

「中数研コンピュータ委員会 シミュレーションソフト活用講座」

H25. 8. 6 岐阜市立藍川中学校

14:00～16:00

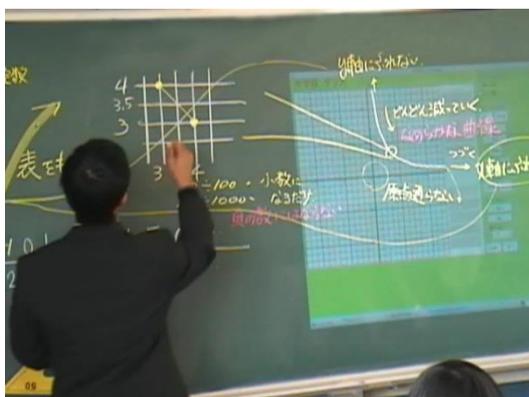
中数研コンピュータ委員会

《本日の内容》

1. 接続方法
 - (1) 投影場所
 - (2) パソコンとの接続方法
2. ソフトの利用方法
 - (1) インターネットから
 - (2) CDから
 - (3) ハードディスクにCDをコピーして
3. 電子黒板の使い方
 - (1) HITACHI StarBoard「スターボード」
 - (2) ZoomIt (フリーソフト)
4. デジタル教科書の使い方
5. コンピュータ委員会おすすめソフトの紹介
 - (1) 授業実践紹介
 - (2) ソフト紹介

1. 接続方法

- (1) 投影場所
 - ・大型TV
 - ・プロジェクタからスクリーンへ
 - ・プロジェクタから黒板へ



(2) 接続方法

- ・VGAケーブルで接続
- ・デスクトップを右クリックして、設定する。(図1)

「画面の解像度」→「プロジェクタの接続方法」→「複製」

- ・パソコンの「Fn」＋「F7」でプロジェクタへ映す方法もある。

※「F7」はパソコンによって違います。

『TVのみ』→『パソコン+TV』
→『パソコンのみ』と変わる。



(図1)

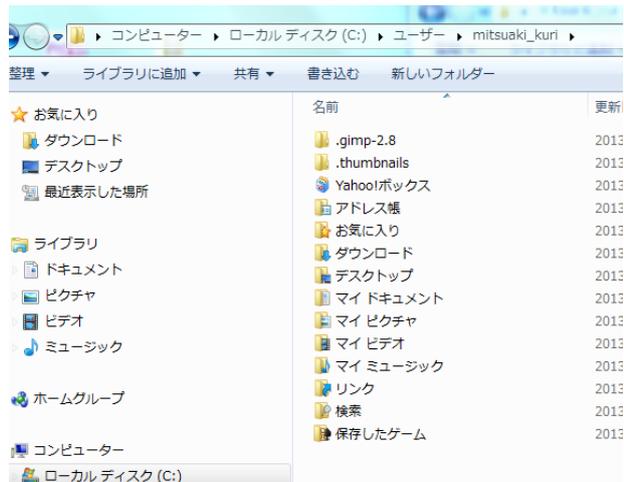
2. ソフトのインストール方法

(1) インターネットから利用する場合

- ・インターネットエクスプローラーの「お気に入り」へ登録
- ・「コンピュータ」→「ローカルディスク」→「ユーザー」→「User」→「お気に入り」(図2)

※Windowsのバージョンによって「お気に入り」の保存場所が変わります。

- ・登録したショートカットをデスクトップへコピーする。



(2) CDを開き、index.htmlを開く。

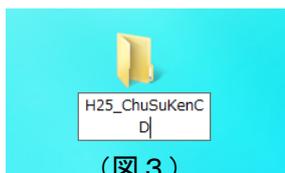
学校内で、CDを複数枚コピーして使用することは可能。パソコンの台数分コピーしておくとう便利。

(3) パソコンのハードディスクにCDをコピーして利用する場合

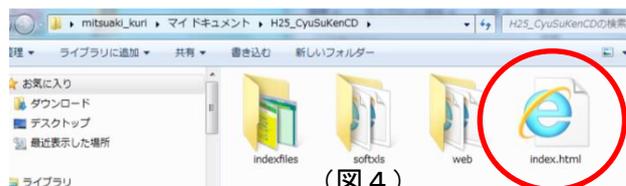
- ・デスクトップなどにフォルダを作成(図3)したあと、CD中のファイルをすべてそのフォルダへコピーする。(図4)

(図2)

- ・index.htmlのショートカットをデスクトップに作成する。



(図3)



