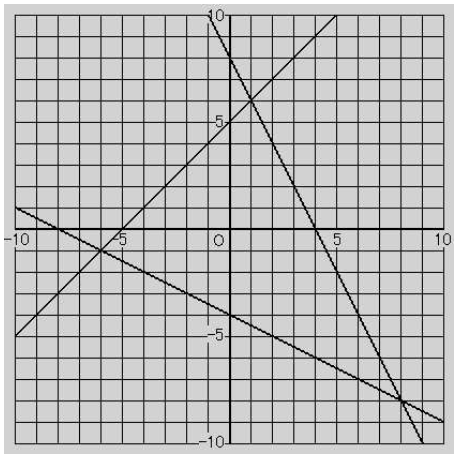
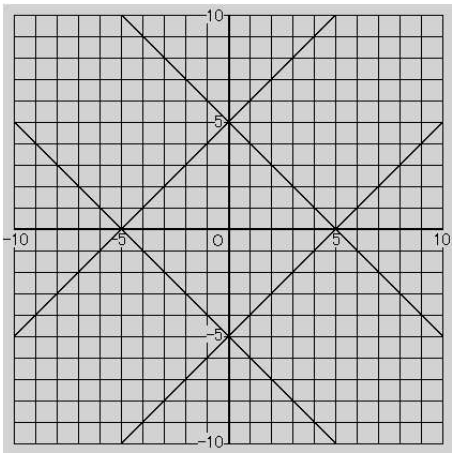
2.3.2　三角形の作図問題　～「わかる！ 関数！」を使って～

1. 本時の授業過程

指導内容	学　習　活　動	備　考
コンピュータの使い方 （２分）	・今日はコンピュータを使って授業をしよう ・電源スイッチを押して下さい。 ・ディスクトップにある「わかる！ 関数！」のアイコンをダブルクリックして下さい。	・教師用ボードで電源を確認する
１次関数のグラフ （３分）	・1 次関数のグラフを書いてみよう。 ① $y = 2x - 2$　② $y = -\frac{1}{2}x + 4$ ③ $y = -x - 4$	・前時の復習 ・一度グラフを消去
１次関数の応用 （20 分） ・三角形の作図	１次関数を使って座標平面上に三角形を書いてみよう！ ・発表会をします。 ・印刷してノートに張りましょう	・じっくり考えさせたい ・順に各ディスプレイを見ていく
１次関数の応用 ・自由な作図 （20 分）	１次関数を使って自由に図形を書いてみよう！ ・平行四辺形の作図 ・正方形の作図 ・ひし形の作図 等が予想される。 各図形を順にディスプレイで鑑賞する。	・設計図用にグラフ用紙を配布 ・自由に考えさせる ・各図形を発表さる ・印刷させたい
終了の仕方 （５分）	・印刷してノートに張りましょう ・Windows を終了してください。	・教師用ボードで電源を確認する





関数のグラフの作図の問題においても，コンピュータで単に書かせるだけでは，生徒の思考活動を奪うことになってしまう。ただグラフを自動的に書いてくれるソフトがあってもそこには生徒の感動はないし，自主的な活動はありません。しかし，グラフの作図はコンピュータにまかせ思考問題に取り組むことによって，道具の活動としての役割が得られます。このことはコンピュータを活用する教師にとって最も大切な部分であると感じています。教師が使用することで満足してしまえば，生徒も動かすことで満足してしまう。1 時間 1 時間毎の授業と同じように目標をどこに設定するかによって，そこにいる生徒のコンピュータに対する価値も変わってきてしまうのです。

2.3.3　コンピュータソフトについて

ここでは自分が作成した 2 つのコンピュータソフトについて紹介をかねて説明します。ソフト付属のドキュメントから抜粋したものを載せます。

わかる！　関数！

for Windows

Version 1.0

基本機能

・中学生における比例関数，反比例関数，1 次関数，2 乗に比例する関数の比例定数および定数（1 次関数のみ）を入力することによってグラフを書くことができます。
・比例定数および定数の入力は整数，小数，分数どれでも入力可能です。
・ x の変域が指定できます。特定の場面においては y の変域も指定可能です。
・グラフのスケールの拡大，縮小が自由に可能です。（最小で -2 から 2 ，最大で -20 から 20 まで自由に設定可能）
・同じ関数や異なる関数の重ね書きが可能です。たとえば比例関数と反比例関数を同時に表すことが可能です。
・グラフによって色や太さ，書く速さを変えることが可能です。
・作ったグラフを印刷することが可能です。
・書いたグラフのやり直しができます。間違えた場合には元の状態に座標平面を戻すことができます。

わかる！　座標！

Version 1.0

基本機能

・座標平面上をマウスでクリックすることで線を書いていきます。中学 1 年生における座標の学習用に使用できます。
・座標平面のスケールの拡大，縮小が自由に可能です。（最小で -2 から 2 ，最大で -20 から 20 まで自由に設定可能）
・線によって色や太さ，書く速さを変えることが可能です。
・作った座標平面を印刷することが可能です。
・書いた線が間違えた場合には元の状態に座標平面を戻すことができます。

高機能の関数作図ソフトはたくさんありますが，低機能のソフトは少ないです。矛盾しているかもしれませんが中学生が扱うソフトは簡単が一番です。余分なものはなるべくない方が指導もしやすいし，成績上位の生徒も余分なことをしません。使用者を中学生に限定しているソフトというのはきわめてめずらしいと思います。興味ある方はインターネットで検索すればダウンロードサイトが表示されます。なお「わかる！ 関数！」のタイトルに for Windows とついているのは同じプログラムタイトルで Dos 版と Windows 版とがあるためです。