

CONTENTS

生徒自らが学びの本質を追究し、学ぶ意欲が高まる技術科指導 森下博之(岡山大学教育学部附属中学校)
新年度に向けた準備のために --- スタディノートとスタディサーバ for Web の年度更新処理
シャープシステムプロダクト株式会社
Study 21 個別学習用 ー教材紹介「体積」ー 株式会社東大英数理教室
Super Interactive School 新学習指導要領対応 リリース近づく! 進学会システム

生徒自らが学びの本質を追究し、学ぶ意欲が高まる技術科指導 ー「情報とコンピュータ」の学習内容を他の内容と結び付けた教科指導の実践を通してー 岡山大学教育学部附属中学校 森下 博之

1 研究主題設定のねらい

技術・家庭科(技術)では、時間、及び指導内容の削減によって、技術に関する理論、原理の応用・工夫の指導を座学で教授して終わってしまうことといった授業も見られるようになった。

一方、コンピュータを用いた学習指導が全国的に行われるようになって随分と経ち、情報教育の実践も進んできている。小学校ではアプリケーションソフトの利用などを中心としたコンピュータの操作に慣れ親しむ活動が行われ、中学校入学段階でのコンピュータの操作に関するスキルは決して低いものではない。しかしながら、技術分野の内容「B情報とコンピュータ」では、依然としてアプリケーションの操作習得に時間がかけられている実践も見られることや、アプリケーションソフトを適切に使用することの有用性を実感できず、この学習が他の学習内容と分離したものになりがちという課題もある。

そこで、「情報とコンピュータ」の学習を単独で行わずに、「技術とものづくり」の内容と結び付けて学習させるとともに、情報機器の特徴を生かすことでより効果的な学習が進められると考えた。

2 授業内容と具体的な学習活動

第1学年「技術とものづくり」の学習に合わせて、情報をデジタル化することでネットワークを含め

て様々な場面で利用できるという長所を実感させる場を設定した。具体的には、製作過程をコンピュータを活用して「製作の記録」としてまとめさせるとともに、ネットワークを利用させることとした。

(1) 指導計画の検討

アルミ薄板を加工しながら学習を進める題材「マグネットクリップの製作」での製作のまとめと「情報とコンピュータ」の学習を結びつけて、合計10単位時間での実践を行った。単にコンピュータ及び情報機器を活用するだけではなく、「技術とものづくり」での学びをまとめさせながら、それらに関する「情報とコンピュータ」の学習内容について扱えるように、指導内容を分析し、体系的に配列し、指導計画の工夫改善を図っていくこととした。今回の研究では、図1の網掛け部分を製作学習と融合して行うこととした。

(2) 取組

材料や加工技術について学習しながら、製作工程の区切りごとに、その様子を画像に撮影させ、授業時間ごとの「製作の記録」をコンピュータを活用して行わせた。その時、入力装置としてのデジタルカメラ、デジタル化のしくみ、コンピュータネットワークのしくみ、認証のしくみ、携帯情報端末の

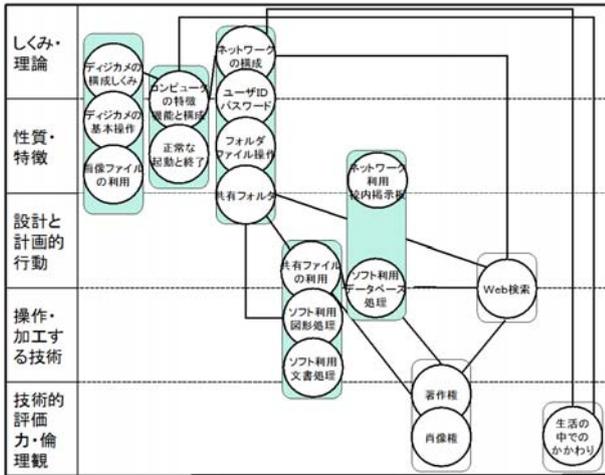


図1 指導内容配列

利用、校内電子掲示板の活用等に関する情報活用の基礎的な理論や方法について扱うこととした。

「製作の記録」は、無線LANでネットワークに接続されたノートパソコンで行わせた。生徒個人個人のデータを保存することができる個人フォルダを準備し、サーバ上にデータを保存させる。クライアントサーバネットワークを活用することの便利さを体験させ、データ保存場所を意識させること等で、クライアントとサーバの関係を理解させる。また、ネットワーク利用でのログオンやログオフの必要性にも気付かせることとした。