(図4)

3. 電子黒板の使い方

(1) HITACHI StarBoard 「スターボード」 (別紙)

(2) ZoomIt (フリーソフト)

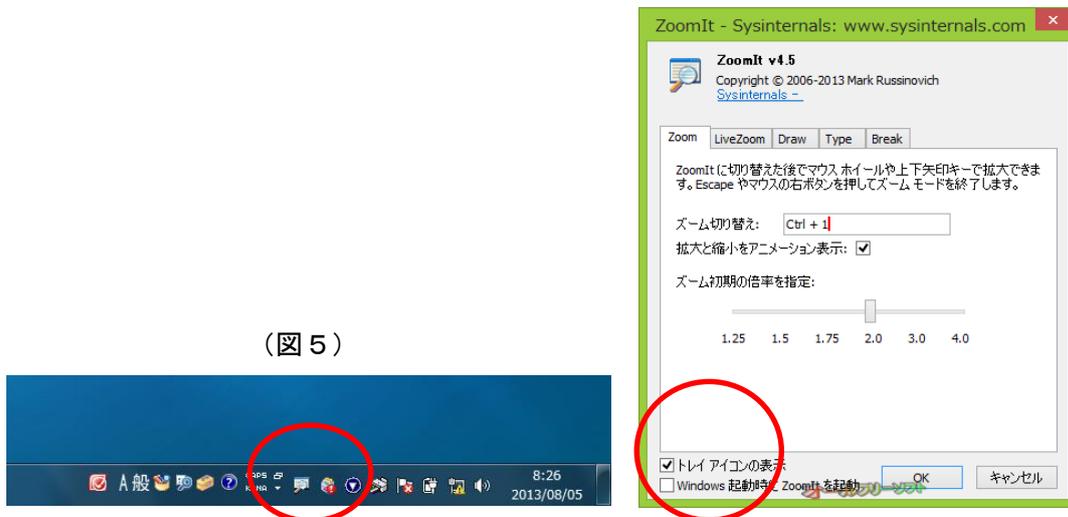
デスクトップに手書きができるソフト

<http://www.forest.impress.co.jp/article/2006/07/26/zoomit.html> 窓の杜よりダウンロード

<http://all-freesoft.net/desktop11/utility/zoomit/zoomit.html> ZoomIt 日本語化ソフト

ZoomIt を起動するとタスクトレイにアイコン (図5) が現われます。そのアイコンをクリックすると設定の変更ができます。(図6)

(図6)



(図5)

『ズーム・モード』「Ctrl」 + 「1」で拡大 (マウスで移動可)

ESC で終了

『描画・モード』「Ctrl」 + 「2」で描画 (マウスで移動不可)

「Shift」ドラッグで直線

「Ctrl」ドラッグで四角囲み

「Tab」ドラッグで楕円

「Ctrl」キーを押したまま、「↑」「↓」で線の太さの変更

「t」で文字入力

ESC で終了

『ライブ・ズーム・モード』「Ctrl」 + 「4」で拡大 (アプリケーションの操作が可能)

「Ctrl」 + 「4」で終了

4. デジタル教科書の使い方

156 4章 数の変化と比例 反比例

2 図形への利用

比例や反比例の考えを利用して、図形の問題を解決することを考えよう。

▶ 1 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は辺 BC 上を、B から C まで動きまわります。BP の長さが x cm のときの三角形 ABP の面積を y cm² として、 x と y の関係について調べましょう。

(1) x と y の関係を、表をかいて調べなさい。

| | |
|------------------------|--|
| x (cm) | |
| y (cm ²) | |

(2) y を x の式で表しなさい。

(3) x , y の変域をそれぞれ求めなさい。

(4) x と y の関係をグラフで表し、三角形 ABP の面積の変わり方を説明しなさい。

(cm)

| | |
|-----|--|
| y | |
| x | |

(5) 三角形 ABP の面積が 30 cm² になるのは、BP の長さが何 cm のときですか。

▶ Q1 1 で、三角形 ABP の面積が 10.5 cm² になるのは、BP の長さが何 cm のときですか。

▶ 2 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は辺 BC 上を、点 Q は辺 AB 上を、三角形 PQB の面積が 3 cm² であるように動きます。BP の長さが x cm のときの BQ の長さを y cm として、 x と y の関係について調べましょう。

