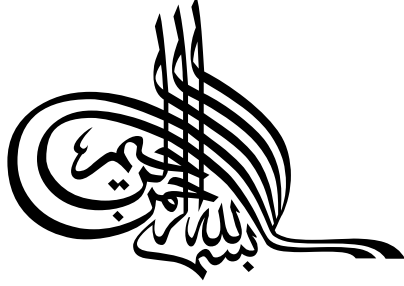




بعض أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بجانبى الدماغ لدى طلبة الصف التاسع الأساسى بغزة

2010 - 1431



﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاحْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ الَّتِي
تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ
الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ
الْمُسَخَّرِينَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾

[البقرة : 164]

التهداء

﴿وَاحْفَظْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا﴾

[الإسراء : 24]

إلى أبي وأمي لأمر الله في عمرهما... وجزاهم الله عنا الجنة .

إلى فلذة قلبي وفؤادي... ابني.

إلى جسر الجنة.... الأخواني .

إلى من ضحوا بأرواحهم... من أجل عزة الإسلام والمسلمين... التهداء .

إلى رواد الفكر... ومنابع العطاء... وعملة القراء... وورثة الأنبياء... أساتذتي .

إلى هؤلاء جميعاً أهدي رسالتي.

سكرو تقدير

....

":

[40 :] (وَمَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ) :

."

.

/

/

.....

.. :

.

.

/

:
 (- - -)
 (62) (72) (15) (15) (30)
 (134)

()

Two – Way - ANOVA

:

	-1
	(%64.37)
	(%76.113)
	. (32.46)
(0.05 ≥ α)	-2
(0.05 ≥ α)	-3
(0.05 ≥ α)	-4
(-)	-5
(0.05 ≥ α)	

:

-

-

-

)

-

(

-

-

-

		.1
		.2
		.3
		.4
		.5
1	:	.6
2		.7
3		.8
3		.9
4		.10
4		.11
5		.12
5		.13
7	:	.14
8		.15
10		.16
11		.17
12		.18
14		.19
14		.20
15		.21
16		.22
16		.23

17		.24
18		.25
18		.26
19		.27
22		.28
23		.29
23		.30
23		.31
25		.32
26		.33
27		.34
29		.35
31		.36
35		.37
37	:	.38
38	:	.39
52	:	.40
64		.41
73	:	.42
74		.43
74		.44
74		.45
74		.46
88		.47

90	:	.48
91	.	.49
98	.	.50
100	.	.51
102	.	.52
104	.	.53
107	.	.54
108	.	.55
109	.	.56
116	.	.57
134	.	.58

22		.1
26		.2
28		.3
77		.4
78		.5
79		.6
79		.7
80	" "	.8
83		.9
84		.10
84		.11
85		.12
86		.13
86		.14
87	" "	.15
91		.16
92		.17
93		.18

94	.	.19
95	.	.20
98	" "	.21
100	" "	.22
102	" "	.23
104	.()	.24
105	" "	.25

20		1
24		2
32		3

117		1
118		2
123		3
125		4
131		5

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

-
-
-
-
-
-
-
-

(2006:19)

()

(2009 : 20)

(0.05 ≥ α)

(0.05 ≥ α)

(0.05 ≥ α)
(-)

(0.05 ≥ α)

(0.05 ≥ α)

-1

-2

-3

-4

-5

-1

(0.05 ≥ α) -2

(0.05 ≥ α) -3
(-)

(0.05 ≥ α) -4

:

:

-1

-2

-3

-4

-5

:

-1

-2

-3

-4

:

-1

. (2010 – 2009)

:

:

•

" (40 :2003)

."

" (23:2003)

."

:

:

•

" (156 :2005)

."

" : (111 - 110 2004)

" % 2

:

:

:

:

-1

:

-2

الفصل الثاني

الإطار النظري

-
-
-

• :

: " قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا

يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ " { 9 : 9 } .

