

-ビッグデータを活用した、校内イベントの改善を考える学習-

概要

本校では、「未来をそうぞうする姿」を目指すべき子どもの姿として設定し、「そうぞうの実践力」育成のために、新教科「未来そうぞう科」を設置している（図1）。本実践では、4年生の「未来そうぞう科」を核としながら、様々な教科を横断した単元をデザインした。

具体的には、児童がICTを全面的に活用した校内イベント（Sフェス）を企画・実施し、その改善を考えていく過程で、様々な教科の学習を取り入れるとともに、多様な人や社会と関わり合いをもつことを目指して授業を展開した。

ここで特に取り上げるのは、**①デジタルスタンプラリーの実施によるイベントの周遊性向上、及びビッグデータの活用。②ICT活用による教科横断的な単元（授業）の実現。③多様な人や社会と関わるためのツールとしてのICT活用。**の3つである。

本実践の成果として、児童アンケート結果から、児童が自分なりの目的を持って活動し、身近な問題にデータを活用する姿を明らかにすることができた。



図1 未来そうぞう科の概念図

目的

小学校算数科「データの活用」領域には、**データ駆動型社会を見据えて、データを活用した主体的な意思決定や価値判断など、大きな期待が寄せられている。**一方で、複雑化した現代社会における諸課題の解決にあたっては、1つの教科の資質・能力ではなく、教の枠組みをこえた問題解決能力の育成が必要である。そこで、本実践においては、**算数科における統計的な問題解決のみにとどまるのではなく、ICTを広範に活用した教科横断的な問題解決の学習プロセスが必要**であると考え、単元をデザインした。

具体的には、「未来そうぞう科」を核として、校内イベント（Sフェス）を企画・実施するなかで、算数科の「データの活用」領域で求める資質・能力に加えて、様々な教科を横断した資質・能力、実社会に働きかける力、問題発見・解決能力の育成などをめざした。

授業実践

小学校第4学年の「未来そうぞう科」で、ICTツールを様々な活用した校内イベントを計画・実施した。イベントは、問題の見出し→課題設定→計画→実施のサイクルに沿って改善し、年間を通して計4回実施した（図2）。

第1回目は、各児童が自分の「好き」を追究するブース発表を行った。一方で、廃棄物が大量に出た、お客さんに偏りが見られた、という反省が出された。これを踏まえて、第2回目では、ICTを活用して出来るだけECOなイベントをすることを課題として共有した。そこで、提案の1つとして、**スタンプラリーをデジタル化**するアイデアを子ども達に提示した。リコージャパン（株）との相談で、「Clickable Paper」を用いて、校内イベントの際に、保護者のスマホ等でデジタルスタンプを押すことによって、校内イベントのどの時間にどのブースを訪問したのかが即時に分かるログを取得することができた。このログをもとに、第3回目では偏りをなくすブース配置を検討した。

第3回目の計画にあたっては、算数科として、ログの分析と結論付けをプレゼンする単元を設定した。まず単元の導入で、第1回目でお客さんの偏りが見られたという問題を想起した。次に、**スタンプラリーのログをデータとして、イベント参加者の傾向や特徴、具体的には、ブースを訪問した際の、時間・場所・移動の傾向、の3つの視点からデータを分析**した。そして単元の終末では、自分達のブースをどの時間どの場所に設置したいのか希望を出し合い、**プレゼンによって決定**することにした。そして、第3回目を実施し、第4回目には、同じ内容で場所を学外に変えてイベントを実施した。

	成果	問題点	改善策（一例）
1回目	・自分の「好き」を追究できた。	・廃棄物が大量に出た。 ・来客数に偏りが見られた。	・紙を用いたチラシ・CM・発表をデジタル化する。
2回目	・ICT活用によって、廃棄物を大幅に削減できた。	・来客数に偏りが見られた。	・デジタルスタンプラリーの実施によってログを取得する。
3回目	・これまでの問題を解決。	・イベントのマンネリ化	・外部に向けて発信する。
4回目	・学外でのイベントの実施。		

図2 イベント各回のまとめ

特徴

①デジタルスタンプラリーの実施によるイベントの周遊性向上、及びビッグデータの活用

第2回目のイベントでデジタルスタンプラリーを使用した目的は、ゴミの削減を行うこと・周遊性の向上を図ること、に加えて、ブースに来たお客さまの**データを即時的に大量かつ多様に収集すること**である。さらに、そこで得た**ビッグデータを分析することによって、第3回目のイベントではブースの設置時間・場所、チラシの配布方法などの工夫を考**ることができた。第2回目のイベントで、**デジタルスタンプラリーから収集したログはのべ1187である。**



スタンプがいつ、どこで押されたか

これまでのアナログによるデータ収集では実現できない大量のデータを収集することができた。また、データの様相についても「**ブースの訪問時間**」「**訪問ブースの追跡**」「**コンプリート賞達成ログ**」など、多様な視点から収集ができた。このデータをもとに分析を行い、結論づけとして第3回目のイベントでのブース設置希望場所をプレゼンした。実際のプレゼンでは、お客さんの人数データのみをもとにブースの設置場所を希望するグループに対して、移動の傾向から考えてCM画面の設置場所を工夫する意見が付け足して出されるなど多角的な視点でもってデータを捉えなおし、結論を見直している子どもの姿が見られた。

②ICT活用による教科横断的な単元（授業）の実現

本実践では、算数科の統計的探究プロセスに基づく学習活動の他に、**ICTの活用によって、他教科と関連させた学習活動の充実**を実現した。具体例として、デジタルスタンプラリーの各スタンプには、**図画工作科**で作画したものを組み込んだ。また、**音楽科**でイベントCMを動画作成ソフト（iMovie）で作成したこと、**外国語活動**としてイベント開催に向けてアメリカの小学校教員とテレビ会議形式（Zoom）での交流を行い、英語版パンフレットの作成をしたことなどが挙げられる。



③多様な人や社会と関わるためのツールとしてのICT活用

本実践のねらいの1つが「**実社会に働きかける力**」（社会的エージェンシー）の育成である。そのために、学習過程において、全児童が、リコージャパン（株）をはじめ、**実社会と繋がりがながら教科横断的な学習を進められる**ようにした。以下に具体を示す。



企業担当者との打ち合わせを行う児童



メールでポスターを送付し、電話で確認を撮る児童



英語で作成されたポスターを見るアメリカの児童



学校近くのコンビニでゴミ削減の啓発を行う児童

成果と課題

本実践の成果の検証は、児童・保護者・授業参観者（教員）に対してアンケートを行った。児童アンケート調査（下図）からは、この学習を通して、**児童が自分なりの目的を持って活動し、データ活用について理解を得た**ことが分かる。

また、様々なICTツールを用いることで、全児童が、リコージャパン（株）をはじめ多くの実社会と繋がりがながら、**教科横断的な学習を進める**ことができた。こうした成果は、総合的な学習の時間を核としながら、**統計的探究プロセスに基づいた算数学習などの教科横断的な単元デザイン**をしたことによると考える。一方で、多くの外部機関と繋がることが教員のマネジメント面での負担となる。今後は連絡・調整を簡易に行えるよう工夫していくことが必要である。

	自分なりのめあてを持って活動できたか	自分の生活と身近な問題として算数を使ったか	データの活用の仕方が分かったか	実社会の人や場所と関わることができたか
とても当てはまる	54.3%	37.1%	48.6%	51.4%
当てはまる	37.1%	51.4%	34.3%	45.7%
あまり当てはまらない	8.6%	8.6%	14.3%	2.9%
全く当てはまらない	0.0%	2.9%	2.9%	0.0%