

一人一人の児童の実態に即した算数web教材の活用

宇野 芳彦*1

「岐阜県・算数コンテンツ活用法改善プロジェクト」の実践校として静里小学校では、ネットワーク上の小学校算数のドリル問題とweb教材とテキストを活用して、授業実践を行っている。児童は意欲的に練習問題やチャレンジ問題に取り組み、「楽しい。」「わかった。」という多くの児童の声を聞くことができた。個に応じた指導や基礎基本の定着に効果的に活用できることが明らかになった。

<キーワード> ネットワーク, 算数, web, 学校と家庭との連携, 小学校

1. はじめに

岐阜県内の自主研究グループ「楽しく学ぶ算数・数学プロジェクト」は、岐阜県教育委員会や岐阜大学総合情報メディアセンター等と連携して、児童・生徒が楽しく学ぶためのweb教材の作成が行われている。

静里小学校は、一昨年度より算数において少人数指導を実施している。そこで、この算数コンテンツを少人数指導に取り入れて、さらに個に応じたきめ細かな指導や基礎的・基本的な内容の定着を図ろうと考えた。



2. 静里小の少人数指導

3年生以上の学級で、単元によって少人数指導を取り入れているが、学級の一斉指導で行うときもある。単元前にプレテストをもとに自分でコースを選び、クラス編成を行っている。

実践クラス：

小学校5年生 じっくりコース(16名)

5年1学級(31名)

6年1学級(34名)

指導形態 : 児童の希望をもとに3つのコースに分割し少人数指導

指導形態 : 学級全員

場 所 : パソコンルーム, 各教室

3. 研究について

『基礎的・基本的な内容の確実な定着のための個に応じたきめ細かな指導

~少人数による指導のよさが生きる指導~』

個に応じた指導のための指導方法・体制の改善

*1 UNO Yoshihiko : 岐阜県大垣市立静里小学校(〒503-0982 岐阜県大垣市久徳町423番地)

(1) 仮説

Web 上にある算数の問題を活用して、算数の基礎・基本を定着し、つまづいている児童には適切な援助を行う。ネット上の問題 1 年～6 年まで単元ごとに練習問題と確かめ問題、チャレンジ問題の 3 種類がある。これらを活用して算数の少人数学習などに取り入れ、既習事項の確認をしたり、個に応じた発展問題を位置づけたりすることによって、児童が意欲的に取り組むとともに基礎的な学力の向上を図れるのではないかと考えた。

4. 指導の実際

(1) 指導例 1

5 年コース別クラス（じっくりコース 16 名）教科書の練習問題が理解できている児童に対して、web 上の問題を選択し、プリントアウトして取り組むという流れでこの学習を位置づけた。当初は、全プリントを人数分印刷し、個人ファイルを用意して単元の復習という形で取り組んだ。



解き方を交流する児童

途中でつまづいている児童には、個別に指導を行った。児童 A は前々時の授業では理解できていた（ $\text{くらべる量} = \text{もとにする量} \times \text{割合}$ ）を（ $\text{もとにする量} = \text{くらべる量} \div \text{割合}$ ）と混同して立式していた。そこでこの単元の最初に学んだ部分の

問題をやり直すように指示し、問題をプリントアウトして行った。一通り問題をやり終え、答え合わせをすると「なるほど、そうか思い出した。」ともう一度先ほどの問題に取り組み答えを求めなおした。その後、混同することなくできるようになった。

(2) 指導例 2

5 年単学級（31 名）

本校のネット環境はパソコンルームの 40 台。学級で算数を行う場合は一人 1 台が使用できる。個人の ID とパスワードを児童に知らせて取り組んだ。基本的な流れとして教科書の確認問題を解いた児童は、教師に見せ、合格したら、web 問題に取り組むことにした。児童は早く教科書問題を合格して web の練習問題に取り組めるよう意欲的に取り組んだ。また、それも終えた児童は、単元の既習のプリントや確かめ問題などに進んでいた。

また、単元の終わりに確かめ問題を位置づけ、自分の理解度を知るための活用も行った。

指導の内容

1. 単元名

割合とグラフ

学習指導要領との対応：内容 D 数量関係

2. 指導目標

(1) 「割合」の用語とその意味を理解し、割合 = $\text{くらべる量} \div \text{もとにする量}$ で求められることを知り、割合を小数や分数で求めることができる。

3. 指導計画

(1) 教科書の問題提示

あきらさんが住んでいる市には、サッカーチームが4チームあります。それぞれのチームのこれまでの試合数と勝った回数は58ページの表のようになっています。成績のよい順にいきましょう。

- (2) 勝った回数だけでくらべられるのか、成績が一番よいとは、どういうことなのかを考えさせる。
- (3) 学習課題「勝った回数が試合数の何倍にあたるかを、順位を調べよう」を提示。
- (4) チームの成績は、勝った回数が試合数の何倍かを求める式を考えさせる。
- (5) 「もとにする量」「くらべる量」「割合」の用語を教え、割合を求める式を言葉の式にまとめる。
割合 = くらべる量 ÷ もとにする量
- (6) 他のチームの勝った割合を求め、割合が大きい順に成績を比較させる。
- (7) 教科書の練習問題を解き、できたらノートを持って見せに来るように指示する。
- (8) 練習問題を正答した児童から、インターネットから「楽しく学ぶ算数」のコンテンツに自分のIDとパスワードを使ってアクセスし、割合の確かめ問題プリントを各自印刷して行うように指示する。
- (9) 練習問題やプリントでつまづいている児童を援助する。
- (10) 答えのページを見て、答え合わせをするように指示する。



