

学年	教科等	単 元 名	使用ソフト等	備 考
4年	算数	千万より大きい数を調べよう	レッスンサポート	

1. 単元・項目

『千万より大きい数を調べよう』 [大きい数のしくみ]

2. 対応する学習指導要領の内容

算数科4年生／2 内 容 A 数と計算

(1) 整数が十進位取り記数法によって表されていることについての理解を一層深める。

ア 億、兆の単位について知り、十進位取り記数法についてまとめること。

3. 指導目標

億、兆の位に及ぶ整数の表し方のしくみや読み方、書き方を理解し、十進数の構造についての理解を深める。

- ・ 億、兆の位に及ぶ整数のしくみを、既習の数のしくみと関連づけて進んで調べようとする。(関心)
- ・ 既習の千万までの整数のしくみに着目して、億、兆の位に及ぶ整数のしくみを考える。(考)
- ・ 億、兆の位に及ぶ整数を読んだり、書き表したりすることができる。(表)
- ・ 億、兆の位に及ぶ整数の読み方、書き方を理解する。(知)

4. コンピュータ活用のねらい

本単元でコンピュータを活用し子どもたちの習熟度に応じたプリント作成を行うことにより、子どもたちによりの確な学力が育つと考える。また、TT（ティーム・ティーチング）指導を併せて行うことで、きめ細かな指導が行き届かせることができた。さらに、子どもたちにコンピュータを使った答えあわせの作業を体験させることで自学自習の力、すなわち「自ら学ぶ力」を育てることができたと考える。レッスンサポートを使って学習することで、これからの子どもたちにとって必要な情報活用の実践力が身についていくと考えた。



(資料1) TTできめ細かな指導

5. 学習指導略案

(1) 単元指導計画（全8時間）

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
(1) 大きい数のしくみ 4時間			
1	〔プロローグ〕 ・ 教科書のp.2の図を提示し、都道府県の人口を話題として取り上げ、既習の数の読み方を振り返るとともに、未習の大きな数についての興味、関心を高めるようにする。 ・ レッスンサポートの使い方をコンピュータで説明する（所要時間は10分程度）	 ・ 最初の導入は、コンピュータ教室で行った。子どもたちは、日頃から、パソコンに慣れ親しんでいるので、操作方法に戸惑いは見られない。レッスンサポートの操作画面は、子どもたちに見やすく、教科書に準拠して作成してあるので使いやすい。ほとんどの子どもたちが、一回目の説明で操作方法を理解することができた。	

	○一億以上の数の構成、読み方、書き方を理解する。 ○一億、十億、百億、千億の数の大きさと命数法、記数法を理解する。	・日本の人口の数の読み方を考える。 ・「一億」「十億」「百億」「千億」の意味を知る。 ・日本の人口を読む。 世界の国々や世界全体の人口を読む。	・億の位の数の読み方を、既習の数と関連づけて調べようとしている。(関) ・億の位の数の読み方を、既習の万の位までの数の読み方に着目して考えている。(考) ・億の位の数を読むことができる。(表)
2	○一兆以上の数の構成、読み方、書き方を理解する。 ○一兆、十兆、百兆、千兆の数の大きさと命数法、記数法を理解する。 ○数直線を理解する。	・環境保全予算額の数の読み方を考える。 ・「一兆」「十兆」「百兆」「千兆」の意味を知る。 ・大きな数を読んだり、書いたりする。 ・「数直線」を知り、数直線の目盛りの大きさを读んだり、数を数直線に表したりする。	・兆の位の数の読み方を、既習の億の位までの数の読み方に着目して考えている。(考) ・兆の位の数を読んだり、書いたりすることができる。(表)
1	○整数を10倍した数や10でわった数の表し方を理解する。	・25億を10倍した数や10でわった数を考える。 ・もとの数と10倍した数や10でわった数の並び方を比べる。 ・「算数のお話」を読み、具体的な場面では数を3桁ごとに区切る表し方があることに興味をもつ。	・整数を10倍した数や10でわった数を表すことができる。(表) ・整数を10倍した数や10でわった数の表し方を理解している。(知)
(2) 数を表すしくみ 2時間			
1	○十進構造と十進位取り記数法について理解する。 ○0から9までの数字で、どんな大きさの整数でも表せることを理解する。	・位取り表を見て、整数のしくみを調べる。 ・整数の位取りのしくみをまとめる。 ・0から9までの数字を使って、10けたの整数をつくる。 ・10個の数字で、どんな大きさの整数でも表せることをまとめる。	・十進位取り記数法の有用性に気づき、大きな数の表し方に生かそうとしている。(関) ・0から9までの数字でいろいろな整数を表すことができる。(表) ・整数の表し方のしくみを理解している。(知)
1	○古代エジプトの数のしくみを知り、現在の十進数と比べる活動を通して、十進数の構造の理解を深める。 ○レッスンサポートを使って、理解を深める。	・「やってみよう」5000年前のエジプト数字と現在の数の表し方を比べ、気づいたことを話し合う。 ・レッスンサポートで確かめをする。	・古代エジプト数字に関心をもち、現在の数字との違いを調べようとしている。(関)  ・子どもたちの習熟度に応じたプリントをすることにより、自ら学ぶ力が育つ。
まとめ 2時間			
2	○学習内容の理解を確認する。 ○既習の計算の理解を確認し、レッスンサポートで計算技能を維持する。	・「たしかめ」をする。 ・それぞれにレッスンサポートをする。	・既習の計算ができる。(表)  ・コンピュータの画面で答え合わせをする子どもたち。成果をポートフォリオに書く。