各種情報機器の扱いに慣れてきたところで、製作活動場所で手軽に使える小さなコンピュータとして、携帯情報端末も利用した。デジタルカメラの代わりに、デジタルカメラの機能を持っている携帯情報端末を使用して撮影させた(図2)。

また、撮影後、気付いたことなどメモ程度の簡単な文を、手書き入力やキーボード入力を選択して入力させ(図3)、その後ノートパソコン上でまとめさせた。手書き入力か、キーボード入力かや、携帯情報端末か、ノートパソコンかは、それぞれの特徴と

各自の使用感で選択させている。コンピュータというものについて、パソコンだけがコンピュータではないこと、適したコンピュータの使い分けをすることで情報を加工していくことを、先に学習したデジタルカメラと関連付けて、意識させるようにした。ノートパソコンでまとめた各自の「製作の記録」は、校内電子掲示板に提示し、相互に閲覧、意見交換させた。これは、情報通信ネットワークを利用した情報伝達の特徴について、体験的な活動を通して考えることができるようにするということとともに、各自の「製作の記録」を相互評価し、自らの学習の成果を自覚させるということも目的としている。図4に各自の「製作の記録」を、図5に校内電子掲示板を示す。校内電子掲示板は、「製作の記録」の掲示位置を各自で決めることができるようになっており、製作技能を自己評価しながら掲示場所を決めさせた。また、他者の「製作の記録」は閲覧するだけではなく、そのまとめ方についてコメントを付けさせることで、製作に関して他者の学びから学ぶことと、デジタル作品への他者評価を同時に行った。図6に他者の「製作の記録」に対してのコメントを示す。ノートに鉛筆で記入したり、コンピュータを使っても、それぞれの「製作の記録」を各自で記入したりするだけの従来のやり方とは違い、ネットワーク



図3 携帯情報端末で手書き入力している様子



図2 携帯情報端末で撮影している様子



図4 各自の「製作の記録」の画面(例)

を利用することで可能となる、相互閲覧や、コメントの追加などは、情報のデジタル化やネットワーク利用の利便性を実感させるとともに、各自の学びを深めることにも繋がった。

(3) 成果・課題

生徒の「製作の記録」には図7のように、材料や加工技術についての学習を整理し、自分の体験に基

づいた気づきと一緒にまとめたものが多く見られた。相互閲覧することを意識しながら、各自の学びを振り返っていることが伺える。他者に分かりやすくまとめることで各自の学びを深めていると考えられる。

この活動は、改訂された学習指導要領に「各分野の指導については、衣食住やものづくりなどに関する実習等の結果を整理し考察する学習活動<略>が充実するよう配慮するものとする。」と示された「言語活動」そのものであり、この活動の効果が明確に現れたということができると思われる。

また、「製作の記録」について他者評価することで、じょうずなまとめ方の知恵を自ら見つけ出し、各自の「製作の記録」にいかしている様子を伺うことができた。

製作技能への影響を調べるために、平成19年度の実践と、今回の実践との技能評価を製作工程ごとに比較した。なお、平成19年度の実践では10単位時間内で「情報とコンピュータ」の学習は行っていない。

A、B、Cの3段階で評価した技能評価の内、Aの占めた割合を図8に示す。切断では99.3%から96.3%に、やすりがけでは47.2%から42.5%に、ばね巻きでは83.2%から76.3%に、組み立てでは68.9%から71.9%に、調整では91.9%から82.5%に変化した。また、ねじきりでは99.4%で変わらなかった。今回の実践では「技術とものづくり」の学習に要した実質時間は減っているものの、製作技能への影響はあまりないことが伺える。「製作の記録」をまとめることを通して、技術が果たす役割について理解を深め、知識や技術を適切に活用する能力や態度が育ったことで、製作時間減の製作技能への影響が補われていると考えられる。

