

CONTENTS

スタディノート8に新しく加わった学習支援機能「ポスター」の使い方 余田義彦（同志社女子大学）
スタディノート8の活用提案 — 教材ロボットとの連携によるプログラムの共有と意見交換が、
さらに学習を深めます シャープシステムプロダクト株式会社
「がい数」の誤答例 ～ 「個別学習用」の学習応答記録より～
Study 21 に新しい単元が登場！ 株式会社東大英数理教室
Super Interactive School が進化しました！ 進学会システム

スタディノート8に新しく加わった学習支援機能「ポスター」の使い方

同志社女子大学 余田 義彦

スタディノートの最新バージョンである「8」が7月末にリリースされました。2007年にVer.7をリリースして以来3年ぶり満を持してのバージョンアップです。

「8」では、言語活動を重視する新学習指導要領を見据えた学習支援機能がいくつか追加されました。テンプレート機能の追加、画像の画質向上、操作性のさらなる向上など、大幅な改良や機能強化も図られています。

今回は新しく加わった学習支援機能の一つである「ポスター」の使い方についてご紹介させていただきます。

■「ポスター」とは

スタディノートはこれまで、表現のための「ノート」、友だちとやりとりするための「電子メール」「電子掲示板」「データベース」という4つの学習支援機能を備えていました。それに対して「8」では「ポスター」と呼ぶ新しい機能が加わりました。

「ポスター」では「ノート」よりも大きな画面（紙面）を使って表現をしたり、後述する方法で友だちとその内容についてやりとりすることができます。

ポスターというと、イラスト入りの告知・宣伝用ポスターを思い浮かべる方が多いと思いますが、「8」のポスターについては研究発表用のポスターや壁新聞などを思い

浮かべるようにしてください。その方が色々な教科で活用するときのイメージが広がると思います。

学校では子どもたちに模造紙を使って発表用の資料を作成させることがよくあります。そのような大判の資料作りをやり直しがきかない手書きで行わせるのではなく、ICTのよさを活かして再編集や共同編集をしっかりと行わせる。そして、そのプロセスを通して「書く力」や「読み取る力」を育てて行こうというのがポスターの基本的なコンセプトです。

■「ポスター」と「ノート」の違い

ポスターの基本的な操作方法は、ノートのそれに合わせてあります。そのため、ノートを少しでも使った経験があれば、迷うことなくすぐに使い始めることができます。

一方、編集の機能については、ノートにない機能を多く盛り込んであります。例えば、大きな画面での編集・表示、縦書き・横書き文字の混在、ノートの取り込み、クリップアートの取り込み、ベクトル画像への対応などです。

ポスターの紙面を何台かのパソコンで画面共有して共同編集することもできます。そのため、後述するように集団思考のようなノートでは難しかった学習活動も可能になりました。

完成したポスターはノートと同じように取り扱えます。そのため、ポスターも電子メールで送ったり、電子掲示板に掲示したり、データベースに情報として追加することができます。

■「ポスター」の特徴

ポスターの特徴を整理してみると、次のようになります。

① 共同編集への対応

グループを組んで共同でポスターを編集できます。(注: 一人でポスターを作成することもできます)

② ノートを素材原稿として活用

素材原稿の一つとして「ノート」で作成したマルチメディア文書を挿入することができます。

③ マルチメディアへの対応

テキストや画像に加え、動画や音声も掲載でき、紙では不可能であった動的なポスターを作成することができます。ハリポッターに出てくる新聞のような動画入りポスターも作れるのです。

④ 電子情報ボードへの対応

ポスターはプリントアウトできます。大型のインクジェットプロッターを使うことで大判ポスターを作成でき、電子情報ボードを利用したポスター表示にも対応しています。

⑤ 相互評価の支援

ポスターをグループのメンバー以外に公開して見ってもらうには、メンバー全員が内容をチェックして編集目標を達成していることを確認しなければなりません。

■「ポスター」を使った学習活動の基本パターン

これまでのスタディノートでは「ノート」を使って表現し、それを「電子メール」「電子掲示板」「データベース」を使って友だちに送って見てもらう。そこで得たコメントを参考にして、再び「ノート」に向かい、情報を加えたり推敲を重ねて表現を高めていく。このように表現とやりとりを交互に繰り返す方法で、共同学習を展開していました。

