



新宝島

教育



1998

中国の子どもも熱中!
「算数学習ゲーム」

9月特典

向山洋一教育資料

No 10

2024
SEP.

本資料について

「こんにちは」

(チャオユーハロー)

『向山洋一』と板書する。

「読んでみてください」

(シャン、シャン、ヤン、イー)

『学習game』と板書する。

「みなさん分りますか」

『遊戯学習』と板書する。

「これは分りますか」

一人の女の子が挙手している。

……

1998年3月。向山洋一氏は、上海の小学校で算数の授業を行なった。

テーマは、「学習ゲーム」である。

今月は、この授業の

(1)映像

(2)文字起こし

を中心にお届けしたい。

向山氏が「学習ゲーム」の開発に携わったのは、1980年代の初めまで遡る。

当時、向山氏は、進研ゼミ（現ベネッセ）の小ゼミの企画責任者であった。

「学習ゲーム」についても、向山氏は、プロ中のプロなのである。

すぐれた学習ゲームは「自分が好きな時に好きなだけできる」という良さを持っている。学校だけでなく、家に帰ってからやりたくなる。

向山氏はすぐれた「学習ゲームの条件」について、次のように述べている。

一 面白い。

二 自分一人で行ける。

三 ある種の学習内容を習得できる。

とりわけ、「やり方がすぐに分かる」とことが重要であるという。

はたして、向山氏が日本の子どもたちのために開発した「学習ゲーム」は、中国の子どもたちを、熱中させることができたのだろうか。

本冊子には、

(1)『教室ツーウェイ1998年7月号』（明治図書）p.56

(2)『教育トークライン1998年8月号』（東京教育技術研究所）p.1020

向山実物資料 A05-246-01-01

(3)向山洋一「学習ゲーム（中国での算数授業のための自筆メモ）」1998

向山実物資料 A72(4)-42-01

(4)6年児童ノート「円と直線」1999
向山実物資料 A05-28-01-01

(5)向山洋一「教室ツーウェイ1991年8月号」（明治図書）p.48-51

(6)向山洋一「教室ツーウェイ1993年1月号」（明治図書）p.9-11

(7)児童作品「学習ゲーム」1993
向山実物資料 A09-73-01' 他

が収録されている。

解説は井上好文氏である。

特典映像はこちら



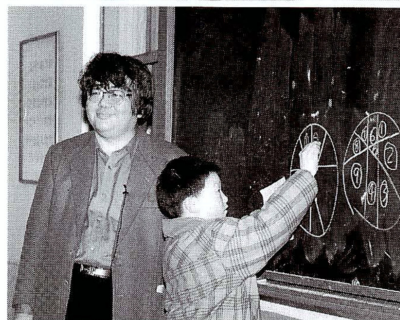
<https://vimeo.com/1000350589/c30a010256>

中国の子どもも熱中、学習ゲーム

第6回日中教育交流



↑ 3年生の子ども達の前にたち、「ニンハアオ」というと「向山洋一」と板書し「読んで下さい」と始まった。次に「学習game」と板書。「みなさん分かりますか」。次に「愉快学習」と書くと、女の子が挙手して「楽しく勉強できる」と答えた。「算数の勉強を楽しくしていきたいと思います。日本で勉強する仕方に楽しくする方法があります。それがこの中に書いてあります」と話しながら『小学校の算数を5時間で攻略する本』（PHP研究所）を示した。著者の写真を示して「これは誰ですか」ときくと、子ども達は向山先生を指さす。「ハハハ、そうです。先生たちが作った本です」となごやかな雰囲気の中で始まった。

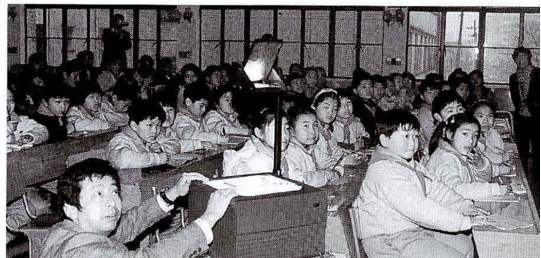


↑ 円を板書し、「1本線を引くといくつに分かれますか」と問い、次に「2本線を引くといくつに分けられますか。ノートに書いて下さい」と易しい問いから次々にむずかしい問いへ移っていった。「4本引いたら一番多く分けられるのはいくつになりますか」と問い、最高が11に分けられたという子に板書してもらった。8歳と9歳の3年生がテンポよく答えたので、参加している日本の先生方はみなおどろいた場面であった。



↑ 次は、日本でも好評の毛虫チャレランの用紙を配り、説明をした。子ども達はすぐに始めた。何点になったかを板書してもらい、高得点になった子には、OHPで道すじをたどってもらった。1513点であった。「日本では6年生にやってもらって7億点が最高点でした」。

→ 「もう一つやってみます」OHPに見本を写して説明した。毛虫チャレランの考案者である伊藤亮氏も参加していたが、授業後「このゲームが中国の子ども達にも理解されたことがわかり、これは世界中に通用するとわかりました」とうれしそうだった。



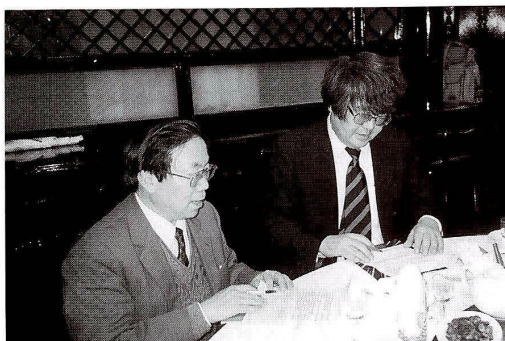


↑環境教育の授業をする上海市実験学校の若い先生。子ども達は3年生である。黒板には20枚ほどカラフルな絵がはってあった。授業は未来のエネルギーの利用法を考える授業である。先生の最初の発問は「今日は、新しいエネルギー発表会を行います。今日の主題は、緑のエネルギー、未来の選択です。(緑というのは、きれいな、という意味) どんなものが緑のエネルギーといえますか」。子ども達からは「汚せんのない、害のない、再生できるエネルギーです」という答えが返ってきた。この後、あるグループから「万能車」という原子力エネルギーの車の絵が紹介され、コンピュータとプロジェクターを使った画面に映しだされ、子どもの考えが説明された。

→着いた日は上海師大で、歓迎宴が催された。揚学長を含め、陶副学長、附属中学校長、実験学校長などの先生方となごやかな夕食会となった。お礼に訪中団全員の歌を披露した。歌は「さくらさくら」と「花」である。指揮は平田先生(京都)である。その場で即席で二部合唱をしたが、なかなかのできばえであった。



←3月29日の答礼宴は、有名な上海がにの料理をだす有名なレストランで行なわれた。そこで、TOSSと上海師大との日中教育交流記念碑を設置する日本庭園の建設合意書の調印が行われた。来年の秋には完成する予定である。除幕式には訪中団を募集する予定である。



→歓迎宴での合唱のお礼に、この日は、揚学長の横笛と副学長、附属中学校長等11人の歌が披露された。揚学長の芸には皆びっくりしていた。昨年は京劇の歌であり、今年は笛である。見事な演奏であった。



