

研究課題

思考力向上を目的としたみんなで考えを出し合い学び合い高め合える授業改善の工夫

副題

～モバイル機器、デジタルペン、電子黒板の活用を通して～

学校名 つくば市立竹園東小学校

所在地 〒305-0032
茨城県つくば市竹園3-13

学級数 25

児童・生徒数 687名

職員数／会員数 34名

学校長 中島 篤子

研究代表者 吉田 浩

ホームページ
アドレス <http://www.tsukuba.ed.jp/~takezono-east-e/>



1. はじめに

本校の子どもたちは、発想が豊かで大人が考えつかないようなすばらしい考えをもっている子が多い。授業中もたくさんの考えが飛び交う。そして、お互いに考えを高め合うこともできる。しかし、次のことが課題となっている。まず、黒板やノートだけを使った従来型の授業であると、全員の考えを活かすことができず、一部の子ども考えを取り上げるだけにとどまってしまっている。次に、子どもたちがノートに書いた考えを発表する場合に、ノートに書いたものをさらに黒板に書くとなると、そこで時間を費やしてしまい、考えを高め合う時間が十分にとれなくなってしまうという課題がある。

そこで、クラス全員の考えを、1時間の授業の中で活かし、考えを高め合える指導法の工夫として、まず、「モバイル機器（任天堂DSなど）」と「電子黒板」を組み合わせる方法、次に、「デジタルペン」と「電子黒板」を組み合わせる方法を考えた。

これらを活用して、授業を行うことで、瞬時にクラス全員の考えを電子黒板に写し出すことができ、一部の子ども考えにとどまったり、お互いの考えを高め合う時間が十分とれなくなってしまう課題が解決できると考えた。そして、全員の考えを電子黒板に写し出すことで、お互いの考えを比較検討したり、新たな発見に発展したりすることができ、お互いの考えをより高め合い学び合うことができ、子どもたちの思考力を向上させることができると考えた。

2. 研究の目的

この研究では、思考力向上を目的としたみんなで考えを出し合い学び合い高め合える授業改善の工夫として、一斉授業の中で、「モバイル機器（任天堂DS、スタディノートポケットなど）」と「電子黒板」を活用した授業、「デジタルペン」と「電子黒板」を活用した授業の2つの新たな授業スタイルを確立する。

3. 研究の方法

(1) モバイル機器と電子黒板を活用した授業

- 第1学年から第6学年の算数の授業において活用。
- 1人1台モバイル機器（任天堂DS）を持ち、一人一人の考えを、タッチペンで手書き入力し、瞬時に電子黒板に投影し、そのことを基に考えを高め合う授業を実施。
- 授業の流れ
問題提示→自力解決→考えをモバイル機器に手書き入力（同時に電子黒板に全員の考えを40分割した画面で投影）→クラス全員の考えを比較検討→考えを高め合う→まとめ
- スタディノートポケット（シャープシステムプロダクト）を活用した授業

(2) デジタルペンと電子黒板を活用した授業

- 第3学年から第6学年の国語、算数の授業において活用。
- グループに1台、または2人で1台のデジタルペンを持

ち、一人一人の考えをワークシートに書き込み、瞬時に電子黒板に投影し、そのことを基に考えを高め合う授業を実施。

○ 授業の流れ

問題提示→自力解決→グループ学習またはペア学習（同時に電子黒板に全員の考えを40分割した画面で投影）→クラス全員の考えを比較検討→考えを高め合う →まとめ

4. 研究の内容及び経過

（1）モバイル機器と電子黒板を活用した授業例

① 4年 算数 わり算の筆算を考えよう

自力解決をする際、1人1台モバイル機器（任天堂DS）を持ち、一人一人の考えをタッチペンで手書き入力し（写真1）、瞬時に電子黒板に投影し、全員の考えを写し出した。



写真1 自分の考えをDSに入力

このようにモバイル機器と電子黒板を活用することにより、従来型の一人一人ノートに考えを書いてから、代表児童に黒板に考えを書いてもらい比較検討をする授業と比較すると、次のような成果が得られた。

- ・ クラス全体で比較検討する時間が約12分増えた。
- ・ クラス全員（37名）の考えを反映することができた（従来型の授業では最大でも8～10人が限界）。
- ・ モバイル機器に考えを入力すると瞬時に全員の考えが写し出されることから、教師が発問をしなくても自然と議論が始まるなど、従来型の授業では見られない子どもたちの姿を見ることができた。
- ・ 全体で比較検討する時間が大幅に増えたこと、全員の考えを反映できることにより、従来型の授業より、深まりのある授業となった。

② 2年算数かけ算を探そう

かけ算九九を学習した後、日常生活の中から九九を探す学習を行う。従来型の授業だと、ノートを持って考えを書き、デジタルカメラを使って写真を撮り、後日コンピュータ室で写真をグループウェアに入れ、考えを書き込むという授業スタイルであった。



写真2 自分の考えをスタディノートポケットに入力

この授業では、モバイル機器（スタディノートポケット）を活用し、写真を撮影するとともに自分の考えを書き込むこととした。そして、後日、電子黒板を活用し考えを深め合った。

