

▶平成21年1月18日(日)

いつものスーパーにて...

1個25円でしょ？

いいえ，4個で100円です。

だからさ，1個25円でしょ？

いいえ，4個で100円なんです。

ジャンジャン！

おばちゃんとキャッシャーの禅問答でした。

きょうは5%値引きでしょ？

はい，きょうはすべての商品が5%引きです。

店員さん，5%っていくら？

5%は5%です。

だからさ，5%っていくら引いてくれるの？

ものによります。

そう，じゃ，その「もの」をちょうだい。

ジャンジャン！

なんだかわからないおばちゃんとキャッシャーの禅問答でした。

きょうは，このくらいで本題に入ります。

比例の勉強です。

比例する量を式で表し，それを利用する問題です...

が，これがまた，たいへんで...

生徒A子が初登場，教室をかきまわします...(*^_^*)

1ℓのガソリンで8km走る自動車がある。この自動車が x km走るのに y ℓのガソリンを使うとして，次の問いに答えなさい。

- (1) この自動車が1km走るのに使うガソリンは何ℓですか。
- (2) y を x の式で表しなさい。
- (3) この自動車が120km走るのに使うガソリンは何ℓですか。

生徒 A 子：「は～い！

$$8 \div 1 = 8$$

だから，答 8 ㊦ デス！」

笑ってはいけません。

このような式を立てる生徒はけっこういるのです。

「 $1 \div 8$ 」はものすごく抵抗のある考え方ですから...

先生：「どうして 1 ㊦ でわるわけ？」

生徒 A 子：「...？」

$1 \div 8$ はわれないから。」

このように考える生徒もまたけっこういます。

われなければ，われる式をつくるのですね。

その式が何を求める計算であるかなど頭のどこにもありません。

とりあえず，処理できればいいと考えるのでしょうか...

先生：「でも，わり算って，わけて 1 当たりの量を求める計算でしょ？」

生徒 A 子：「わけて何人分を求めるのもわり算だよ。」

ごもっとも！

分かっているのか，分かっていないのか，それがわからない生徒もまたけっこういて...

先生：「それもあるけど，とにかく，この問題は 1 当たりの量を求めるの！」

生徒 A 子：「は～い！

だから，1 でわって，1 当たりの量を求めたの。」

先生：「...！？(*_*)

だめだ，こりゃ！」

ジャンジャン！

...で，済ますわけにはいかんでしょ，センセ！

ちゃ～んと，教えてあげなくちゃ。

生徒 A 子，どういう生徒かと申しますと...

小学校のときのお話ですが...

4，5 年生のときかな。

なんか，九九がおかしいのですね。

そこで，先生が調べてみました。

先生：「ろくろく...？」

A子：「さんじゅうに！」

先生：「...？」

どして？」

A子：「 $6 + 6 = 12$ 」

先生：「...？」

これは、先生には理解できない「論理」です。

でも、生徒はかけ算の意味を $2 \times 3 = 2 + 2 + 2$
と習っているのです。

これとどこかで関係しているのかな...？

先生：「しちしち...？」

A子：「しじゅうし！」

先生：「...！」

そっか！、 $7 + 7 = 14$ だから？」

A子：「うん、

先生、よく分かっている！」

先生：「...！(-_-;)」

すると...、

しし、じゅうはち、かな？」

A子：「ばっか、

しし、じゅうろく、でしょ！

センセ、九九、勉強しなおさんと...！」

先生：「# \$ % & ???」

あほらし...！」

じゃんじゃん！

こういう不思議な生徒は毎年1人くらい必ずおります。

生徒A子、とにかくおもしろいというか、不思議な感性をもっている子です。

学校大好きです。

数学大好きです。

できるできないは別として...

ある日、A子にたずねたことがあります。

先生：「数学、どうして好きなの？」

A子：「あんまり書かんでいいから...」

先生：「う～ん！

なっとく！」

本当なんです。

ノートなど1年に1冊も使いません。

裏には「6年3組A子」の名前が見えます。

先生：「このノート、いつ買ったの？」

A子：「...？」

「忘れた！」

表紙は黄色に日焼けしています。

しょう油のしみが”ロールシャッハ”してます。

(このパロディは、心理学をやっていない人には理解できませんが...)

(「アルジャーノンに花束を」を読んだことのある人は、冒頭の「けいかほうこく2 - 三がつ四日」の話だな、ということがわかると思いますが...。)

A子、徹底して計算を書かない。

みんな暗算ですましてしまう。

暗算できないときは、ノートの右下の隅に、ものすごく小さい文字でなにやら書いて、すぐ消してしまう。

こういう生徒もわりといるのには驚いていますが...

先生：「どうして計算を書かないの？」

A子：「書かなくても、わかるから。」

先生：「...(--;) \

しかし...！」

中1の今でも、ときどき「しちしち、しじゅうし」の女の子ですが...

でも、「しちしち、しじゅうく」よりも、

「しちち、しじゅうし」の方が口調としては、言いやすいのも確かですが...

A子の論理、間違っはいるんですが、時に実に説得力をもっていたりするのですね。

邪念をなくして、宇宙のふところにいだかれ、無心で天の命に身を任せるとA子の論理に陥ります...。不思議な世界です。

おいおい、読者諸氏にも...

A子のこの不可思議な世界に巻き込まれてしまうと思いますが...

比例の問題にもどりましょ。

先生：「...で、

だから、

その...」

生徒A子：「何？」

先生：「ようするに、だ！」

センセ、このレベルの生徒に内包量の概念を教えようと無理ですよ。

ジュースやキャラメルのお話で説得しなくちゃ...！

先生：「では...、

1ℓのジュースをね、8人で分けるわけ。

1人あたり何ℓもらえるだろう、ということ。

8人を8kmで置きかえてごらん。」

生徒A子：「ジュースの話、わかるよ。」

でも、ジュース、飲まない人、いるよ。」

先生：「...！」

数学では、そういうことは考えなくていいの！」

生徒A子：「ほへ！」

飲まない人の分、もらっていいの？」

先生：「...！！！」

だめだ、こりゃ！」

センス、これはA子が正しい。

「等分除」は生徒には、とくにA子のような生徒には自明ではないのです。

等分とは、理論的な分け方で、日常的には等分はありえないのです。精密な計量機器を用いない限り...

分けることはだから、日常語としては、差を前提しているわけで...

これを、数学用語として扱うには、

やはり「どの人にも同じ量になるように分けて」...

という断りは必要なのです。

中学生ではふつつこんな断りは入れないのですが、

ふつうの論理の通らない生徒や小学生には必ず必要です。

実際に、 $1 \div 8$ を説得するのはかなり難しい。

つまり、内包量を求めるわり算の商がこのように極端に非日常的な数値になったり、

つかみにくい分数や小数の式を立てなければならない場合には特に難しい。

ましてや、「度」ではなく「率」になると単位が同じになるものだから、「どちらをどちらで割るのか」を教えることの難しさは最高に達します。

いまだにこれは！という指導案がありません。

先生方はどのようにして教えておられるのでしょうか？

この辺のことは、どの指導案も逃げてるように思えるのですが...！(^_^;)

きょうは、悩んだところでおしまい。

次回も、このガソリンの問題でA子と一緒に遊びます。！(*^_^*)

教え方の「決定打」がなくとも、教材は作らねばなりません。

あまり自信のない教材だってあるのです。

「比例を表す式」の一部を紹介します。

◀ 【 まちがいをさせない教材 】 ▶

インターネットを使った通信教育用教材(生徒の自学自習用教材)の紹介です

比例と反比例
6

1 比例する量(その1)
比例を表す式

クリック