←28日は1日ガカリで、蘇州の寒山寺へ観光に行った。昨年にはなかった高速道路が完成していた。寒山寺は、あの有名な漢詩の「月落烏啼滿天霜～」にある寺である。そこで、一人ひとり鐘をついて記念撮影をしてきた。

上海実験学校での「学習ゲーム」 向山洋一先生の授業記録

こんにちは。

チャオユーハーオー。

子どもたちが着席する。

板書『向山洋一』

読んでみて下さい。

「シヤン、シヤン、ヤン、イー」

指で向山のところをなぞる。

「シヤン、シヤン」

板書『学習game』

みなさん分かりますか。

板書『遊戯学習』

これは分かりますか

ひとりの女の子が挙手している。



意味が分かりますか。

「はい」

「楽しく勉強できる」

算数の勉強を楽しくしていきたいと思います。

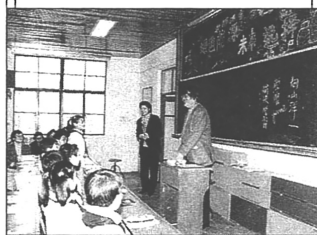
日本でお勉強するお勉強の仕方の中に、楽しくする方法があります。

これ（『小学校の算数を5時間で攻略する本』）はその中の楽しい問題が入っている本です。

これを書いた先生たちですが、この写真を見ると誰ですか。

——子どもは向山氏を指さす。

ハハハ。そうですね、先生たちが書いて作った本です。

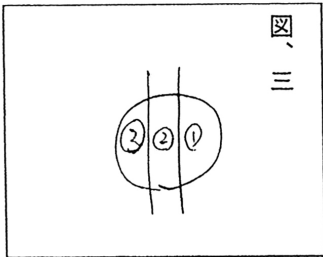
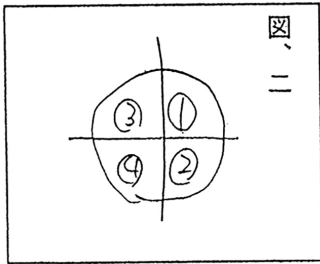
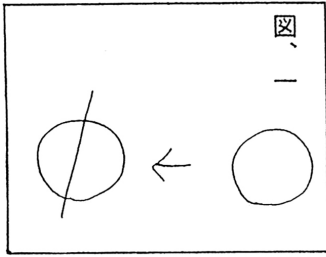


さてここに丸い円があります。一本線を引くといくつに分かれますか。(図、一)

「二つです」
二つですね。

それでは、円があります。二本線を引くといくつに分けられますか。ノートに描いて下さい。

——子どもが作業をする。
ではいきましょう。



二本の線で四つに分かれます。

①、②、③、④、四つに分かれますね。(図、二)でも他に分かれた人がいるはずですよ。いくつになりました。

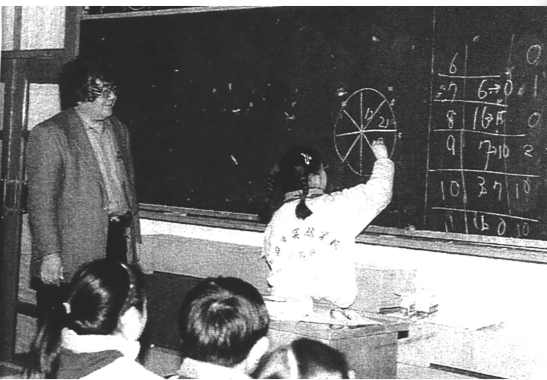
「三つに分かれました」(図、三)

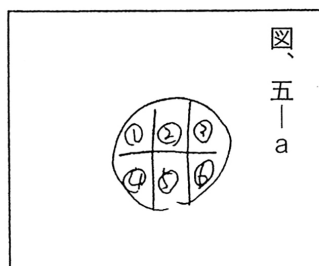
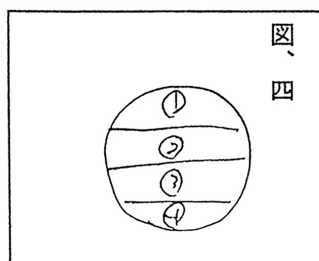
三つに分かれますね。これは三つに分かれますね。二つとも描いた人手を挙げて下さい。

すごい。拍手。

——子どもたち拍手をする。

これは二つできるんですね。二つとも考えついた人がすごいんです。よく考えて答えて下さいね。





一つ多い。今度は三本です。はい描いて下さい。

——一斉に作業が始まる。

——答えが一つだけあった人。

——挙手。

——答えが二つあった人。

——挙手。

——一、二、三……二十八。

——答えが三つあった人。

——挙手。

——一、二、三……八。

四つあった人。

——挙手。

四つ。

ちよつと考えてご覧下さい。

さあ、答えを描いてもらおう。はい、ノートを

持ってきて下さい。

——イー、アル、サン、スウ。

——子どもが板書をする。(図、四)

——どうもありがとう。シェーシェー。

——これ(板書の図)もいいですね。

——はい二つ目。はい、どういうふうに描きました。

——ノートをチェック。子どもが板書する。(図、五—a)



はい。シエーシエー。これと同じように描いた人、手を挙げて下さい。

——何人かが挙手する。

はい、じゃあ他に。

——子どもが持っていく。板書する。

六つですけど、形が違いますね。六の一、六の二としときますね。(図、五—b)

それでは、四と六の間の五。五が描けた人。

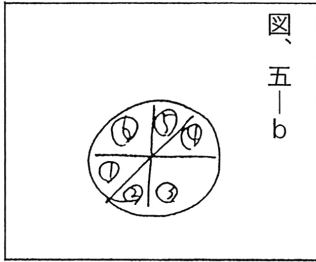
——子どもが板書。(図、六)

他の人は、五の。

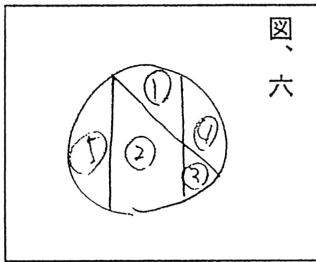
ちよつと待ってね。五つに分かれた人は。

——子どもが板書。(図、七)

はい、これできた人。



図、五—b



図、六

——挙手。

でもこれ以外できた人いますか。はい。

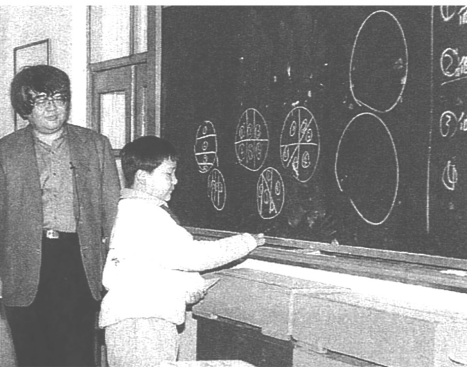
——子どもが板書。(図、八)