ファイルに貼っている「力だめし問題一覧表」

(2)指導例3

6年生単学級(34名)

6年のまとめ単元では、A 数と計算、B 量と測定、C 図形、D 数量関係の4つの分野に分かれた練習問題が設定されている。ここで、教科書の問題への取り組みと合わせてこのweb教材を活用して、課題別クラス編成を行なって実践した。

まずプレテストを行って自己採点し、自分の弱いところや課題とすべき分野を明らかにした。その結果を踏まえて自分でBCのどちらかを選択してクラスを決定した。

Bのまとめの問題を分析してみると、5年生の問題が全9問中5問あり、「円周、円の面積を求める問題」「図形の求積」「図形の弁別」「長方形、正方形、平行四辺形、台形、ひし形の定義、性質」の問題がある。そこで、5年生のWEB問題の分野の「四角形」「図形の角の大きさ」「四角形と三角形の面積」「円」から自分で選択して行った。

プリントアウト 回答 答え合わせを1時間あたり、3~4回繰り返す児童が多く見られた。中でも、プレテスト問題で四角形の求積の問題ができなかった児童Bは、5年生の「四角形と三角形」の問題をプリントアウトして繰り返し練習をする姿があった。

また、上記の授業以前の3学期最初の授業では、1・2学期の復習をする授業をこのweb教材を使って行った。



ファイルに綴じる児童

5. 成果と課題

(1) 成果

- ・ プリントが適切な量と難易度であり，1枚10分程度でできるため，既習事項の確認という形で取り組むことができた。
- ・ ファイルにプリントを綴じていくことによってこれだけ学習したという達成感を味わうことができた。
- ・ 既習事項の確認を行うことができ，ぜひ取り組みを続けたいという児童が9割を越えた。

(2) 課題

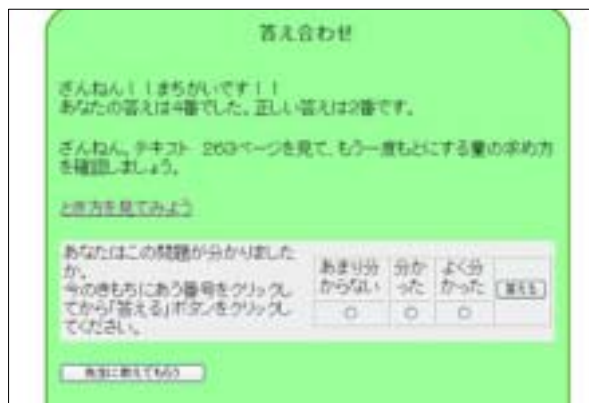
- ・ 教師の指導援助をきめ細かく行う少人数体制で習熟度別，課題別のクラスを設定してこのwebを活用した取り組みを行えば，さらに効果が上がると思われる。
- ・ Webの学習履歴を生かした指導をさらに進め，長いスパンでの取り組みを考慮していくこと。
- ・ 児童からのヘルプにどのように対応し，援助していくか。
- ・ 家庭，教室での利用を図り自学自習を可能にすること。

出題番号	名前	問題	ヘルプ日時	状態
02	山田太郎	分数を分数で表す	2005-01-13	済済済
03	山田太郎	整数×小数の計算	2005-02-04	済済済
04	山田太郎	割合の求め方	2005-01-13	済済済
05	山田太郎	整数×小数の計算	2005-01-12	済済済
10	山田太郎	最適な道筋を見つける	2005-01-13	済済済
11	山田太郎	テープ図の読み取りと問題解決	2005-02-04	済済済
15	山田太郎	割合を割合で表す	2005-01-	済済済

ヘルプ児童照会画面

6. おわりに

利用したweb教材は，解答をすぐに表示したり，これまでの学習履歴を自分で確かめられる。また，確かめ問題はその場で判定したり，ていねいな解き方の解説があるため児童の学習意欲を引き出すことができた。



答え合わせ 解き方へ

このシステムでは，解答例を見たり，教師に質問したりすることもでき，利用の方法がいろいろある。また，児童が解いた問題には解答によって異なる記号を付けて児童の意欲を高める仕組みになっている。児童のID・パスワードは小中通して使えるものでもあるため，学習履歴を分析し，不得意な領域を復習することも可能である。教師がシステムを十分に理解して活用を図ることで，児童の基礎的な学力向上に役立てることができる。今後も，この教材をさらに活用し，学習の支援を行い「楽しく学ぶ」児童の姿をめざしていきたい。

問題名	解答年月	状態	得意	得意	得意	得意
割合を分数で表す	5年	済済済				<input type="radio"/>
もとにする量の求め方	5年	済済済				<input type="radio"/>
割合を求めた問題	5年	済済済				<input type="radio"/>
テープ図の読み取りと問題解決	5年	済済済				<input type="radio"/>
割合のたし算	5年	済済済				<input type="radio"/>
割合のひき算	5年	済済済				<input type="radio"/>

児童の学習履歴一覧