それに対して「ポスター」では最初に何人かでグループを作ります。そして、各自が素材原稿を持ち寄り、編集を行って一つのポスターを完成させます。編集には情報の取舍選択、構成、配置、関連づけ、調整などのプロセスが含まれます。グループで協力して編集作業を行わせることにより、編集のプロセスに関わる対話を自然かつ頻繁に行わせます。そして、そのやりとりを通して「書く力」や「読み取る力」を育てていきます。「ポスター」は表現のツールであるとともにやりとりのツールでもあるのです。

先で述べたように、ポスターを完成させるには、最後の段階で相互評価のチェックを行う必要があります。そのため、ポスターを使わせるときは、何の指示もせずに漫然と

作業をさせるのではなく、授業の開始時に編集目標をよく伝え、それをしっかり確認させた上で作業に取り組みせるようにしてください。

授業計画を立てる段階で、学年進行にともなって少しずつ高い編集目標を設定するようにしておく子どもたちの「書く力」や「読み取る力」を計画的に育てて行くことができます。

■「ポスター」を使った集団思考

「電子メール」「電子掲示板」「データベース」には、相手がある場になくても情報を発信したり受信できるよさがあります。しかし、同じ教室で顔を合わせて学んでいる場合など、発信した情報がすぐ相手に伝わる方がうれしいときがあります。

「ポスター」の通信機能はそのような用途に対応しています。グループのメンバーがそれぞれのパソコンで同じポスター画面を共有して同時並行で編集作業を行えるのです。そして、誰かが情報を追加したり変更を加えると、その結果が即座に他のメンバーのパソコン画面にも反映されます。

ポスターに用意されている編集機能の一つにテキストボックスがあります。これは付箋のような使い方もでき、グループのメンバーがポスターの紙面上にコメントをどんどん追加して行くことで、KJ法や概念地図、ウェビング、バタフライマップなどのような集団思考を展開することもできます。テキスト入力時に日時を自動挿入することもできるので、思考の流れを時系列的に追うこともできます。

以上で紹介したように、「ポスター」は単なるポスター作成プログラムではなく、これまでにない新しい形の共同学習を生み出して行く可能性を秘めています。新学習指導要領では言語活動の充実が国語だけに限らず全ての教科で求められます。そのような活動にスタディノート8の「ポスター」を是非お役立てください。



ポスターを使った新聞作りの様子（竹園東小学校）

スタディノート8の活用提案

教材ロボットとの連携によるプログラムの共有と意見交換が、さらに学習を深めます

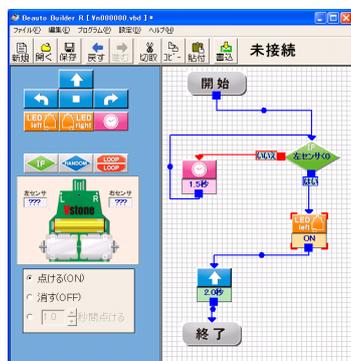
シャープシステムプロダクト株式会社 <http://www.study.gr.jp/>

学校教育用グループウェア「スタディノート8」は、ヴイストーン社の教材ロボット（別売）との連携機能を装備、教材プログラムをノートデータと同じ感覚で扱うことができます。新学習指導要領で必修となる中学校技術家庭科の「プログラムによる計測・制御」、「エネルギーの変換・利用」等で、教材ロボットを用いた学習を行い、スタディノート8の電子メールや電子掲示板、データベースを活用して、自作の教材プログラムの共有や、プログラムに関する意見交換、ディスカッション、質問や回答に活用することにより、より一層学習を深めていくことができます。



■教材ロボット「BeautoRacer」とは

「BeautoRacer(ビュートレーサー)」は、ヴイストーン社のプログラミング学習用教材ロボットです。付属のソフトウェア「Beauto Builder R」上で命令ブロックと矢印を繋いでフローチャート形式でプログラムを作成することができ、教材ロボットをPCのUSBポートに差し込むだけで、作成したプログラムの送信が行えます。本体は工具不要の組み立てキットになっており、5～10分程度で組み立てが可能、ものづくりの体験学習など、工作教材としても好評を得ております。単3電池一本で駆動する、スペースを取らないサイズの小型・軽量の教材ロボットです。

