の児童に合わせた教材を選択したり、自作したりすることが今後も重要と考えます。



研究の成果と課題 (◇成果 ◆課題)

「EdTech (教育×IT) を活用して、21世紀を生き抜く確かな学力を育む」という研究主題のもと、次の4つの視点に着目して研究を進めてきた成果と課題をまとめました。

① 学びの個別最適化を図る (個に応じた学び)



- ◇一人一人の習熟度に合わせて学び方の工夫を行うことで、児童が進んで自力解決し、試行錯誤しながら問題を解決することができるようになった。
- ◆児童の習熟度を的確に把握するために、スタディログの活用や教師による見取りを丁寧に、授業に最大限、活かせるようにしていく。

② 学びの協働化を図る (対話・学び合い)



- ◇ペアやグループによる対話や、「円たくん」「スクールタクト」などを授業に活用することによって、児童自らが、考えを広げたり深めたりすることができた。
- ◆プレゼンテーションや発表の方法について、国語での話す聞く等の指導を含めて、発達段階に応じた繰り返しの指導が必要である。

③ ICT 機器や地域人材等の効果的な活用 (EdTech)



- ◇ICT を授業中に活用することで、児童が進んで、意欲的に学習に取り組む姿が多くあった。
- ◆ICT というツールありきで授業を進めるのではなく、教科のめあてを達成させるために ICT を使用した方が効果的な場面において活用していく。

④ 授業のユニバーサルデザイン化 (視覚化・焦点化・共有化)



- ◇特に ICT を活用して視覚化・焦点化・共有化することにより、児童にとって分かりやすい授業展開を行うことができた。
- ◆ICT 活用が、学力向上に直結しているかどうかは、今後に向けて児童の変容を見ていく必要がある。

おわりに

今の子供たちに求められているのは、学んだ知識を活用し、様々な変化に積極的に向かい合い、他者と協働しながら課題に柔軟に対応する能力です。本校は、研究主題を『EdTech (教育×IT) を活用して、21世紀を生き抜く確かな学力を育む～1人1台タブレット端末がもたらす新しい学びのかたち (適応学習と協働学習)～』とし、研究を進めてまいりました。

まずは、タブレット端末に代表される ICT 機器を使ってみることから始めました。次に、それをどのように有効に活用すればよいかを考え、「学びの個別最適化・協働化」の視点を中心に、授業改善を進めました。研究を通して、福生七小の子供たちの柔軟さと伸びる力に、改めて感動し、それを支える私たち教職員の責任の大きさを感じる機会となりました。今後、研究によって積み上げてきた成果を生かし課題を解決しながら、日々の継続した実践を通してさらに研究を積み上げてまいります。

最後になりましたが、本校の研究のために、ご指導・ご助言・ご支援を賜りました、福生市教育委員会教育長 川越孝洋様をはじめ教育委員会の皆様、ご協力いただいた企業の皆様にご心より感謝申し上げます。

福生市立福生第七小学校 副校長 森田 哲生