(1) x と y の関係を、表をかいて調べなさい。

| | |
|----------|--|
| x (cm) | |
| y (cm) | |

(2) y を x の式で表しなさい。

(3) x , y の変域をそれぞれ求めなさい。

(4) x と y の関係をグラフで表し、BQ の長さの変わり方を説明しなさい。

(cm)

| | |
|-----|--|
| y | |
| x | |

(5) BP の長さが 5 cm のときの BQ の長さは何 cm ですか。

▶ Q2 面積が 12 cm² の三角形 ABC があります。底辺を x cm、高さを y cm として、次の(1)~(3)に答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) x の変域が $1 \leq x \leq 12$ のとき、 y の変域を求めなさい。

(3) $x=5$ のときの y の値を求めなさい。

(大日本図書 中学校数学 1 年デジタル教科書)

5. コンピュータ委員会おすすめソフトの一例

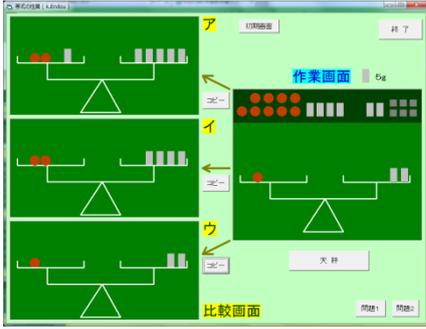
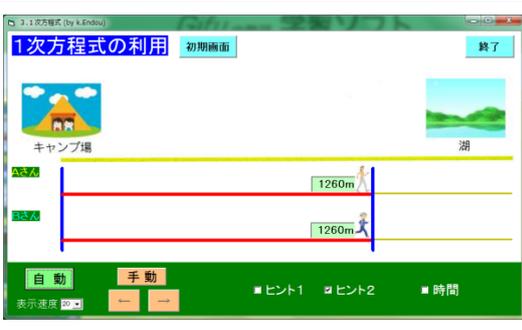
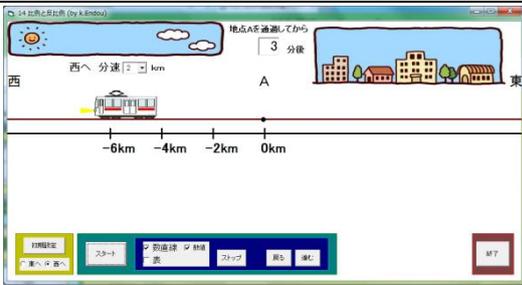
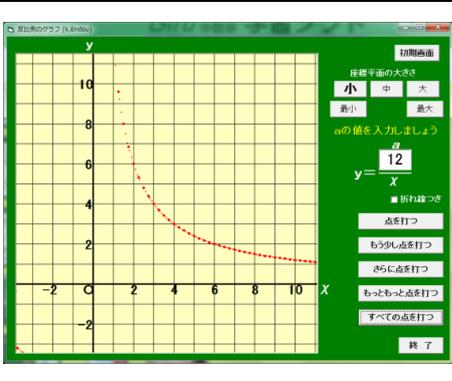
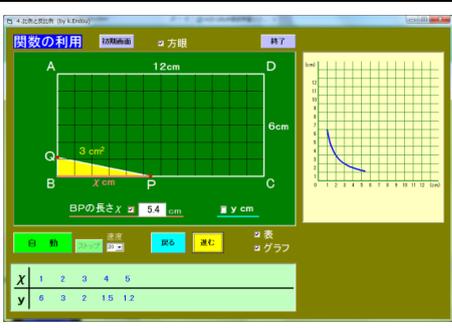
(1) 授業実践例紹介 (別紙)

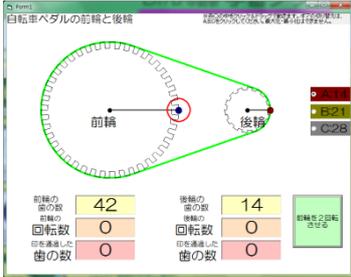
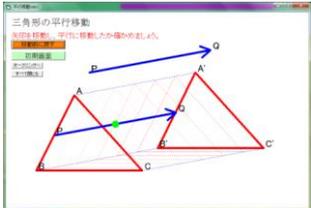
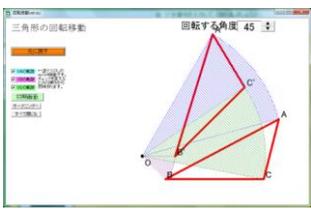
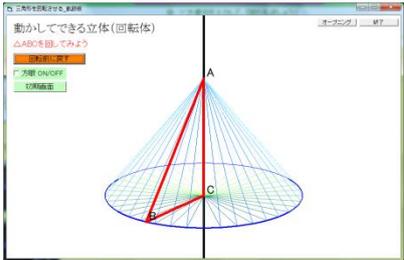
[http://www.chusuken.jp/image/page06/24000\(H24\).pdf](http://www.chusuken.jp/image/page06/24000(H24).pdf)