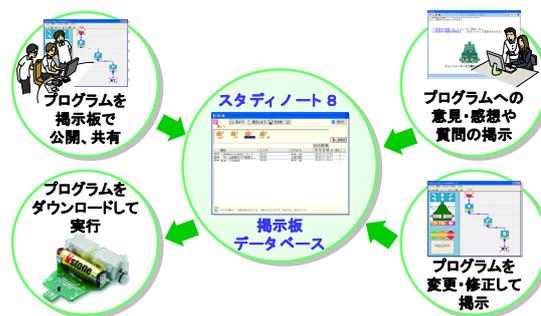


BeautoRacer のプログラムエディタ画面

このデータをスタディノート8上のデータとして取り扱うことができます

■さまざまなプログラミングが行えます

モーターの回転の指定、LEDの点灯の他に、赤外線センサーで地面の黒・白を判断することができるので、ラインに沿ってロボットを走らせることが可能です。複雑なコース上でタイムアタックを行うなど、多様なプログラミングが行えます。



■スタディノート8との連携により、プログラムファイルの取り扱いが容易になります。

スタディノート8では、教材プログラムをノートデータと同様の感覚で扱うことができます。「ノートを書こう」画面からプログラム作成ソフトウェアを起動してプログラミングを行い、終了すると作成したプログラムファイルは自動的に保存され、一覧表示されます。生徒はノートデータを扱う感覚で、作成した教材プログラムの管理・共有が行えるので、ファイルの保存場所やファイル名の付け方などに煩わされることなく、学習に集中することができます。

■電子掲示板やデータベースでの活用が、さらに学習を深めます。

作成したプログラムはノートデータと同様に、電子メールや電子掲示板、データベースを利用して、みんなで共有し、意見交換が行えます。他の生徒が掲示したプログラムを自分のノートデータにコピーして参考にしたたり、ロボットに送信して動かしてみたり、手を加えてみたりすることができるだけでなく、電子掲示板やデータベース上で、プログラムの作り方や感想などをみんなでディスカッションしたり、分からない部分を質問として掲示して、他の生徒から返答やアドバイスをもらったり、参考になるプログラムを作って掲示してもらうなど、様々な形で意見交換を行うことにより、より一層学習を深めていくことができます。

※ 教材ロボット「BeautoRacer ビュートレーサー」についての詳細は、ヴイストーン社のホームページ <http://www.vstone.co.jp/> をご覧下さい。

「がい数」の誤答例 ～「個別学習用」の学習応答記録より～ Study 21に新しい単元が登場！

株式会社東大英数理教室 <http://tek.jp/study21/>

Study 21 個別学習用は、子どもたち一人ひとりがパソコンに向かって個々のペースで学習を進めていく、インタラクティブスタディサーバ用教材です。学習を進めるペースだけでなく、進む道筋も子どもたちの理解状態に応じて一人ひとり違います。今回は、それらの教材の中から小学4年「がい数」の教材を学習した記録（主に誤答例）をご紹介します。

■「がい数」の誤答例

今回集計した記録は、小学4年生3クラス分、計96名分の学習応答記録です。インタラクティブスタディサーバが持つ「学習応答記録 CSV ファイル」をダウンロードする機能から学習記録をダウンロードし、ECO News105 号で紹介いたしました成績集計システムを利用し集計を行いました。

表1は、「がい数」の教材にもともと設定されている誤答パターンとそれらの間違え方をした人数（3クラス分）で、教材ではそれらのパターンに応じた補充がなされるようになっています。

表1 「誤答パターンと人数」

	誤答パターン	人数
1	「上から～桁のがい数にする」場合に、四捨五入をする位を間違えてしまう	8
2	「～の位までのがい数にする」場合に、四捨五入をする位を間違えてしまう	17
3	「～の位で四捨五入をする」場合に、四捨五入をする位を間違えてしまう	52
4	1～4を切り上げてしまう	9
5	5～9を切り捨ててしまう	5
6	切り上げのとき、四捨五入をする位の数字を変えてしまう	4
7	元の数の範囲を答えるときに、その数より小さい数の範囲だけで考えてしまう	13
8	元の数の範囲を答えるときに、その数より大きい数の範囲だけで考えてしまう	2

