

大阪商業大学学術情報リポジトリ

パズル教室の内容と目的－教育とパズルの接点に迫る－

メタデータ	言語: ja 出版者: 大阪商業大学アミューズメント産業研究所 公開日: 2014-12-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 星野 , 孝博, HOSHINO, Takahiro メールアドレス: 所属:
URL	https://ouc.repo.nii.ac.jp/records/25

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



〔実践論文〕

パズル教室の内容と目的

—教育とパズルの接点に迫る—

星 野 孝 博

私は、クロノスパズル教室を運営しており、小学生やそのご両親と日々お話をする機会があります。実際に仕事として子ども達にパズルを教える立場から、親のパズルに対する意識・期待、パズル学習の意義などをまとめさせていただきます。

【パズル教育を取り巻く環境】

パズルと学習を結びつけているご父兄は、教育熱が高く都会に多く見られます。これは、中学から受験をする生徒の割合が高いことと関係しています。算数の出題傾向をみると、競争率・偏差値が高い中学ほど、知識だけでは解けないパズル要素を多く含んだ問題が多く見られます。その背景には、小学校教育と受験で問われる学力の差が激しく広がったことが原因と思われます。進学塾の専門的な受験対策と、本質的な学力診断をしたい中学とのイタチごっこを脱するために、上位校では練習量よりも思考力で解く問題、つまりパズルが出題されるようになったのです。この対策として多くの進学塾では受験類題パズルを行うようになり、算数学習とパズルの壁が徐々に低くなっています。

【パズルの算数教育要素】

学校における算数学習では、低学年では単位、分数、少数を含む計算と概念認識が中心で、これから問題を解くための共通語を憶える作業といえます。ここでは、「知っている」から「分かる」まで理解・認識を深める必要があります。パズルにも様々なものがありますが、幾何学分野である形、位置、大きさ、向きに精通したものは多く、実際にそれらを触り動かしながら考えるパズル（ここでは物を使ったパズルを指します）は、与えられた情報の記憶と違い、体験と思考を伴う知識となり深い認識を得られま

す。

高学年になると、図形と思考を伴う応用問題を学ぶことになります。この時の「思考」パターンはパズルを解くときのそれに非常に類似しています。

思考の流れ：観察・分析 ⇒ 想起・想像 ⇒ 試行・検証 ⇒ 答案・解答

この一つ一つの要素はパズルを解く際、常に駆使するため自ずと鍛えられます。また、これを算数学習の中で長時間持続させるには大変な思考持久力が必要です。パズルは解けたときの達成感・爽快感があり、分からないときでも物があるために考えやすく長時間の試行錯誤を苦に思わず続けることができます。

「解き方」を憶える傾向が強くなりつつある現代算数教育の中で、本来算数学習の大切な目的である「考える力」を養うために、パズルは大きな役割を担うのではないのでしょうか。

【パズル教室でのカリキュラム（1回90分・週1回）】

実際に使用しているパズルは後ほどご紹介させていただきますが、大きく3種に分類できます。一つ目は物を使ったパズル、二つ目は映像を使ったパズル、最後に鉛筆で書き込むパズルです。

物を使うパズルは幾何学的認識力を深めるために欠かせません。紙に書かれた形ではなく、手にとって動かすことができるパズルピースは、向きや位置によりその見え方は千差万別です。人間は一つのものを把握する際、複数の情報の集合として判別します。髪型を変えても、多少整形しても、同一人物と認識できるのはそのためです。図形を紙に書かれた一つの記号として認識するのか、手で触り動かしながら認識するのかでは、視覚情報量のはるかに違います。形においては、パズルはまさに算数実験であり、目に見える算数、手でさわれる算数とも言えるでしょう。

映像パズルは集中力を継続させること、思考速度を上げる役割を果たしています。また、文章による問題把握が苦手な子ども達に、ビジュアルで意図を伝えることに役立ちます。解説においては、ワーキングメモリーを使う問題、つまり頭の中で視覚情報や記憶情報を動かすことが必要な場合、答えに行き着く過程を表現できることも大きな強みです。例えば詰将棋のような問題では、解説用の大盤が無くてもプロジェクターで映写することで、答えまでの変化をビジュアルで子ども達に説明ができます。これは、一つ

パズル教室の内容と目的

一つ黒板に書く学校の手法では、とても対処できないものです。あくまでもパソコンの射影は出題手法に過ぎませんが、カテゴリーが多種に分かれるパズルの出題では、その自由度がとても重要となります。

最後にペンシルパズルと呼ばれる分野では、観察・分析の流れを身に付けることができます。ペンシルパズルは2種の思考要素を含んでいます。初めての取組では、その効率的な解き方の分析が必要です。発想力や分析力、応用力が必要とします。ルール、解き方を十分に把握した後は、観察力、認識力が重要です。レベルを上げるにつれ更に要求されます。数独（ナンナンバープレイス）やクロスワードで代表されるこれらのパズルは子ども達の上記の力と思考持久力を身に付けることにとても役立ちます。教室では図形や数字をモチーフにした9種のペンシルパズルを行っています。