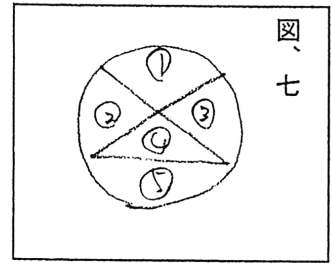
いくつですか。

はい、これ五ですけど、こういう引き方をする
と、六つ目ができますね。

いろんな描く方法がありましたけど、四つの作り方、五つの作り方、(指で示しながら)これもこれも五つですね。六つの作り方といういろいろありました。

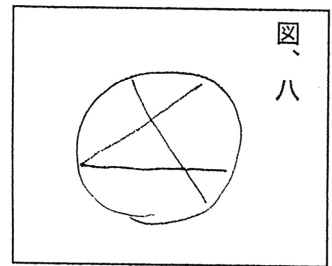
今度四本線を引きます。四本線を引いて一番多くに分けられるのは、いくつに分けられ





図、七

ますか。



図、八

子どもは一斉に作業。

はい、六つに分けられた人。

挙手。

七つに分けられた人。

挙手。

八つに分けられた人。

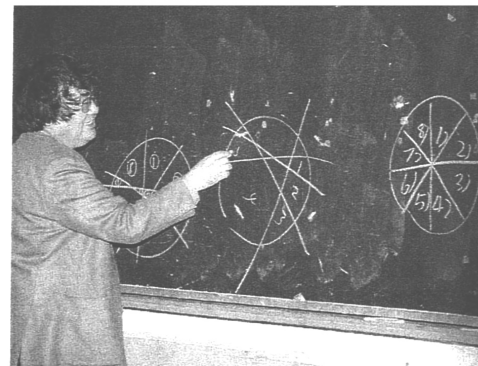
挙手。

一、二、三、……十五。

九つに分けられた人。

挙手。

一、二、三、……二十。



十に分けられた人。

挙手。

一、二、三。

十一に分けられた人。

もう少し時間がありますから、考えて下さい。

子どもが作業を続ける。

日本の先生たちに聞きます。

六つだった人。

七つだった人。

八つだった人。

九つだった人。

十だった人。

十一こだった人。

おつ。十二こだった人。

じゃあ、実験学校の三年生に聞きます。

七つだった人。一人。

八つだった人。一、二、三……十人。

九つだった人。一、二、三……十人。

十こだった人。一、二、三……七人。

十一こだった人。なし。

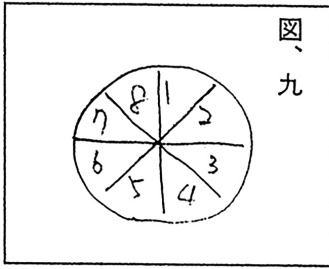
それじゃあ、八つの人に描いてもらいます。誰か八つ。

ひとりの女の子が板書。

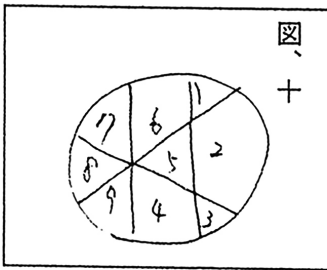
はい、シェーシェー。

八つ。

板書。(図、九)



図、十



はい。シェーシェー。

九つ。

板書。(図、十)

はい、シェーシェー。すごいですね。

十個。

板書。(図、十二)

おーすごい。

十一ある人。十一できた人。できました。

一人だけ挙手。

ほんとかなあ。

板書。(図、十二)

よし、数えよう。

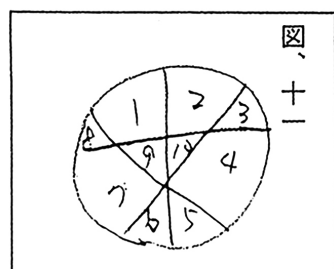
図に、一、二、三……十一と書いて数える。

それではみんなも十一描けるように描いてみて下さい。

できた人。

挙手。

できない人。



挙手。

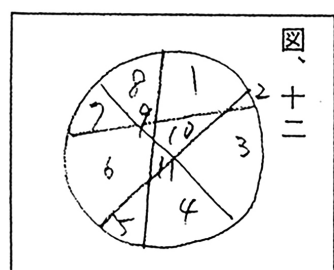
この描き方を他の人に伝えるには、どうい
う言い方で伝えたらいいでしょうか。

日本の先生も考えて下さい。中国の先生も考え
て下さい。

君は伝えられますか。説明できますか。どうい
うふうに描いたならば。

——十一こ描いた子を指名する。

「まず、十の方法を考えました。十の方法からこ
の線を。ちよつとずれて、十一こになったのです」
はい分かりました。どうもありがとう。



えつと、これ（説明の検討）ほんとはやれば楽
しいんでしょけど。先に進みます。

みんな円を描いてご覧下さい。どこでもい
いから一本線を引きます。この一本と重なる
ように二本目を引きます。三本目は二本の線
と重なるように三本目を引きます。四本目は
一本二本三本と重なるように引きます。まえ
に線を引いたのと重なるように引いていきま
す。そうすると十一ですね。

それならば、十本線を引いたら、いちばんた
くさんのが、いくつできるでしょうか。

はい、この問題は、みんなが卒業するときまで
の宿題にします。

二つ目の学習ゲームをやります。

前を見て下さい。毛虫がいま「一」を持ってい
ます。この中の道をいろいろ通りながら、リング
のところまで行きます。

一番下だけ通ったとします。ここを通ると一たす二だからいくつになりますか。

「三」
三ですね。

また、たす四ですからいくつになりますか。

「七」

そうですね。

——順に答えをいっていく。
というふうはこの下から、ずーっと通っていきますと二十点になりますね。

でもこれはいろいろな通り方をしていいんです。どこを通ってもいいんです。いったん



通ったところを元に戻ってもいいんです。ただし同じところを二度通ってはいけません。点数がいちばん高くなった人が勝ちです。おなじ紙がありますからそれにやってみてください。

——用紙を配る。子どもは作業を始める。

できたならば、計算して下さい。はい、得点欄に点数を入れて下さい。計算は空いているところにして下さい。計算は白いところにして下さい。

はい、やった人は何点になったか前に出てきて点数を書いて、自分の名前を書いて下さい。前に出てきて、計算した人。

——子どもたちは次々と黒板に得点を書く。

日本の先生方負けていませんか。ははは。はい、どうもありがとう。

みんな見て下さい。誰のがいちばん点数が高いでしょうか。

陶君。陶君。776。

——陶君が前に出ていく。

はいここからこれにしろしをして下さい。これ



で書いて下さい。

——陶君がOHPにしるしをする。

じゃあこれをやってみましょう。一たす一は二。
四、十二、十三、二十六、三十、三十一、三十三、
六十六、六十七、七十、七十二、七十五、七十六、
七十六の二倍、百五十二、百五十四、百五十四の
二倍、三百八、三百十、三百十一、三百十四、三
百十四の三倍、九百四十二、九百四十三、九百四
十六。