「情報とコンピュータ」の学習についても、生徒の学習は、より主体的なものになり、情報手段の特性を生かした適切なコンピュータ利用もできていた。しかし、1単位時間の授業の中で製作学習と同時に行ったことで、学習目標が多数になること、また、

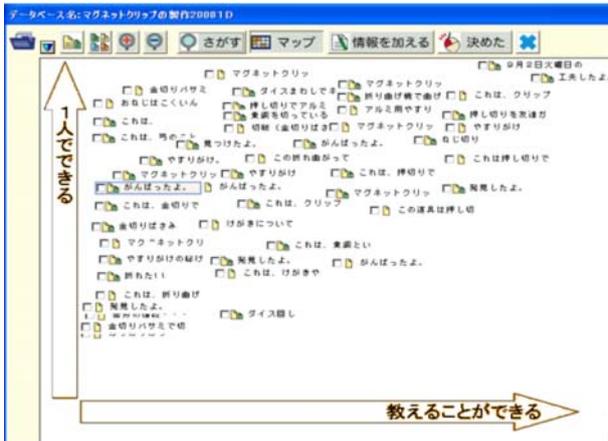


図5 校内電子掲示板への掲示(例)



図6 他者の「製作の記録」へのコメント(例)

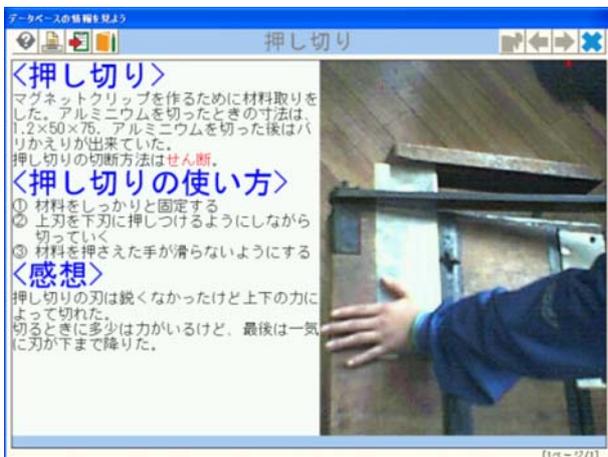


図7 気づきをまとめた「製作の記録」(例)

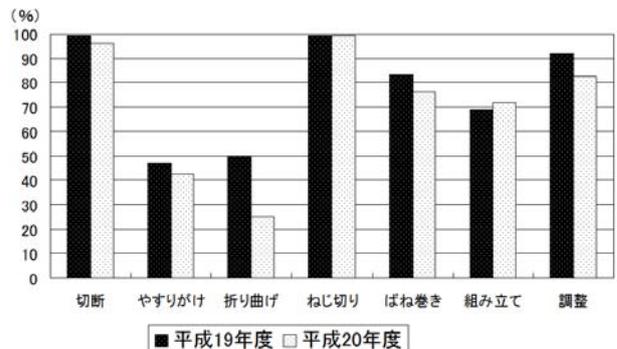


図8 技能評価Aの割合の比較

製作する場にコンピュータを持ち込むことの問題点もあった。

3 今後の展望

本研究では、「情報とコンピュータ」の学習を単独で行わずに、材料や加工技術に関する内容と結びつけて学習さ

せる実践を提案した。

新学習指導要領における技術分野の学習では、実践的・体験的な学習を積み上げていくことが今まで以上に求められてくる。今後は、本研究に基づいて、新学習指導要領における各内容を連携させた学習についても検討を進めていきたい。

新年度に向けた準備のために スタディノートとスタディサーバ for Web の年度更新処理 シャープシステムプロダクト株式会社 <http://www.study.gr.jp/>

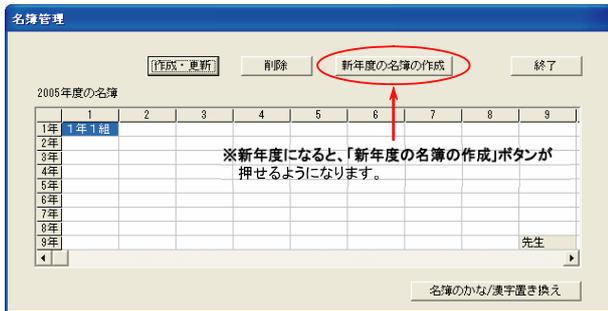
スタディノート、スタディサーバ for Web を新年度からも引き続きスムーズに活用していただくための、年度更新処理についてのご案内です。