(2) ソフト紹介

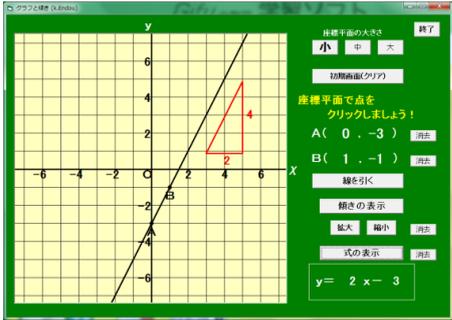
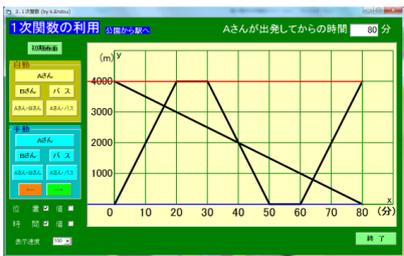
(1 年生)

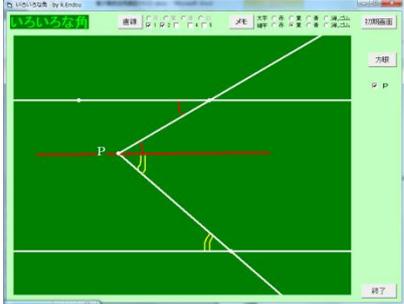
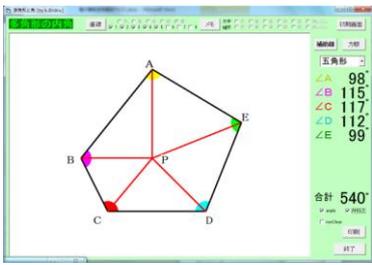
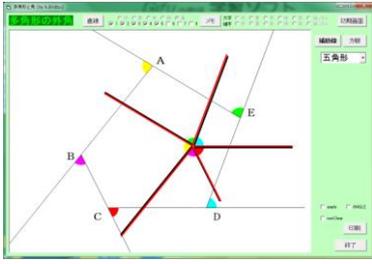
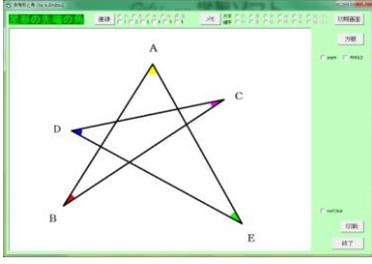
| 「単元名」 内容 | ソフト画像 | ソフトの概要 おすすめの理由 |
|-------------------------|-------|-----------------------------|
| 「正の数・負の数」 正の数・負の数の加法 | | 矢線の向きと長さで、和を求める感覚を養うことができる。 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|-----|-----|--|
| <p>「方程式」 等式の性質</p> |  | <p>天秤の操作を履歴として残せる。</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>「方程式」 方程式の利用</p> |  | <p>AさんとBさんの何が等しい関係にあるかということを確認ができる。</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>「比例と反比例」 比例定数が負の数の場合の比例</p> |  | <p>電車の位置と表をリンクして表示できる。</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>「比例と反比例」 反比例のグラフ</p> |  | <p>反比例のグラフがなめらかな曲線になることが分かる。 座標平面の拡大ができたり、表示位置をずらすことができる。</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>「比例と反比例」 比例・反比例の利用</p> |  <table border="1" data-bbox="718 1792 861 1859"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1.5</td> <td>1.2</td> </tr> </table> | x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | y | 6 | 3 | 2 | 1.5 | 1.2 | <p>B Pの長さ と B Qの長さの関係が反比例になるけれども、変域に特に注意を払わなければならない関数になっている。</p> |
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | |
| y | 6 | 3 | 2 | 1.5 | 1.2 | | | | | | | | | |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| <p>「比例と反比例」 比例・反比例の利用</p> |  | <p>歯車の歯の数と回転数との関係が確認できる。</p> |
| <p>「平面図形」 平行移動</p> |  | <p>平行移動の性質である点Aから点A'までの距離がPQと等しいことを確認できる。</p> |
| <p>「平面図形」 回転移動</p> |  | <p>回転移動の回転の角度がどこからどこまでを指すのかが分かりやすい。</p> |
| <p>「空間図形」 回転体</p> |  | <p>回転体ができただとも、形を変えられる。もとの図形を回転させられる。</p> |