すごい、すごい。九百四十六。

千八百七十一、誰でしょうか。はい来て下さい。

——OHPにしるしをする。

おー、おー。

一、二、二、〇、これ〇ですね。四、六、八、
九、十三、十四、十六、十九、十九かける三、五
十七、五十六、五十七、さらに五十七かける二、
百十四、ひく二、百十二、百十三、百十六、百十
八、百二十二、百二十一、百二十四、百二十四か
ける三、三百七十二、三百七十三、三百七十四、
これは三百七十二、三百七十二かける二、七百四
十四、七百四十三、七百四十四、七百四十二、七
百四十三、七百四十二、七百四十四、七百四十四
かける二、千四百八十八、千四百八十九、千五百
二、こつちへいって、三、六、七、十一、十二、
十、十三、千五百十三。千五百十三です。

——一同、「おー」。拍手。

えっと、これはここでやりませんが、日本の子
どもたちが小学校の卒業の時にこれを使ってやつ
たがあります。これは同じようですが。リンゴ
を食べてまた戻ります。同じ道を二度使っては
いけません。

これはやると時間がかかるのでやりません。こ
れは日本で、ジャパンナンバーワンはいくつぐら

いだったと思いますか。一万ぐらいだと思う人。五万。十万ぐらいだと思う人。百万。千万。

――板書『七億』

これはいったん行って戻ってきます。同じ道は通れません。日本の六年生の記録です。

もう一つやってみます。

前を見て下さい。いちばん上の黄色いところです。

$A + B \parallel 10$ です。例えばどういふのがありますか。

「 $3 + 7$ 」

はい三たす七は十ですね。

例えばどういふのがありますか。

「 $5 + 5$ 」

CとDは違う数字です。

「八と二」

「四と六」

はい。下の計算をします。答えが出ます。答えが一番近い方がいいんです。さあ、やってみて下さい。

はい、前を見なさい。日本でやっている算数の学習ゲームをしました。やってみてどうだったですか。

「とっても楽しい」

「楽しかった」

「とっても愉快」

「愉快だった」

「うれしい。興味がある」

こういったことでも算数のお勉強ができるんですね。それとお勉強にまじめで熱心なのにびっくりしました。いま配ったのをお家でやってみて下さい。

それでは授業を終わります。

さようなら。

シーシーラーシーラーシーエ。

一九九八・三・二十七

上海実験学校（3年生）

「テープ起こし」（和歌山県有田市立宮原小学校

畑屋 好之
はたや よしのき

中日。()

1. 学習ゲーム.

毎(み)回(かい)算(さん)数(すう)を(を)学(まな)ぶ.

2. 4 for.

$$4 + 4 - 4 - 4 = 0$$

$$(4 + 4) \div (4 + 4) = 1.$$

3. 1くつ.

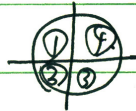
①



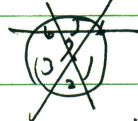
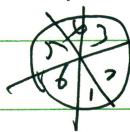
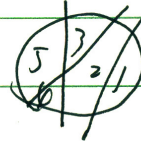
② 2本線をいれどくつ



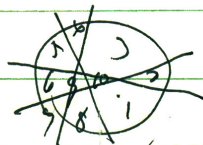
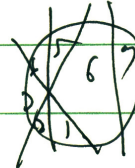
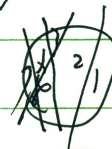
他に



③ 3本を入れると.



④ 6本入ると.



説明はなし.

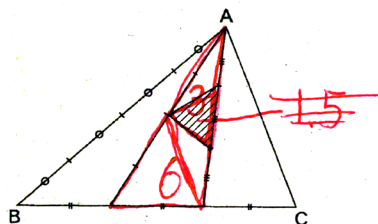
4. シェリン

難問・良問 1 問選択システム

次の5つの問題の中から1問だけえらんでやりなさい。

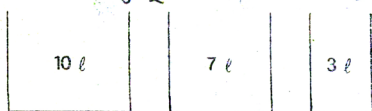
名前 (佐藤 亜沙美)

- ① 三角形ABCが 18 cm^2 のとき、斜線部分の面積はいくらですか。



$A_1 7\text{ cm}^2$ $A_2 1.5\text{ cm}^2$

- ② 10ℓのおけに油が満杯入っています。ここから、7ℓと3ℓのマスを使って、5ℓ取り出しなさい。



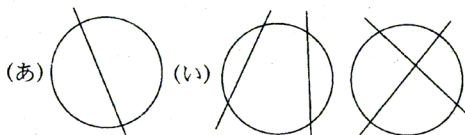
- ③ A, B, C, D, Eの5つのものさしが並んでいます。Eのめもりが1802のとき、Aのめもりはいくつですか。

	0	1	2	3	4	5	6	7
A	0	1	2	3	4	5	6	7
B	2	3	4	5	6	7	8	9
C	4	9	16	25	36	49	64	81
D	8	18	32	50	72	98	128	162
E	10	20	34	52	74	100	130	164

- ④ 円を1本の直線で分けると(あ)のように

2つに分けられます。2本の直線で分けると、(い)のように3つに分けられる場合と4つに分けられる場合があります。

では、4本の直線では、最高いくつに分けられますか。



- ⑤ あるアラビアの商人が、財産として17頭のラクダを持っていました。死ぬときに3人の息子に、長男には財産の $\frac{1}{2}$ を、二男には $\frac{1}{3}$ を、三男には $\frac{1}{9}$ を与えるとゆい言しました。ところが、17は、2でも3でも9でも割り切れません。3人の息子がこまっているとそこへ1頭のラクダを連れた老人が通りかかりました。話を聞くと老人は、「わしの1頭を加えて18頭にして分けなさい。」と言いました。