スタディノート、スタディサーバ for Web は、子どもたちの学習成果や学習履歴などの情報を一人ひとり個別に蓄積しているので、これまでに学習したことの振り返りや、学習履歴の参照を行うことができます。これらの情報を年度が変わってもスムーズに活用していただくために、新年度の学年・クラス、新入生にあわせて名簿の作成、前年度のデータのバックアップや削除を行います。

■ スタディノートの場合

Ver. 6 をご利用の場合は、3月から年度更新が可能です。Ver. 6.5 と Ver. 7 は4月から年度更新の操作が可能です。

- ① 現在登録されている各学年の名簿が、ひらがな・漢字どちらで登録されているかを確認しておきます。
- ② クラスごとに名簿用テキストファイルを準備します。
- ③ スタディノート管理プログラムの「名簿管理」で「新年度の名簿の作成」ボタンを押し、新年度に切り替えて、準備した名簿ファイルを読み込み、名簿登録を行います。

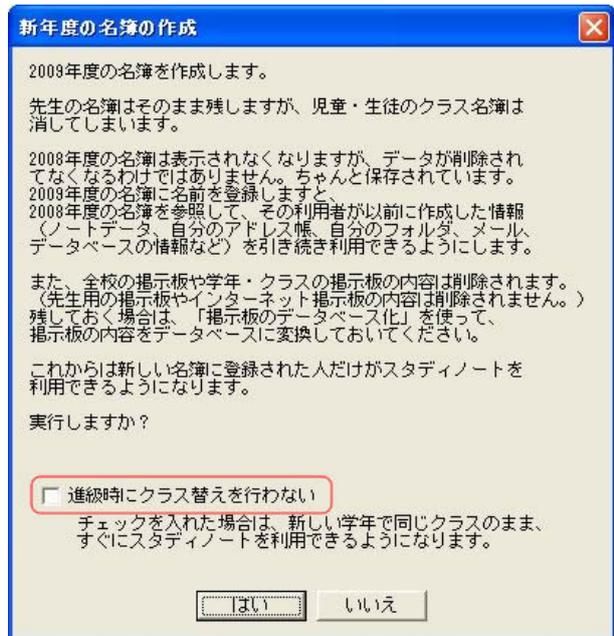


- ④ 転入生の確認を行います。メモ程度でよいので、転入生のリストを用意しておく、名簿登録の際に、転入生かどうかの判断がしやすくなります。
- ⑤ 必要に応じて名簿のひらがな・漢字を置き換えます。ひらがなと漢字を対応させたカンマ区切りテキストファイル(拡張子 .csv) を作成しておく、簡単に置き換えが行えます。
- ⑥ ノートディスクを利用している場合は、新1年生と転

入生のノートディスクを作成する必要がありますので、フォーマット済の新しいフロッピーディスクを人数分準備しておきます。

□ 全学級でクラス替えがない場合

進級時にクラス替えを行わないにチェックを入れて、年度更新を行ってください。(Ver. 7 以降)



□ 誤って年度更新を行ってしまった場合 (Ver. 7 以降)

スタディノート管理プログラムの「名簿管理」をCTRL キーを押しながら再度クリックしてください。「前年度へ戻す」ボタンが表示され、年度更新を行う前に戻すことができます。



■スタディサーバ for Web の場合

- ① 全てのデータをバックアップします。(スタディサーバ for Web がインストールされているフォルダをバックアップします)
- ② クラス別理解状態、学習応答記録などの学習履歴のうち、残しておく必要があるものをダウンロードして保存します。
- ③ 残しておく必要のある学習以外の、前年度の学習を削除します。
- ④ 先生の異動にあわせて指導者名簿を更新します。
- ⑤ 新入学者の名簿用テキストファイルを準備します。
- ⑥ 準備した新入学者の名簿用ファイルを読み込み、学習者マスター名簿を更新します。転出する学習者がいる場合は削除を行います。
- ⑦ 前年度のクラスを削除し、新年度のクラスを作成します。クラス替えを行わない場合は、卒業するクラスのみ削除を行い、他のクラスを新しい名前に変更し、新入生のクラスを作成します。