【今後の取組】

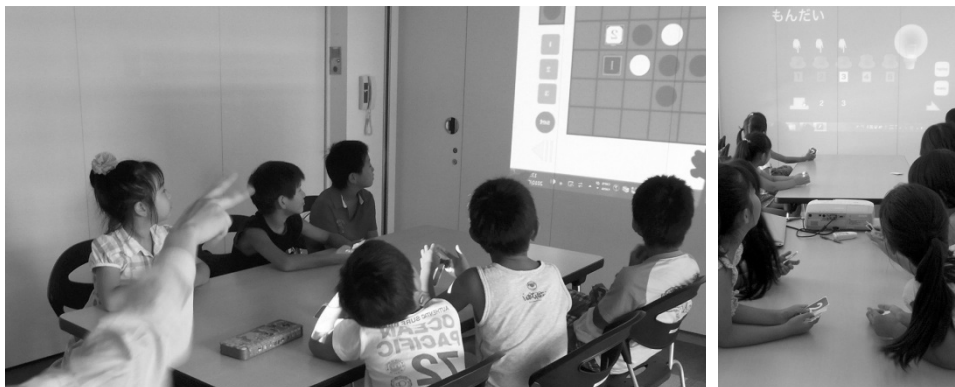
パズルの学習の意義は、受験競争の激しい都会から徐々に広がりつつあります。特に文字や計算を学習していない未就学児のニーズはとて高くなっています。現在、一部の教室でのみ対応している6歳以下の子どものカリキュラムを確立し、パズルを使った早期の認識・思考学習を広げていきます。

【今後の課題】

パズル教室の拡大で最も大きな障壁となるのは、先生の育成です。パズルを専門的に教える機関は現在のところありません。また、パターン化することが難しいパズルを学ぶためには、その人がもつ素養がとて大切になってきます。講師の素養とパズルの素養どちらも持ち合わせた人材の発掘が大変困難です。先日、日本を代表するパズルメーカー（ジグソー・ペンシル・メカニカルすべての分野）により日本パズル協会を設立致しました。この協会がパズルと教えること両方を好きな人材の発掘に役立つことを期待しています。

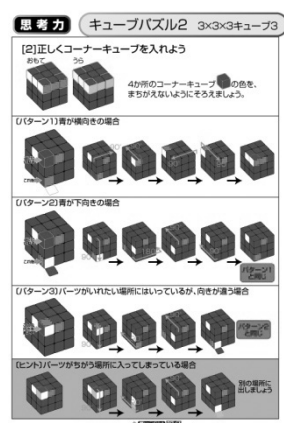
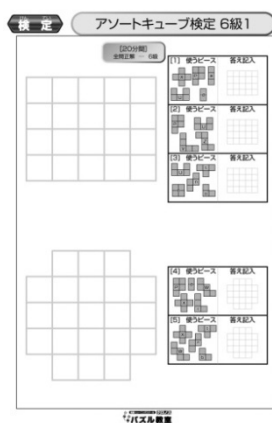
【パズル教室コンテンツの紹介】

◆映像パズル



小学校1年生から6年生まで共通で行います。動きや場面の変化を加えられるので、幅広い問題に対応できます。問題内容は月次で変わり、様々な思考パターンを体験することができます。

◆物パズル



アソートキューブというポリキューブの一種を使った図形パズルです。練習と検定があり、合格級に合わせ平面から立体まで問題を解きます。この他にスライドパズル、ルービックキューブ、タングラム、将棋（詰将棋）、など分野ごとに代表的なパズルを行います。

パズル教室の内容と目的

◆ペンシルパズル

思考力 ナンバープレース

パズルの考え方
たての列、よこの列、太線でわかれた4つのブロックそれぞれにちがう数字がはいるように、あいている箇所に1～4の数字を書きましょう。

例

1	2	3	4
2	3	4	1
3	4	1	2
4	1	2	3

[1]

	2		4
4		3	
	3		1
1		2	

[2]

			4
1	4		
2		4	
	1		3

[3]

1			3
	3		
		1	
2			4

[4]

3		1	
			2
2			
	4		3

パズル教室

思考力 たし算パズル

パズルの考え方
ルールにしたがって、マス目に数字を書きましょう。

ルール
① 横マスの数字は、そのほか、下の白マスにはいる数字をたした数になります。
② 縦マスの数字は、そのほか、右の白マスにはいる数字をたした数になります。
③ 白マスの数字は、そのほか、左の白マスにはいる数字をたした数になります。
④ 白マスの数字は、そのほか、上の白マスにはいる数字をたした数になります。

例

3	3	3	3
3	3	3	3
3	3	3	3
3	3	3	3

[1] つかう数字: 1～5

4	3	8	4
6			
5			

[2] つかう数字: 1～5

3	4	7	5
6			
7			

パズル教室

数独を制作するニコリとの共同開発により、9種のペンシルパズルを取り揃えています。9種のパズルを順番に行い、すべて出来ればレベルが一段階上にあがり、再度9種を行います。すべてのパズルの授業でとても大切なのは、必ず解ける問題から始めることです。市販されることのない、とても簡単なパズルを行い子どもに成功体験を十分に積ませることが、子どもがパズルを好きになるためのとても重要な条件です。