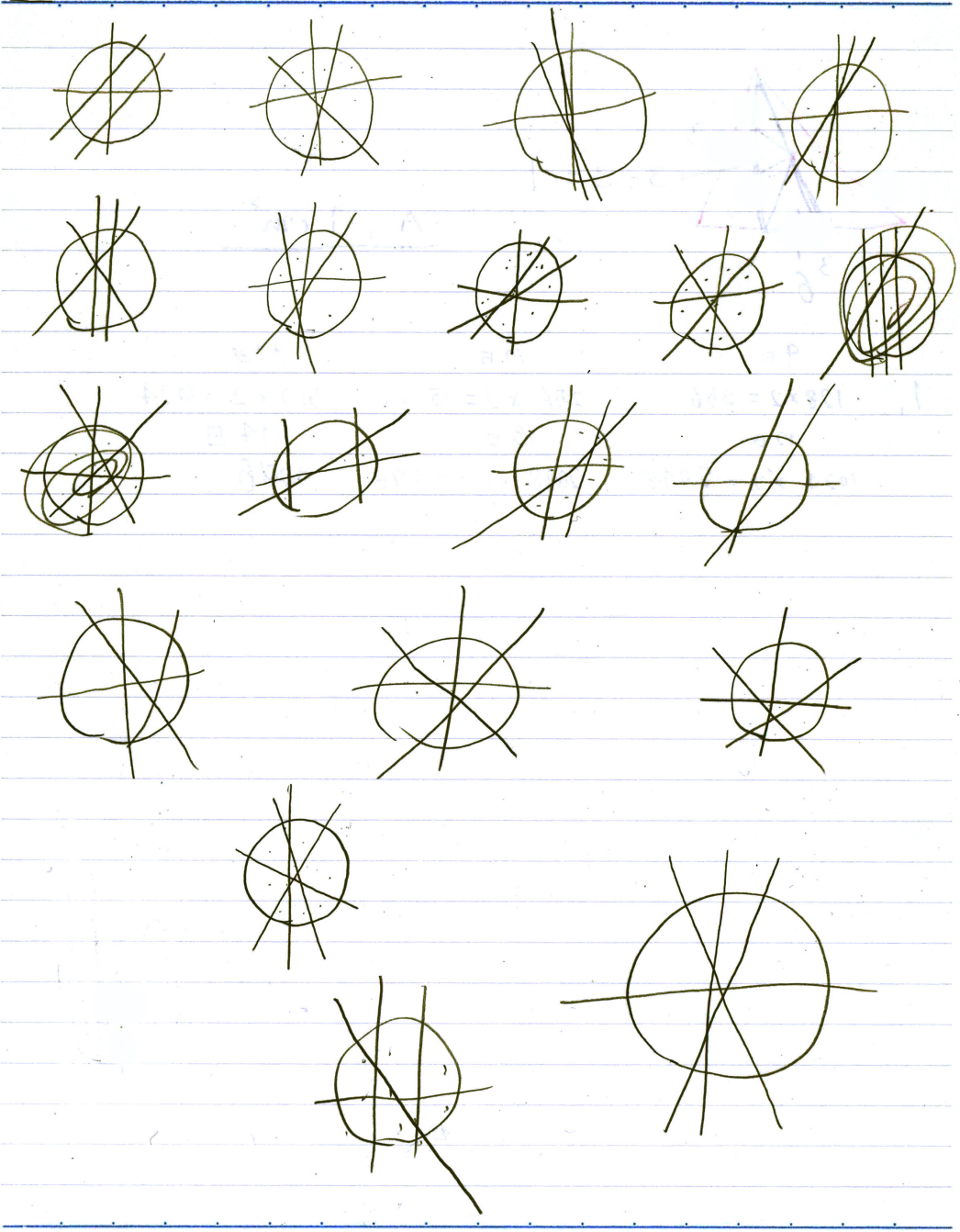
長男は $18 \times \frac{1}{2} = 9$ 頭を、二男は $18 \times \frac{1}{3} = 6$ 頭を、三男は $18 \times \frac{1}{9} = 2$ 頭を取りました。ところが、 $9 + 6 + 2 = 17$ で、1頭あまりました。老人は、「じゃ、これはわしが連れていくよ。」と言って去っていきました。

1頭あまったわけを説明しなさい。



No. _____
Date : ____ : ____

4



三二特集 教科書学習ゲーム募集

教科書学習ゲームの構想

この子も楽しく学び、しかも教科書の内容を習得できる教科書学習ゲームは、今までにありませんでした。教科書学習ゲームの開発は、教師にとって大切な仕事です。ぜひ自作し、応募して下さい。

向山洋一

1 私にとつての教科書学習ゲーム

今から十年ほど前、教材企画、教材作成の最前線にいたことがあります。

月に二回発行される教材の企画責任者であつたのです。

その教材は、毎月十万冊も発行されていきました。学年別です。

私は、企画会議で強く主張して、毎月二回のうちの一回分を「学習ゲーム・パズル」にしてしまいました。

出版社の編集者・責任者とも、その方針を認めてくれたのです。

毎月一回の、しかも各学年の教材を「学習ゲーム・パズル」で作るのは、思った以上に大変なことです。

一冊が、雑誌分くらいあつたのです。

ライターも百人くらいの先生方がいました。附属小の先生方とか、いわゆる力のあ

る方々です。

「学習ゲーム・パズル」を、これだけ系統的に組織的に、しかも大量に作つたのは、日本ではこれが初めてだと思います。

但し厳密にいうと「学習ゲーム・パズル」だけではありませんでした。

暗唱教材や分析批評の教材を含めました。

暗唱教材は井関先生をはじめ、大学の先生方に解説していただきましたし、分析批評は大森先生をはじめ、力のある方々に作っていただきました。

評判はどうだったかといいますと、大変に好評だったのです。

とりわけ、子どもたちが喜びました。

——その時の教材を見たい——と思われ

るでしょうが、残念ながらもうありません。

新卒の先生方の中には、もしかするとこの教材を手にした方がいるかもしれません。

私は、このように、日本で最初に、系統

的に「学習ゲーム・パズル」の教材を作り、それを数百冊の本の形にしてみました。

ところが、その当時「やり残した」仕事があつたのです。それは、二つです。

一つは「漢字・計算の習得教材」です。

一つは「教科書学習ゲーム」です。

「漢字習得教材」の方は、現在、光村教育図書と研究中であり、いずれ「あかねこ漢字スキル」とは違う形の教材として世に出る予定です。(しかし、この手のものはもつともつと必要です)