名前	パスワード	ログイン名	属性1	属性2	属性3
作井 一郎	1	00001			
池田 二郎	1	00002			
上田 三郎	1	00003			

■年度更新処理の具体的な操作方法

ユーザーズマニュアルに掲載しておりますが、スタディシリーズホームページに掲載している「スタディサーバ for Web 年度更新マニュアル」「スタディノート年度更新マニュアル」をぜひあわせてご覧ください。新しい名簿ファイルの準備、転入生の確認など、実際の運用を踏まえた具体的な手順や役立つ情報が満載です。

※ 詳細については、シャープシステムプロダクト (03-3267-4656/06-6625-3233) までお問い合わせ下さい。

Study 21 個別学習用 ー教材紹介「体積」ー

株式会社東大英数理教室 <http://tek.jp/study21/>

Study 21 個別学習用は、「導入」「力だめし・にがてクリア」「練習」「テスト」「発展」の5つのブロックで構成され、理解の早い子から遅れがちな子まで個々のペースで学習できる、個に応じた学習教材です。これまでに個別学習用35単元、提示用25単元を発売してきましたが、今回はその中から小学6年「体積」の教材を紹介します。

■目標の設定

5つのブロックの中で、Study 21 が最も特長とするのが「力だめし・にがてクリア」ブロックです。「力だめし」で教材に設定された9～15個の目標にそって問題が出題され、その達成度や間違え方に応じて補充学習コース「にがてクリア」に進みます。

「体積」では右のように、一立方センチメートルの立方体を積んだ体積の求め方から、直方体を組み合わせた立方体の体積の求め方まで、順に達成できるようになっています。

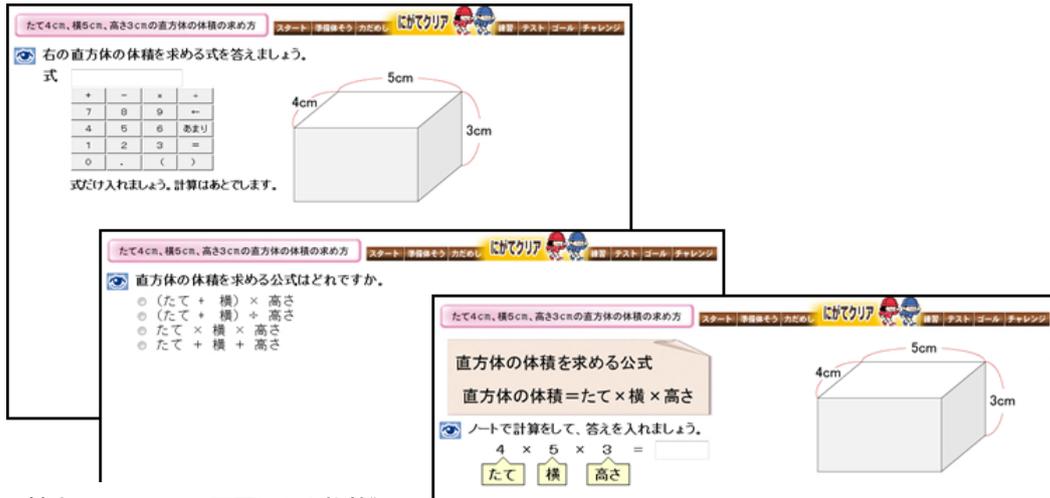
■補充学習コース

補充学習コースでは、子どもたちは画面をただ見るのではなく質問に答えながら進むことで、どこが分からなかったのかを確認しながら正しい答えにたどり着くことができます。

例えば、目標3の立方体の体積の求め方では、式は分かっているのか、公式は分かっているのか、計算の仕方は分かっているのかななどの質問が、子どもたちの考える過程に合わせてなされます。