:"

" { 22 }

: " إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ

الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ
الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِينَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ " { 164 : 164 } .

:

:

" (40 :2003)

."

- " (33 : 1999)

:

.

.

.

."

" (57 : 2007)

(.. - -) :

(..)

." (...)

" (23 :2003)

."

" (40 : 2003)

."

.

(2007 : 91 - 92) :

:

-1

-2

-3

-4

-5

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-6

-

(58:2007) :

:

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

Meta – Cognitive

(59 - 58 :2003) :

-1

-2

-3

:

-4

:

-5

:

-6

:

-7

:

-8

:

•

:

" (156 :2005)

."

()

" (1 :2010)

:

."

:(1 : 2010)

:
Beliefs Knowledge Thinking Processes
Attitudes

: (Dubinsky & Others ,2005,23)

-1

-2

:

.1 () :

.(

.2 :

:

:

:

:

"

.(337 : 1999) "

" (46 : 2003)

."

" (38 :2006)

."

) (2003 : 48):

:

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-11

:

:

"

)" (2003 : 42)

) (2003 :43) :

:

-1 Vision :

-2 Imagery :

() :

:

" (2000 :404)

"

"

" (2003 :103)

" (2003 :54)

"

" (2005 :156)

"

" (2002 :240)

(55-54 :2003)

."

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-11

-12

:

:

" (82 :1999)

" " Divergent

" " productive "

." " Lateral

" (2003 : 244).

" (2003 : 58)

"

(1999 : 82-85)

(Guilford,1967)

(Forrance,1966)

:

:Fluency :

_____ :

" " " "

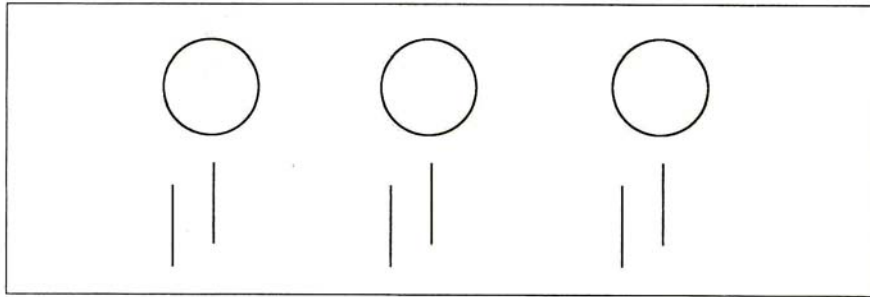
" " :

" "

_____ :

" "

48



(1)

Flexibility :

Originality :

:

Elaboration :

Sensitivity to Problems :

" "

":

()...

"

() :1999 :91

(1)

Divergent	convergent

: •

: (64 :2007)

:

Magnetic Resonance Imaging : -1
NMI Nuclear MRI
50

Reaction : -2
time

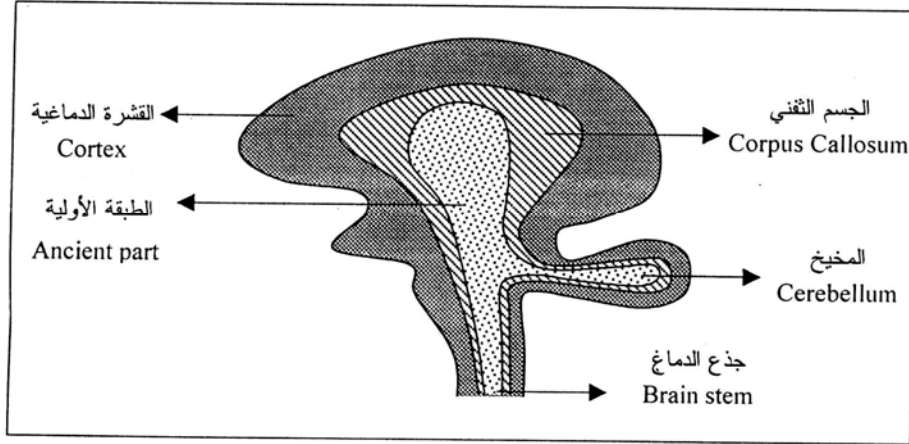
Position Emission Tomography : -3
PET

: -4

: -5

: (120 -119:2003)