しかし「教科書学習ゲーム」は、まだ手をつけられませんでした。

私の長い間の宿題でしたが、このたび「学習ゲーム」誌が「ツウウェイ」誌から独立するのをきつかけに「ツウウェイ」別冊という形で扱つていこうということになりました。

「教科書学習ゲーム」の開発は、なかなか大変なことです。それだけにやりがいのある仕事です。

2 学習ゲームの条件

「なぜ、学習ゲームは好まれるのか」ということを考えてみます。

それは、学校で習う普通の方法より面白いからです。

面白くて、しかもためになるわけです。しかも、いい学習ゲームは「自分が好きな時に好きなだけできる」という良さを持っています。

学校でやるのはもちろん、家に帰ってからもやりたくなるわけです。

そうすると、「学習ゲームの条件」は次のようになります。

学習ゲームの条件

- 一 面白い。
- 二 自分一人てできる。
- 三 ある種の学習内容を習得できる。

ここで見落しがちなのは、二項「自分一人てできる」という所です。

これが、実に大切なのです。

コンピュータの世界でよく「ハードウェア」と「ソフトウェア」といいます。

しかし、教材の世界では、それに加えて「ユースウェア」があるのです。

教材の世界で言えば、次のようです。

一 ハードウェア……学習内容

二 ソフトウェア……学習ゲーム

三 ユースウェア……やり方

子どもが説明を読んで「やり方がすぐに分かる」ことが大切なのです。

「やり方がすぐに分かる」ものは、シンプルにできています。

ですから「シンプルな学習ゲームは良い」といっても、あながち間違いではありません。

さて、ここでしているのは駄目なのです。これは「教師が使う学習ゲーム」でも同じです。

本誌では何回か「学習ゲーム」を特集しました。

その時のモニターの結果も明白です。「ここでしてした説明」の学習ゲームは、下位でした。

学習ゲームは作品のみが評価されますから、どれだけ著名なライターの作品でも、ここでしてしたもの「悪い」と評価されてしまうのです。

3 教科書学習ゲームの条件

さて、教科書学習ゲームは、学習ゲームとは異なる点があります。

それは、三項がちがうのです。

学習ゲーム——ある種の学習内容を習得できる。

←

教科書学習——教科書の内容を習得できる。

すぐれた教科書学習ゲームを作るには、これだけでは不足です。

この三項をもつとはつきり条件づけなくてはなりません。

私は、長い間（十年以上）学習ゲームを作ったり企画したりしてきましたが、その時に私が加えた条件は次のものです。

教科書学習ゲームを作るための「向山の条件」です。

長い間企業秘密でしたが、ご紹介します。

向山の条件

一 その学習ゲームが、教科書のどの単元のどの部分を学習するものか見取り図を示す。

例えば、かけ算の単元の「一位数×一位数」の範囲であることを示すわけです。

二 知識を扱う場合は、必ず「総数」を示す。

例えば六年歴史の人物カルタを扱うとすれば、教科書に登場する人物は何人であるかを示し、そのうち何人を扱うかを示す。

三 学習ゲームを一回やるのにかかる時間の目安を示す。

四 何回やれば、どれくらいの習得率になるのかを示す。

このようなことを真剣に配慮して始めて、教科書学習ゲームはできるのです。

この学習ゲームは面白いという所で止まってはいけないわけです。

教科書の内容とゲームとのそれぞれについて考えなくてはいけないのです。

4 補足条件

ついでに、少し補足しますと、すぐれた学習ゲームには、次のような特徴もあります。

第二水準の条件みたいなものです。

一 その学習ゲームを一定の時間楽しめる。

応募された学習ゲームを見ると、十秒で終わってしまうものがあります。

教師が何十分かけて印刷したものを、わずかで十分で終わってしまうのでは誰も使いません。

こんなことは、使う人の身になってみればすぐ分かることなのに、こんな初歩的なことをクリアしてない作品もあるのです。

二 子どもがくり返してできる。

パズルは、一回やってしまうと次はやりません。答が分かってしまうからです。

すぐれたゲームは何回もくり返しやれる

ものなのです。

最近では「毛虫チャレラン」がそれにあたります。

バクハツ的に全国に広がった「毛虫チャレラン」は、家の人々をもまき込みました。教師は印刷に追われて、うれしい悲鳴をあげました。何回も何回も子どもは挑戦したからです。

「毛虫チャレラン」を作ったのは千葉の伊藤先生ですが、並々ならぬ力を示しています。

事実、ペーパーチャレランでは、伊藤先生は次々とヒットをとばして、ファンレターがくるほどです。

ある生命保険会社から「伊藤先生のペーパーチャレランを数百万枚作って配りたい」と申し出があったほどです。

「教科書学習ゲーム」を作る時、何か一つにテーマをしぼり、あれこれやってみて下さい。何度も書き直し、何度も作り直すことになります。

しかし、一つの作品が合格点に達した時は、次々と作れるようになるものです。

今回の「ツウエイ」誌での「教科書学習ゲーム」の全国募集は、全国の先生方に道を開くものです。

文学作品における「新人賞」や「直木賞」にあたると思います。

一度、水準をクリアすれば、そういう人には、次々と発表の舞台はあります。

雑誌、本、教材をはじめコンピューターに至るまで、活躍の場は広がっていくでしょう。

コンピューターソフトと同じように「学習ゲーム」は、若い人はど力を出せる部門です。

授業は弱いけど、学習ゲームならと考えられる人は多くいることでしょう。

ぜひ、応募して下さい。

それに「向山の条件」を頭に入れながらやると、驚くほどの「教材研究」になるのです。

「こんな教材研究の方法があったのか」と思えると思います。

「教科書学習ゲーム」という一つの部門に挑戦することで、ライターへの道が開かれ、しかも教師修業にもなります。

自分のクラスの子ども達にも返っていきます。

お待ちしております。

学習ゲームのやり方

これから紹介する二つの漢字学習ゲームのコンセプトは、「習っていない漢字をつかってやる学習ゲーム」です。

これまでの漢字学習ゲームの多くは、答えとなる漢字を知っている者だけが答えられる、「復習型の学習ゲーム」でした。

しかし、教師が現場で頭を悩ませているのは、「どうしたら、新出漢字を、しっかりと覚えさせることができるか」であり、「どうしたら、覚えた漢字を、復習させることができるか」ではなかったはずでした。

そんな現場のニーズに合わせ、「新出漢字の学習の、手助けができる学習ゲーム」が必要だと考えたのです。

＜漢字のべんとうばこ＞

新出漢字がたくさん出てくる単元があります。そんなときは、漢字学習の授業に先行して、この学習ゲームのプリントを配布します。

子ども達は、問題を解こうとして、じっくりと細部まで漢字を観察します。

そして、その漢字の構成を見抜いてしまします。加えて、構成パターンによって、どのような書き順で書いていくか、見当をつける能力までも養われます。

この一連の先行知識は、新出漢字についての学習に、大いに役立ちます。

＜漢字暗号を解読しよう＞

この学習ゲームも、新出漢字の学習に有効です。

前者同様に、授業に先行して実施します。

子ども達は、ゲームを通して、これから学習しようとする漢字を脳裏に焼き付けていきます。そして、いざ漢字の学習の授業が始まるというときに、新出漢字を初めて目にするというようなことがなくなります。

「あれっ、この間やった学習ゲーム（本ゲームのこと）で、この漢字を見たなあ」と、親しみをもって、学習に参加する子が増えてくるわけです。加えて、この学習ゲームは、授業終了後まで使えます。

「暗号の中で、正しい熟語になっているのはどれか」を問うこともできます。

また、各自に暗号を作らせ、互いに解読させることにより、「漢字を書く練習」「間違つて漢字を覚えていないかどうか」のチェックまでもできてしまいます。

ぜひクラスで実施して下さい。

（以上、伊藤亮介）

＜さいころひき算ゲーム＞

二年生になると、二けたのひき算でくり下がりの場合を学習していきます。このゲームは、くり下がりの計算練習をさいころを使ってゲーム化し、意欲的に取り組めるようにしてみました。

さいころふりは、その子の能力に関係なく偶然性が支配していますので、計算が苦手な子でも勝つことがあります。

① 準備するもの

ア FAXページのプリント一人一枚

イ 二人一組で、さいころ一つ

ウ 計算用ノートかメモ用紙

② 二人一組となり、ジャンケンをして、勝った方からさいころをふります。出た目の矢印の方向に進み、二つのひき算をします。次に二つの答えを大きい方から小さい方をひき、その計算の数を自分の得点として、記録しておきます。

例① ③ 次に負けた子の方がさいころをふり、はじめの子と同じように進み、計算し得点を出します。

$$\begin{array}{l} 35-28=7 \\ 84-72=12 \\ (12-7=5) \\ 5 \text{ 点が得点} \end{array}$$

④ また、勝った子がさいころをふり、出た目の矢印の方向に進み、さきほどのゲームをくり返していきます。

⑤ 交代で進めていくとゴールに行きつきますが、ゴールでも10点を加えてあげます。通過してきたまでの得点を累計し、大きい数の方を勝ちとします。例えば、①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺の子は70点になり、㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺の子は61点で、前者の勝ちになります。なお、計算の答えが正しいかどうかはお互いでたしかめさせるとよいでしょう。