このようにモバイル機器と電子黒板を活用することで、次

のような成果が得られた。

- ・ モバイル機器に直接考えを書き込むことで、ノートに書いた考えを後日コンピュータに入力するよりも、語彙力が増えている。また、写真上に書き込みができるので、多様な表現ができる。
- ・ 一度ノートに書いたものを再びコンピュータに入力する必要がないので、その分、全体で考えを深め合う時間に充てることができ、考えを深め合うことができる。
- ・ キーボード操作に慣れていない低学年には手書き入力ができるモバイル機器は使いやすい。

（2）デジタルペンと電子黒板を活用した授業例

① 4年 国語 世界一美しいぼくの村

物語を読んで、感想発表時にデジタルペン（大日本印刷）と電子黒板を活用した。従来型の授業では、物語を読んでそれぞれノートに感想を書き、ただ発表し合うだけにとどまっていた。しかし、感想発表時にデジタルペンを活用して自分の感想をワークシートに書き、瞬時に感想を電子黒板に写し出すことにより、次の成果があげられた。

- ・ 瞬時に全員の感想を写し出すことにより、お互いの感想を「同じような感想」「まったく反対の感想」・・・など、すぐに分類、類型化することができた。従来型の単なる口頭のみ感想発表ではできなかったことである。
- ・ 教師が瞬時に全員の感想を把握することができ、それによって発問を変え、深まりのある授業となった。

② 6年 算数 比べ方を考えよう(単位量あたりの大きさ)

自力解決する際、デジタルペン、ワークシートを活用し、自分の考えをワークシートに書く。すると瞬時に、電子黒板上にクラス全員の考えが写し出した。

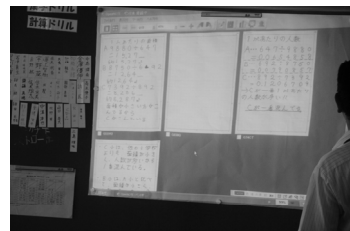


写真3 デジタルペンで考えを比較検討

このようにデジタルペン、ワークシートと電子黒板を活用することにより、従来型の一人一人ノートに考えを書いてから、代表児童に黒板に考えを書いてもらい比較検討をする授業と比較すると、

次のような成果が得られた。

- ・ クラス全体で比較検討する時間が大幅に増えた。
- ・ クラス全員（36名）の考えを反映することができた（従来型の授業では最大でも8～10人が限界）。
- ・ デジタルペン・ワークシートと電子黒板の活用により、視覚的に問題場面のイメージを深めたり、友人の考えを比較検討することができ、思考力、判断力、表現力を育むことができた。

③ 6年 理科 水溶液の性質

国語、算数での実践の取り組みを基に、理科の授業でグループごとに実験を行うことが多い。グループごとに実験を行い、その結果を比較検討するときに、デジタルペン、ワークシートと電子黒板の活用を試みた。従来型の授業であると、

各グループで実験を行い、結果や考察をワークシートまたはノートに書く。そして、それを基に黒板に書き、全体での比較検討となる。しかし、デジタルペン、ワークシートと電子黒板を組み合わせることにより、実験を実施しながら、瞬時に各班の結果が電子黒板上に書き込まれる。すると、子どもたちは、お互いの結果の違い、考察など、自ら新たな課題を見つけ、問題解決を行うなど、主体的な学びとなる。また、実験結果をもとに、問題解決を行う時間が多くとれ、深まりのある授業となった。

5. 研究の成果と今後の課題

(1) モバイル機器と電子黒板を活用した授業モデルの確立

算数の比較検討場面で、モバイル機器（任天堂DS、スタディノートポケット）と電子黒板を活用することにより、瞬時にクラス全員の考えを写し出すことができる。このことにより、全体で比較検討する時間が大幅に増え、さらに、全員の考えを反映できることにより、従来型の授業より、自分の考えを高め合える授業を確立することができた。

(2) デジタルペン、ワークシートと電子黒板を活用した授業モデルの確立

国語、算数の比較検討場面で、デジタルペンと電子黒板を活用することにより、瞬時にクラス全員の考えを写し出すことができる。このことにより、全体で比較検討する時間が大幅に増え、さらに、全員の考えを反映できることにより、従来型の授業より、自分の考えを高め合える授業を確立することができた。また、理科のグループ学習にも効果的に活用できることも実証できた。

(3) 今後の課題

国語、算数、理科におけるモデルを確立することができた。この授業モデルを他教科に広げること。

6. おわりに

本実践を継続的ににつづけることによって、各学年共に、県学力診断のためのテストでは、実践前と実践後で、思考力・判断力・表現力を問う問題の正答率は、どの学年も平均10.2%向上した。平成23年度から完全実施となる、新学習指導要領では、「思考力・表現力・判断力」の向上が重要ポイントとして挙げられている。モバイル機器、デジタルペン、電子黒板を効果的に活用することで、これらの目標を達成することができると確信する。今後も全校でさらなる取り組みをしていきたい。