:(2)



(2)

Cerebellum : -1
 Medulla Brain stem
 Olfactory bulbs

:() -2

()

Commissures

Subcortex

Thinking Cap

Attentional system

-3

. (2)

: (27 - 25 :2008)

()

:

:2008

)

: (142 – 140

(2)

(Imaginative)	(Musical)	(Mathematical)	(Planned)
(Synthetic)	(Talking)	(Analytical)	(Technical)
(Spiritual)	(Artistic)	(Control)	(Administrated)
(Conceptual)	(Emotional)	(Systemic)	(Problem Solving)
(Holistic)	(Enternal)	(Deductive)	(Conservated)

:

2008)

:(153 -150

(3)

	()	-1
		-2
		-3
		-4
		-5

		-6
		-7
		-8
		-9
		-10

(2004 : 51 - 52) :

:

: -1

(12 - 20 %)

(%2)

:

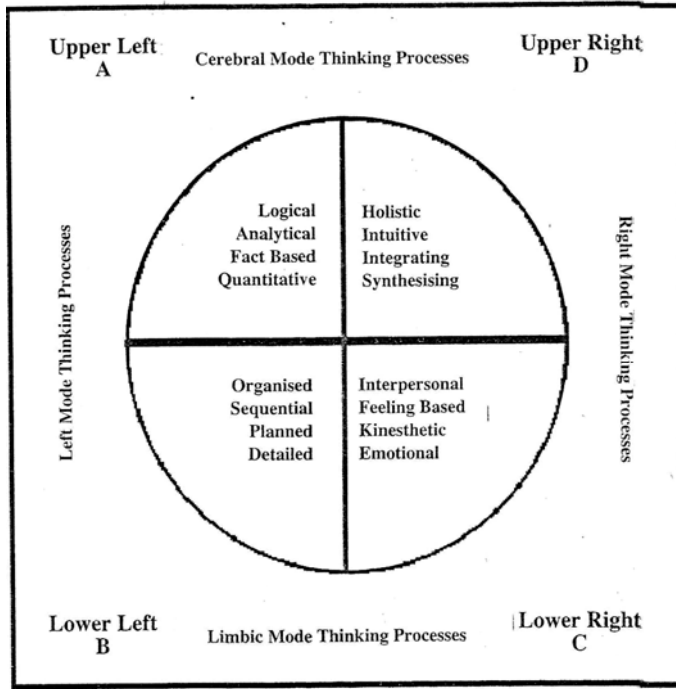
	-2
	-3
(% 10 - 3)	-4
:	-5
(Suprachiasmatic) (Presptic)	-
Mating) (Preoptic)	-
(Behavior	
:	
(Suprachiasmatic Nucleus)	-
	-6
(% 30 - 20)	-7

(Progesterone) : -8
(Estrogen)
()

:(66 - 62 : 2007) **The Whole Brain**

-

(Ned Herrmann)
Four Quadrant) : (3) (Model



Whole Brain Model

(3)

:

:

(Left mode thinking processes)

-1

:

(Upper Left Brain)

-

:

(A)

(Lower Left Brain) -
) : (B)
((The Way I Know How)

(Right mode thinking processes) -2

(C) (Upper Right Brain) -
:
()

(D) (Lower Right Brain) -
(Intuitive) :

(Body Language)

(%7) (%3) (%60) (%30)

() :2003 31 - 32):

:

: -1

: -2

()

:

-

-

-

: -3

: -4

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- :
- :
- :

أولاً: الدراسات التي تتعلق بالتفكير في الرياضيات:

.1 (2009)

"

(74)

:

(37)

-

(37)

:

:

()

(0.01)