答え ① 5 ② 13 ③ 9 ④ 15 ⑤ 4 ⑥ 1 ⑦ 12 ⑧ 9 ⑨ 9 ⑩ 7 ⑪ 8 ⑫ 10 ⑬ 9 ⑭ 15 ⑮ 10 ⑯ 16 ⑰ 9 ⑱ 4 ⑲ 13 ⑳ 5 ㉑ 10 ㉒ 22 ㉓ 4 ㉔ 7 ㉕ 25 ㉖ 17 ㉗ 26 ㉘ 14 ㉙ 6 ㉚ 1 (以上、板倉弘幸)

特集 クロスワードで教科書のまとめ

楽しく学習のまとめを

クロスワードで教科書のまとめを楽しみながら学習して下さい。分らない子には、時間をみはからって、ヒントを出していただければと思います。

向山洋一

学習ゲームによる系統的な教材を日本で初めて出したのは、進研ゼミの小学生チャレンジであった。

今から十数年前のことである。

この教材を執筆したのは、筑大附属小、学芸大附属小をはじめとする数十名のライターであった。

むろん実力もあり、名も知られた方々である。

この教材企画を作りあげたのは、京浜教育サークルの面々であった。現在の法則化中央事務局である。

企画責任者は、私であった。

よくできた教材だと思う。

例えばこの時代に「分析批評」の教材が入っていた。

暗唱教材も入っていた。暗唱教材の解説は井関義久氏である。

学習ゲームの開発も次々に行っていた。何せ、全教科、全単元を学習ゲームにしたのである。

むろん、困難も多かった。

学習ゲームそのものが、正当な学習方法として認知されていなかったし、守備範囲も狭かった。

しかし、多くのライターの努力で、一応のものではあがった。

それから数年後に、「教室ツウウェイ」を創刊することになるが、創刊号の特集を学習ゲームにしたのは、この時の経験からで

ある。

学習ゲームの形はさまざまある。

「遊び」の形は、すべて「学習ゲームになる」と言ってもいいだろう。

ただ、学習に向いている遊びもあれば、そうでないものもある。

先日、玩具のタカラの人が三人見えられた。子会社の社長さん、部長さん、本社の課長さんである。

かの有名な「リカチャン人形」、「チョロQ」をはじめ、山ほどおもちゃを持ちこんできて「教材として使えないか検討してくれ」という。

さすがに、タカラのおもちやで、面白い。「ものづくり」という点では、教師の発想を、はるかに越える。

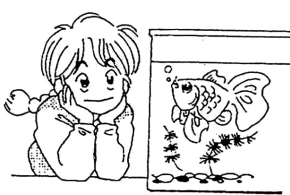
実は、チャレランのグッズは、バンダイで作ってもらっているのだが、バンダイの仕事を見てもそう思う。

しかし、教材には別のファクターがいる。「おもちゃ作りの腕」は高く評価するが、今のままでは使えそうもない。

今後、研究をしていこうということになった。

「学習ゲーム」は面白いが苦勞もある。2月に刊行される「ツウウェイ臨刊」の「漢字まとめくん」も、作り出すのにかなりの労力を必要とした。

例えば、三年、四年、五年生向けの次のクロスワードである。



1	2		3		4	
			5	6		
7						8
			9		10	
11		12				
13		14				

3年向き

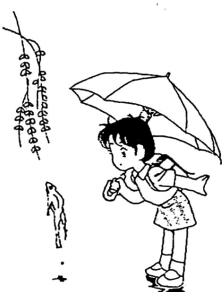
 まのん 漢字クロスワードパズル
 名まえ ()

へためのヒント▽

- 2 クラスにあるたてんの本
- 3 かさを集めること
- 4 〇〇貨
- 5 ちがうことばにのりをつかひつて、こころを金
- 6 雪でふおれたけい
- 7 あたり一面〇〇〇
- 8 国語〇〇算数理科
- 9 金魚の〇〇とまり(なまこ)
- 10 とみさんにされた
- 11 大きな大きな町
- 12 アイサで〇〇をわいて遊ぼう
- 13 夜は暗いから〇〇(けい)

へためのヒント▽

- 1 ある人かきたまの今昔集
- 2 湖にうまれいけい
- 3 イリシクメタルの種類
- 4 〇〇ノート
- 5 〇〇ノート
- 6 〇〇ノート
- 7 〇〇ノート
- 8 〇〇ノート
- 9 〇〇ノート
- 10 〇〇ノート
- 11 〇〇ノート
- 12 〇〇ノート
- 13 〇〇ノート
- 14 〇〇ノート



1		4			11
				7	8
		5			
2					12
		6		9	
3				10	

4年向き

 まのん 漢字クロスワードパズル
 名まえ ()

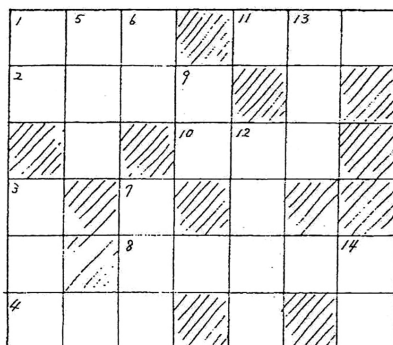
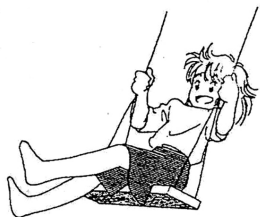
へためのヒント▽

- 1 年をたす
- 2 出たけでたけはもえ
- 3 出たけでたけはもえ
- 4 出たけでたけはもえ
- 5 出たけでたけはもえ
- 6 出たけでたけはもえ
- 7 出たけでたけはもえ
- 8 出たけでたけはもえ
- 9 出たけでたけはもえ
- 10 出たけでたけはもえ
- 11 出たけでたけはもえ
- 12 出たけでたけはもえ

へためのヒント▽

- 1 出たけでたけはもえ
- 2 出たけでたけはもえ
- 3 出たけでたけはもえ
- 4 出たけでたけはもえ
- 5 出たけでたけはもえ
- 6 出たけでたけはもえ
- 7 出たけでたけはもえ
- 8 出たけでたけはもえ
- 9 出たけでたけはもえ
- 10 出たけでたけはもえ
- 11 出たけでたけはもえ
- 12 出たけでたけはもえ

特集 クロスワードで教科書のまとめ



5年向き

まどめん

漢字クロスワードパズル

名まえ

へたでのヒント

1. まねあめめんど
2. 夢をみてあそびをど
3. 取やきだめ
4. もののありか
5. 池上あそび人物をあそぶ
6. 遊園地あそび
7. 遊園地あそび
8. 遊園地あそび
9. 遊園地あそび
10. 遊園地あそび
11. 遊園地あそび
12. 遊園地あそび
13. 遊園地あそび
14. 遊園地あそび

へたでのヒント

1. パパにきいてきいて、お
2. 夢をみてあそびをど
3. 取やきだめ
4. もののありか
5. 池上あそび人物をあそぶ
6. 遊園地あそび
7. 遊園地あそび
8. 遊園地あそび
9. 遊園地あそび
10. 遊園地あそび
11. 遊園地あそび
12. 遊園地あそび
13. 遊園地あそび
14. 遊園地あそび