これらの誤答パターン以外に、2人以上が同じ間違い方をした問題とその誤答を表2に示します。

上記表の1の誤答は、四捨五入をしたあと、ノートに書くとき、もしくは入力するときに0を1つ忘れたことがうかがえます。

また2の誤答は、四捨五入をする位と、切り上げ・切り捨ての判断、共に間違えてしまったことがわかります。

3～9までの誤答は、四捨五入の範囲を理解しきれていないことで、2つの求め方が混乱していることがわかります。

これらの誤答例はぜひ授業等で参考にしていただければ幸いです。

表2 「新たに見つかった誤答パターン」

	問題	誤答	人数
1	四捨五入をして、上から2けたのがい数にしましょう。 287216	29000	4
2	四捨五入をして、一万の位までのがい数にしましょう。 453617	400000	2
3	四捨五入をして千の位までのがい数にしたとき、3000になるいちばん小さい数はいくつですか。	2999	4
4		2900	2
5		3001	2
6		2499	2
7	四捨五入をして千の位までのがい数にしたとき、3000になるいちばん大きい数はいくつですか。	2900	2
8		2500	2
9		3449	2

■Study 21に新しい単元が登場！

Study 21 個別学習用・提示用に、新たに小学1年生向け6単元、小学2年生向け2単元、小学3年生向け2単元の計10単元が加わりました。

<小学1年>

10より大きいかず、3つのかずのけいさん、たしざん、ひきざん、おおきなかず、たしざんとひきざん

<小学2年>

長い長さ、たすのかな・ひくのかな

<小学3年>

かけ算、水のかさ

今回1年生向けの教材が初めて加わることで、小学校1年～6年までの教材が出そろいました。これまで利用できなかった学年の先生方もぜひご活用下さい。

Super Interactive Schoolが進化しました!

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

2009年4月、Super Interactive School 新学習指導要領対応版をリリースいたしました。今回は、新学習指導要領対応版の特徴をご紹介します。

① 新学習指導要領に完全に対応

新学習指導要領での主要全教科・全単元を網羅しました。小学校版は主要5教科全324教材、中学校版は主要5教科全386教材。問題総数は約51,000題にのぼります。今後さらに問題を追加し、最終的には53,000題程度となる予定です。

② 教材のタイプを多様化

- ・理解度に応じて教材が分岐して、つまづいている部分の知識を補充する「チュートリアル型教材」
- ・演習を繰り返すことで知識の定着を図る「ドリル型教材」
- ・理科の実験・観察をコンピュータ上で行える「シミュレーション型教材」

これらに加えて、教材を普通教室での一斉授業でも使用できるように再編集した「提示型教材」を提供します。大型ディスプレイやプロジェクター等を使って、教材を提示してご利用下さい。

③ 「わかる・できた」を実感できる教材構成

「チュートリアル型教材」は、「基本問題」と「練習問題」の結果を比較する画面を表示することで、教材で学習した効果をすぐに確認できる構成となっています。

④ 知識の定着をめざすワークシート

小学校版基礎・基本コースの社会科と理科では、児童が正しくまとめを作るためのワークシートを用意しています(図1)。

図1 教材のまとめ画面とワークシート (教材画面) (ワークシート)

右図の織田信長は、駿河の今川義元を破り勢力を広げ、1573年に足利義昭を京都から追放し室町幕府を滅ぼしました。信長は効果的に鉄砲を使い、甲斐の武田氏を数回戦いで破り、翌年に天下統一の拠点となる安土城を築き、商業を発展させるために都市・楽屋の政策をとりました。しかし、家臣の明智光秀にそわかれ本能寺で自害しました。

年代	できごと	内容
1560	の戦い	今川義元をおさす
1573	幕府を つぶす	15代将軍・足利義昭を京都から追放する
1575	の戦い	3000人の鉄砲隊で武田氏をおさす
1576	城を築く	琵琶湖のほとりに本町・本町を築く
1582	の夜	家臣の明智光秀におそわれ、その一室を斬る

川の流れとはたらき

内側	外側
<ul style="list-style-type: none"> 土や石がたまっている 流れがおそい 	<ul style="list-style-type: none"> けずられている 流れが速い

の曲がっている部分の流れの速さ

内側	外側
流れが()	流れが()

⑤ 授業と学習を助ける演習プリント

小学校版の算数・国語、中学校版の数学では、総計2,265枚にのぼる演習プリントを用意しました(図2)。

教材を早く終わった生徒の自習用や、単元テスト等にご利用いただけます。

図2 プリント例

小学校算数 整数×小数の計算 1

中2数学 証明のすすめ方 3

漢字

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@eri21.or.jp
URL <http://www.eri21.or.jp>