.2 (2009)

"

"

(2009) .3

(82)

(41)

(41)

= α)

(0.01

(0.01 = α)

(0.38)

(0.18)

(0.01 = α)

(0.01 = α)

(0.73)

(0.59)

(2008) .4

"

"

(81)

:

:

(2007) .5

"

"

spss

($0.05 \geq \alpha$)

($0.05 \geq \alpha$)

($0.05 \geq \alpha$)

($0.05 \geq \alpha$)

($0.05 \geq \alpha$)

($0.05 \geq \alpha$)

(2007)

.6

"

"

(156 190) (346)
(SPSS)

:

(%54.1)

(2007)

.7

"

"

(164)

(334)

(170)

:

($0.01 = \alpha$)

(0.01 = α)

(2007) .8

"

"

(362)

(3)

(3)

:

()

" "

"T . test " .

:

:

(%26.93)

(%41.59)

(%21.41)

:

(%57.04)

(%51.69)

(0.05 = α)

(0.05 = α)

()

(0.05 = α)

()

()

(0.05 = α)

= α)

() (0.05
 ..
 (2006) .9
 "
 "
 (68)
 28
 (30)
 (0.01 > α) (ANCOVA)
 .
 (2006) .10
 "
 ."
 (104)

(2004) .11

"

"

(40)

(40)

:

() (0.05≥α)

(0.05≥α)

(0.05≥α)

(2001) .12

"

"

(42)

" "

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

$(0.05 \geq \alpha)$

.13 (2001):

"

"

()

181

87

()

94

:

0.01

0.01

0.05

(Edison , 1997)

.14

" "

(18)

(1054)

– –
:(Russell,1997) .15

(Case Study)

Representations

:(Hsieh, 1996) .16

: (Butkawski and Others , 1994)

.17

. ()

(27 27 17)

:

:

(Rice 1992)

.18

:

:

(Spreckman , 1992)

.19

200

(5)

:

(1991) () .20

"

"

(452)

(5)

(30)

(6)

- -

.21 : (Lyons , 1991)

(211 239) (450)
(120 132) (252)

:

.22 (Hannine Elaine , 1989)

192

132 90
- :

:

11 -6

. 11 - 6

:(Lee Joe , 1988)

.23

32

48

4 3

:

:(Nuspl 1975)

.24

)

)

(

(

(5)

$(0.05 \geq \alpha)$

()

. ()

:

:

(2009) .1

"

"

(30) (30) (60)

:

:

($0.05 \geq \alpha$)

$\geq \alpha$)

(0.05

($0.05 \geq \alpha$)

()

($0.05 \geq \alpha$)

.()

(2009) .2

"

"

(77)

(38)

(39)

()

() ()

:

(0.01 = α)

(0.05 = α)

(Ozden ,2008) .3

"

"

(44)

(24)

(20)

(22)

(22)

(2007) .4

"

"

10

15

25)

(50)

(12

13) (25)

(

:

(0.05=α)

(0.05= α)

(0.05= α)

(0.05=α)

:

(2007)

.5

KWLH

"

)

."

KWLH

)

(62)

(

(2007) .6

" "

(453)

()

(²)

(2005)A.P.A. .7

" American Psychological Association

"

(60)

(24)

(13)

:

(20)

(18)

(800)

(620)

(500)

(Pamela , 2005)

.8

" "

(77)

()

(25)

(52)

)

(6)

(

()

()

()

()

)

(

()

(2005)

.9

"

"

(35)

(R.612)

(R.612)

()

(2005)

.10

"

"

(-)

-)

40

(20)

(20)

-

:

-

.