五年生向けの問題は五年生にはむずかしい。

「歯がたない」といってもいいくらいである。

使っている漢字は五年生以下のものである。にもかかわらずむずかしい。

五年生に、四年生を使ってもむずかしく、三年生あたりがちょうどいい。

では、どんなところがむずかしいのだろうか。

四年生の問題を例にとってみよう。

むずかしさの第一は、二字熟語・三字熟語・四字熟語が入っていることである。

全部が二字熟語ならけっこうできるが、それに三字・四字が入ると困難さは激増する。

四年の問題でいえば、「大工仕事」がけっこう出にくい。

また、漢字は易しくても、子どもの頭にならない概念は出にくい。

例えば、「軍事大国」である。

むずかしすぎる場合は、何らかのヒントが必要である。

ヒントは、いろいろできる。

授業中にも、さまざまなヒントを出すことであらう。

「二字熟語だけではありません」というのも立派なヒントである。

「四字熟語が三つあります」と言えば、もつと分りやすい。

これでもむずかしいようなら、使っている文字を教えるものもある。

ヒント「次の漢字を使います——軍・工・発」

このようにすれば、とりくむ意欲もあます。

更には「クロスワードのポイントとなる漢字を一、二文字入れておく」場合もある。

「6のマスは軍、7のマスは大です」というようにである。

クロスワードをまとめにぜひ活用していただき、できない子には、以上のようなヒントを出していただければと思う。

⑬ 学	校		⑦ 議			① 戦
⑧ 習		④ 末	席		② 競	争
	⑨ 無	期		③ 車	馬	
⑩ 歴	然		⑤ 指	④ 輪		⑥ 運
⑪ 史		⑥ 法	令			動
書		案			⑤ 社	会

決得伝歴無末議法指車競戦
票說史然期席案令輪馬争

正正下

今瞳

向山洋一「算数学習ゲーム」

井上 好文

上海の算数授業は、3つの「学習ゲーム」で構成されている。

- 1 円を線でわけ
- 2 毛虫チャレラン
- 3 計算式ゲーム

一 円を線でわけ

「円を線でわけ」問題は、中学入試などでも、ときどき出題されている。

向山氏は、この階差数列の問題を「学習ゲーム」に変えた。

- 1 誰もができる。
- 2 答えが分裂する。
- 3 偶然性がある。

1〜3により、どの子にも活躍するチャンスが保証される。

発問1 ここに丸い円があります。

1本線を引くといくつにわかれますか。

外国の子どもに、通訳を介して授業するのだ。シンプルに、ひと目でわかるように例示している。

発問2 円があります。

2本線を引くといくつにわけられますか。ノートに描いて下さい。

すぐに誰もができる活動をさせる。

答えは3つと4つに分裂する。偶然性が活かされている。

発問3 今度は3本です。

はい、描いて下さい。

答えは分裂する。

4種類、全部出てこなくても構わない。「学習ゲーム」なのだ。

「いろいろな答えが見つかった」「全部正解である」ことの方が優先度が高い。

発問4 今度、4本線を引きます。

4本線を引いて、一番多くにわけられるのは、いくつにわけられますか。

4本の線で円を分ける。5つから11まで、7種類に分裂する。

ここでも、偶然性が活かされ、どの子も活躍するチャンスが保証されている。

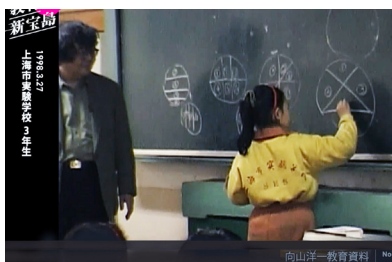
指示1 それでは、みんなも11描けるように描いてみて下さい。

円を11こに分けることが「できない人」への対応も見事だ。

「できた人？」

「できない人？」

向山氏は、「できない人」も挙手（誰もができる活



動)させた。

「できない人」がいてくれるからこそ、

発問5 この描き方を他の人に伝えるには、どういう言い方で伝えたいでしょうか。

という発問に必然性が生まれる。

発問6 それならば、10本線を引いたら、いちばんたくさんのが、いくつできるでしょうか。

この発問の「10本」という数も絶妙なさじ加減である。
規則性を見つけて解く「理論派」だけでなく、実際に図を描いて調べる「体力派」も活躍できる。

二 毛虫チャレラン

「毛虫チャレラン」は、ペーパーチャレランの最高傑作の一つだ。

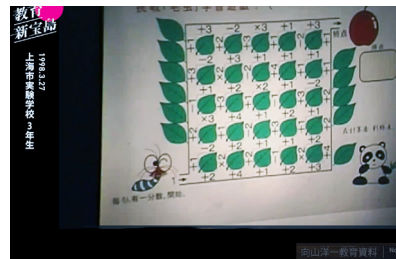
開発者は伊藤亮介氏。ペーパーチャレラン

は、法則化運動の中で生まれ、向山氏によって広まった。やり方は次のとおりである。

- ① 毛虫は、いま「1」を持っている。
- ② この中の道をいろいろ通って、計算しながらリングのところまで行く。
- ③ 同じところは二度通れない。
- ④ 点数が一番高くなった人が勝ち。

今回の授業で、中国の子どもの最高点は、「1513点」だった。

向山氏によると、日本の子どもの最高点(ただし、往復)は、「7億」とのこと。



授業映像から

は、中国の子どもたちも、日本の子どもたちと同様に、熱中しているのが伝わってくる。

三 計算式ゲーム

「計算式ゲーム」も法則化運動の中で生ま

れた「学習ゲーム」である。

やり方は次のとおり。

- ① たして10となる異なった数A、Bをプリントに書き入れる。
- ② 同様にして、C、D、E、Fをプリントに書き入れる。
- ③ $(B + D + F) \times (A + E) - C$ を計算する。
- ④ 2つの計算結果が近い方が勝ち。

ちなみに、0と10も認めると、A、Fの組み合わせは、300通り以上となる。

「学習ゲーム」は、家庭学習用教材として開発された。しかし授業で、クラスのみならず、やるともつと楽しくなる。

「学習ゲーム」をつくるのも知的である。(本冊子 p 25 参照)。

なお、向山氏が当初考えた「学習ゲーム」の授業プランの直筆メモが残っている。p 15 をご覧いただきたい。



9 月特典

No.10 | 2024年 9 月

向山洋一 教育資料

1998 中国の子どもも熱中! 「算数学習ゲーム」

特典映像

<https://vimeo.com/1000350589/c30a010256>



発行日 2024年 9 月 6 日

発行所 向山洋一教育技術研究所

所在地 〒142-0064 東京都品川区旗の台 2 丁目 4 番12号



谷和樹の教育新宝島

<https://shintakarajima.jp>



向山洋一公式ウェブサイト

<https://mukoyamayoichi.com>

このPDFは、プリンタの「冊子印刷」を選択すると冊子になります。
他人への譲渡および個人研究以外の目的で使用することを禁じます。