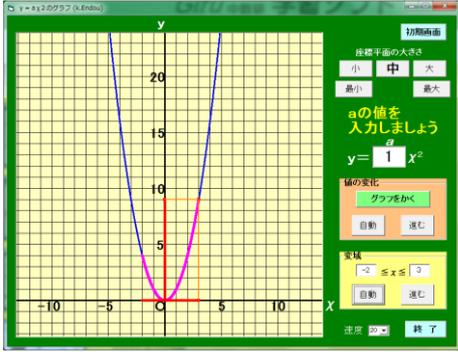
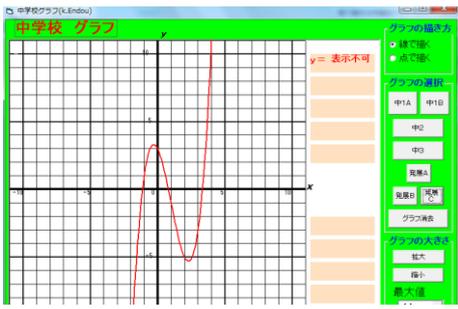
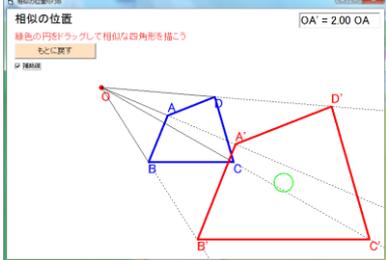
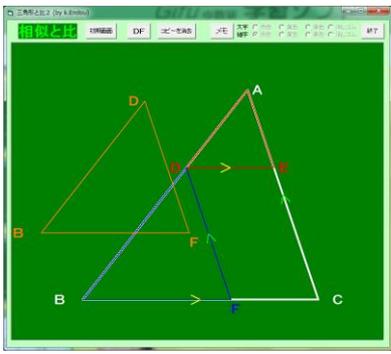
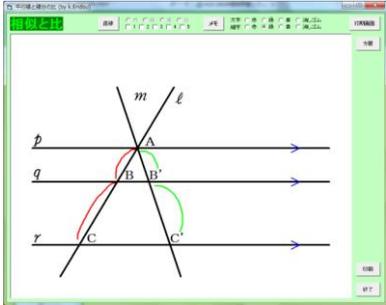
(2年生)

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <p>「1次関数」 変化の割合</p> |  | <p>“傾き”を拡大・縮小できる。 また、位置を変えられる。</p> |
| <p>「1次関数」 1次関数の利用</p> |  | <p>複雑な変化をゆっくり連続的に見ることができる。</p> |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| <p>「平行と合同」 平行線の性質を 使って</p> |  | <p>点Pの位置を変えることができる。</p> |
| <p>「平行と合同」 多角形の内角の 和</p> |  | <p>点Pの位置を変えることができる。内角の大きさが分かる。内角の和が計算できる。</p> |
| <p>「平行と合同」 多角形の外角の 和</p> |  | <p>外角の大きさが分かる。外角の和も計算してくれる。 外角を移動して1か所に集められる。</p> |
| <p>「平行と合同」 星型の先端の角 の和</p> |  | <p>先端の角の大きさが分かる。その和も計算してくれる。</p> |

(3年生)

| | | |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| <p>「平方根」 平方根の近似値</p> |  | <p>平方根の近似値を自分で見つけることができる。</p> |
|--------------------------|---|-------------------------------|

| | | |
|--|---|--|
| <p>「関数 $y=ax^2$」 値の変化</p> |  | <p>値の変化に着目できる。</p> |
| <p>「関数 $y=ax^2$」 2次関数, 3次関数, 4次関数のグラフ</p> |  | <p>2次関数, 3次関数, 4次関数のグラフがつくれ, 発展的に考えられる。</p> |
| <p>「相似」 相似の位置</p> |  | <p>相似の位置に, 任意の大きさで拡大や縮小ができる。</p> |
| <p>「相似」 相似と比</p> |  | <p>点Dの位置を線分DE, DFを平行にしたまま帰られる。 $\triangle DBF$が移動できる。</p> |
| <p>「相似」 平行線と比</p> |  | <p>直線 p, q は直線 r と平行に移動でき, l の位置も変えられる。</p> |