授業４．３　「１変数の方程式の解」

Curriki原典

http://www.curriki.org/xwiki/bin/view/Coll\_kathyduhl/LessonPlan\_0?bc=;Coll\_kathyduhl.Algebra1;Coll\_kathyduhl.Unit4ExpressionsandEquations;Coll\_kathyduhl.Lesson43SolveEquationsinOneVariable;Coll\_kathyduhl.TeacherResources\_3

１．授業の目標

1. １変数の線形方程式を解く
2. 数学の文章から変数と数の式を作る

２．授業で使う教材

（１）「魚の重さは」（PowerPoint）

（２）「１変数の方程式」（PowerPoint）

（３）「１変数方程式を解く」（PowerPoint）

３．授業の内容

1. 導入問題（１０分）

小グループ：

教材「魚の重さは」を見せて、答えの求め方を議論させる。

クラス全員：

1. 教材「１変数の方程式」を見せて、ステップ方程式の解き方を議論する。
2. １変数の方程式の問題を作って、それをクラスに発表、解かせる。
3. 今日の問題（２５分）

質問「　質問「１変数のマルチステップ方程式の解き方は？」

小グループ：

1. 教材「１変数方程式の解き方」を見せて、マルチステップ方程式にも適応できるかどうかを議論させる。

方程式とその解の例を作る。

教材―「方程式を作ろう」とその「回答用紙」を配布して、できるだけ多く（少なくとも６つ以上）の方程式を作らせる。なお、定数と係数の半分は負でなければならない。

1. クラス全体

 上で作った方程式を黒板に書いて、変数と定数がどれかを示す。

その答えをどのように求めたかを説明する。

1. 個人

 さらに生徒に方程式の例を作らせる。

1. クラス全体の討論

方程式を使うと問題の記述を簡単化することが可能になる。例えば鉛筆の値段が119円として、鉛筆を買う本数をpとすると、支払う金額は119p円となる。この式を使えば、購入する鉛筆の本数によらずに支払う金額を表すことができるようになる。なお鉛筆の本数pは整数である。

1. 確かめ問題（１０分）：（２人グループ）
2. 教材「問題」を配り。解けたら黒板に答えを書く。
3. もっと問題

　クイズを作り、そのクイズの答えのアルファベットそれぞれを解とする方程式を作る（ただし、クイズは英語の答えは英語とする）。

例：部屋の中で動かないけれど上に行ったり下にいったりしているものは？

　　　答え：　　rug　（絨毯）

　　　　　　　　r = 18 4 r = 72

 u = 21 u – 64 = -43

 g = 7 g + 14 21

４．用語の復習（各個人）

次の数学用語の意味、用法を書く。

　「式」「方程式」「変数」「定数」「係数」

「方程式を作ろう」

・アルファベットを変数名として使います。

・aは1、bは2、zは26というようにアルファベットは数と対応させます。

・それぞれの変数（アルファベット）の値が求められるような方程式を書きます。

　　　例 4+c = 7　　からc=3

・方程式の例です。

　　変数＋または―定数　＝　定数　　（z-14 = 12）

　　（係数）×（変数）＝定数　　　　（3z = 78）

 （係数）（変数）＋／－＝定数　　　(2z+2 = 4)

　　（係数）÷（変数）＝定数　　　　 (156/z =6)

　　（係数）÷（変数）＋／－定数＝定数　　(26/z+21 = 22)

　　（変数）÷（係数）＝定数 (z/13 = 2)

　　（変数）÷（係数）＋／－定数＝定数　　(z/2 – 21 = 8)

　　（変数）２＝定数 (z2 = 676)

　　（変数）２＋／－定数＝定数 (z2 – 376 = 300)

・使われる定数の少なくとも半分は負の数。

・使われる係数の少なくとも半分は負の数。

・配った「解答用紙」に変数、変数の値、方程式を書いてください。

・これを元に評価します。デザインは独創性と綺麗さが求められます。

「問題」

与えられた数を使って、指定された形の方程式を作ってください。ただし変数は「方程式を作ろう」で決めたように、答えの値に対応したアルファベットを使ってください。

（１）52と208 方程式の形は、　　係数×変数＝定数

（２）23と15 方程式の形は　　　変数÷係数＝定数

（３）50 方程式の形は　　　変数2＝定数

（４）76、16、396　　方程式の形は　係数×変数＋定数＝定数

（５）-6と-78 方程式の形は　　　係数÷変数＝定数