(2) 本時の目標と展開（本時はその7時間目） 平成15年5月11日，児童35名

- (目標)
- ・ 既習事項を基にして，個に応じた学習プリントを作成し学習内容の理解を深める。
 - ・ 既習の計算の理解を確認し，計算技能を高めることができる。

(3) 指導案

	指導のねらいと予想される児童の活動	指導上の留意点・評価
課題把握	1. 学習の目標を立てる。 ・ 今まで学習してきたことをもとにして，いろいろな問題に取り組もう。  ・ 学習プリントを印刷する前に，自分の今までの学習で『大きい数のしくみ』がどこまでできているかを判断し，学習プリントのどこから始めるかを考える。TT教員と相談することも可能。	・ レッスンサポートを使って，自分の進度に合った学習プリントを印刷することを明確にする。 ・ 自分の学習課題が把握できたかどうか子どもの様子から判断する。 ・ 前時までの学習内容をもとにして，本時の学習目標を立てているか。ポートフォリオへの記入で確認する。
解決の見通し	2. 自分の理解力に応じたプリントをコンピュータから印刷する。 ・ 毎時間の学習ごとに作成したポートフォリオをもとに自分の苦手な部分を発見する。 ・ 教科書のページから判断して，自分の苦手なところの学習プリントを印刷する。  ・ それぞれの学習の進度に応じて，印刷する学習プリントが違ふ。 ・ TTと相談しながら，自分の進度にあった学習プリントを印刷する。	・ 既習事項をもとにして，いろいろな数の単位を理解する。見通しを持つことができたか，子どもの発現から評価する。 ・ それぞれの進度に応じた学習プリントを印刷することで，コンピュータを操作することができたか。 ・ 自分の学習進度にあったプリントを印刷しているか。
自力解決	3. 自らパソコンで答え合わせをする。  ・ 答え合わせは，自分の学習プリントの場所に合わせて，自ら答え合わせをする。このとき，自分の理解できていないところを発見し，再び挑戦するか次の学習プリントにするか考えさせる。TTと相談することも可能	・ いろいろな単位の考え方を工夫して考えることができたかを，子どもの発言や学習プリントの記入，コンピュータへの入力状況から判断する。 ・ 自ら判断し，学習の進度を決めることができたか。
まとめ	3. ポートフォリオ（今日の学習で）にまとめる ・ 今日の学習で学んだことを書き込む。その際に，自己評価を簡単に行う。また，次時の学習プリントの目標を立てる。  ・ 子どもたちは，今日の学習プリントの成果を見て，次時の学習プリントの目標を立てる。本時で理解できなかった子どもは，TT教員と相談して同じ問題をするか，教科書をもう一度読み直すかを決めて，本時の学習を終わる。	・ 本時の学習の成果をポートフォリオにまとめることができたか。 ・ TT教員と相談しながら，自分の理解していないところを見つけることができたか。 ・ 本時の学習をもとにして，次時の学習内容を決めることができたか。