これらの補充学習を普通教室などで行える提示用教材もご用意しておりますので、ぜひ併せてご活用ください。

	目標
1	一立方センチメートルの立方体を積んでできる立体の体積
2	0.5立方センチメートルの立方体を積んでできる立体の体積
3	直方体の体積
4	立方体の体積
5	直方体の高さと同体積の関係
6	展開図を組み立てたときの立体の体積
7	直方体の体積 (cmとmが混在)
8	直方体の体積から高さを求める
9	立方メートルと立方センチメートルの関係
10	直方体の体積 (辺の長さが小数)
11	立方センチメートルと立方メートルとリットルの関係
12	複合立体の体積
13	コの字型立体の体積
14	中が中空の立体の体積



《目標3の補充コース（26画面）から抜粋》

Super Interactive School **新学習指導要領対応** **リリース近づく!**

進学会システム <http://www.shingakukai.co.jp/soft/index.html>

2009年4月にリリースを控えました、進学会システムのSuper Interactive School 新学習指導要領対応版につきまして、今回はプリント集のご紹介とご体験用貸し出しのご案内をいたします。

■Topics1 : 2,300枚にのぼるボリュームのプリント集

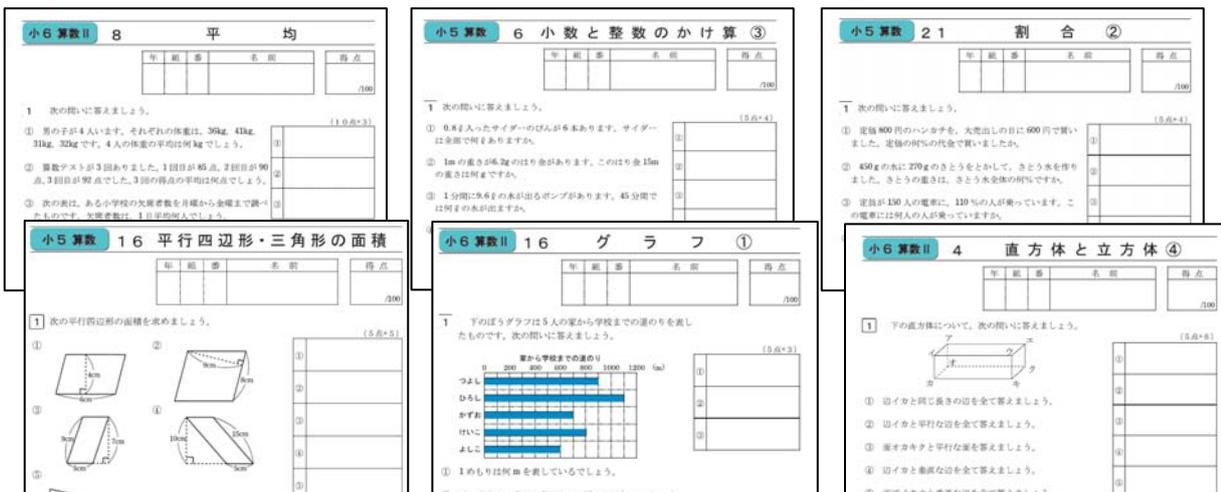
プリントの問題は、コースウェアの学習目標に合致した内容となっております。コースウェアによる学習を終えた後にプリントを出力し使用することで、より一層の演習量を確認することができます。

プリントの枚数は約2,300枚※です。問題数はおおよそ20,000題です。早くコースウェアを終えた児童・生徒が使用したり、あるいは単元テストとして使うことができます。また家庭学習用の教材として使うことも可能です。

■Topics2 : 新学習指導要領対応版の貸し出しを実施

Super Interactive School をご導入済のユーザー様様には、新学習指導要領対応版を期間限定でご体験いただけます。新バージョンの最大の特徴である「学習効果を実感できる教材」を、この機会にぜひご体験下さい。詳細につきましては、お問い合わせ下さい。

※ プリントの枚数は、小学校版基礎・基本コース、応用コース(算数・国語)、中学校版基礎・基本コース、応用コース(数学)のプリントを合計した枚数です。



発行人: 21世紀教育研究所
Educational Research Institute for the 21st Century
代表 中山和彦

〒305-0045
茨城県つくば市梅園 2-33-6
電話 029-850-3321

FAX 029-850-3330
Email econews@er121.or.jp
URL <http://www.er121.or.jp>