6. 実践のポイント

(1) 少人数指導を織り込む

少人数指導は、個々の子どもの能力に併せてきめ細かな指導を行うものである。そこには学びの活動に誘い、その活動を励ます教師や、その活動に協力しあったり、時には競争しあったりする仲間の存在が不可欠であり、少人数授業などきめ細かな指導教育（指導方法工夫改善）は集団の場において有効的に成り立つものである。思考活動にしても、知識の有無や思考の過程の違い、結論の違いや技能の違いなどに子ども一人ひとり個性があると考ええる。

そのような学びの姿に見られる個性を認めた学習の保障の場(小集団)のあり方が問われており、レッスンサポートはこの問題を解決する十分な説得力を持つソフトウエアである。つまり、子どもの学習観や授業観の変革が教師に求められており、このレッスンサポートで学習を効率化させるような小集団学習が可能となりうると考える。

(2) 基礎・基本を定着させる

レッスンサポートを使って授業を変えることができる。個々の習熟度にあわせ、基礎・基本の視点からバランスよく行うことができる。ただし、授業であれもこれもと欲張りすぎてはいけない。普段の授業では、「考える力」を、授業以外のちょっとした時間には、「自己評価能力」を育成することを心がけなければならない。レッスンサポートで、基礎・基本が定着できたかを子どもたちが評価できなくてはならない。

(3) 学習をふりかえる

本校での少人数指導の内容は、クラスを2つの集団に分け別々の部屋で行っている。少人数で指導することにより、きめ細かな指導が行き届いている。もうひとつは、自分を見つめて考えさせることである。これは日頃から意識しなければなかなかできない。考えるための時間、一人の時間、丁寧な時間が必要である。だからこそレッスンサポートを使って、自らの学習進度に応じたプログラムを活用することが必要となる。子どもたち自ら判断して学習を進めていくことは、価値あるものである。子どもは活動することが大好きである。学習も頑張って取り組む。だが「何のために学ぶのか」を大切にしなければ、活動するだけ、学習するだけで終わってしまう。自分で考え、自らの学習をふりかえり進度を決めさせることは重要な「生きる力」であると考ええる。

7. 子どもたちの反応

(1) 協力する子どもたちの姿

子どもたちは、前時の自分のポートフォリオや自己評価から、進み具合や理解した内容によりどの問題に挑戦していくかTT教員や友達と話し合いを始めていく。お互いが、認め合い、励ましあい、助け合う集団が自然発生的に作られていく。

(2) レッスンサポートでポートフォリオ作成

最近、評価としてポートフォリオがクローズアップされてきた。自らが追究の過程を振り返り、評価して改善を図っていくという自己評価中心のポートフォリオの考え方は、算数科学習の時間に適していると思われる。本校では、ポートフォリオを、学習プリント、作文、レポート、絵などの学習物をファイルし、情報を一元化することで、その子どもなりのよい点、進歩の状況、学習に対する意欲や態度などを総合的に評価している。また、子ども自身が具体的な学習活動を通して、学んだことや気づいたことを振り返り、課題について今後どのように関わっていくべきかを考えている。もちろん、レッスンサポートの学習プリントもポートフォリオとして活用することができ自己評価の対象として十分に活用することが可能である。

(3) 子どもたちの学習意欲が高まる

与えられるより自ら考えて、自分にあった問題に取り組む。これがレッスンサポートを使った学習である。今回は、単元の学習『千万より大きい数を調べよう』 [大きい数のしくみ] を使って学習したが、全学年・全単元の学習が可能である。子どもたちは、単元の学習に入る前に自分がどの程度理解できているか、ためしのテストを行うことができ、既習単元での理解が不足していれば、前学年の対応する単元に戻って学習することが可能である。コンピュータを使った活動で、パソコン教室のみならず全クラスのコンピュータに導入しいつでもどこでも印刷することができるようにしている。このことで、算数科や国語科への関心が高まり、子どもたちの学習意欲を高めることができている。

(4) よくわかり、楽しい

同じ進度の子どもたち同士が集まり、励ましあい教えあうことによりそれぞれの理解力が増し、楽しく学習することができる。また、操作画面も子どもが親しめる画面であり、操作方法も簡単で分かりやすい工夫がなされている。