(Sabbatini ,2005)

.11

"

"

(23)

(17)

(%10)

(2004)

.12

"

":

54

(60)

()

(2004)

.13

-

"

"

-

(110)

(62)

%18.18

%68.18

%13.63

(Pinkerton , 2002)

.14

"

"

:

()

(1998)

.15

"

"

(395)

(203 192)

(Albialy , 1996)

.16

"

"

(46)

(32)

(78)

(29 - 18)

(

)

(Al Bialy , 1993)

.17

"

"

(190)

(24 -19)

(104)

(86)

(88)

(102)

(1993) .18

" "

(164) (138) (303)

(Witken)

()

()

()

(1989) .19

"

"

(60)

(30)

(30)

()

- -

- -

(Simon and Sussman , 1988)

.20

()

(260)

(19.2 -18.4)

()

(-)

" "

(1986) .21

"

"

(187)

(72)

(56)

(59)

(0.05)

(1984) .22

-

"

"

(-)

223)

(392)

(169

169

()

:

-

:

:

:

:

(2009) (2009) (2009)
(2006) (2007) (2007)
) (2001) (2004) (2006)
(1994) (1997) (2001
(1989)
(1992) (2009)
(1975) (1988) (1992)

: :

(1988) (1989)
. (2001) (2009)

(1975)

) (2009) (1975)
(2009)

: :

(32)

(1054) (1988)

(1997)

(2009) (2009)

(1989) (1992) (1997)

(2008)

(2007) (2007)

(2007) (2007)

(1997)

. (2009)

(72)

(134)

(62)

:

:

)

(2009)

(2009)

(2009)

)

:

:

(2007)

(2009)

(2009)

(1989)

(1996)

(1997)

(2007)

(2009)

:

:

:

-1
(2009) (2009)
. (1989) (1997) (2004)

-2
(2009)
) . (1992

-3
(1988)
(1975)
()
. ()
(2007)

(1991) (2007)

:

:

:

(2008) (2009)
) (2005) (2005) (2007)
(2002) (2004)
) (2007)
) (1989) (A.P.A , 2005) (2004)
(1996)

(1993) (2008)
(1993) (1998) (2005)
(1986)
(1984)
(1988) (2007)

()

. ()

: :

(A.p.A,2005) (2005)
(2002) (2005)
(2008) ()
(1984) (2007) (2009)
(1984)
(2009) (1984)
(2009)

: :

(35)

(453)

(2005)

(2007)

(2008) (2007)
(2004)
(2009)
(1993)
.(2007)
(72) (134)
(62)
: :
) (1993) (1993)
(2007) (1984
(1998)
(2004) (2007) (2009)
) (2005)
(2004) (R.612
(1989) (1989)
()
(2004) (2007) (2009)

:

(2007) (2008) (2009)
(2007)
) (2007) (2007)
(2004) (1993

:

:

-1

(2009)
. (2005 :) (2008)

(2005) (A.P.A.,2005) -2
(1993)

(1984)

-3

(2007)
(1993)

(1986)

(2007) -4
(1986)

(1984)
(1984) (1998)

(2007) (2009)
(2006) (2007) (2004) (2007)
(2006)

-1

(62)

(72)

(314)

-2

-3

الفصل الرابع الطريقة والإجراءات

-
-
-
-
-
-

:

:

"

() " (1999 : 83).

:

(840) (1930) 2010 – 2009 (1090)

:

(134)

2010 – 2009

(62) (72)

:

:

() (2008 : 152 – 154) -1

. (2)

: -2

.(4)

:

: _____ -1

: -2

:

. (2008) -

. (2007) -

. (1998) (Torrance) -

. (2) (2008)

()

(13 -) :

)

(21 – 14)

.(154- 152 : 2008

:

-

(1)

Internal Consistency Validity :

-

"

"

(30)

:

(SPSS)

(4)

0.05	0.048	0.364	A1
0.05	0.019	0.427	A2
0.01	0.000	0.793	A3
0.01	0.000	0.781	A7
0.01	0.000	0.927	A8
0.01	0.000	0.859	A9
0.01	0.000	0.811	A13
0.01	0.000	0.815	A14
0.01	0.000	0.884	A15
0.01	0.000	0.871	A19
0.01	0.000	0.848	A20
0.01	0.000	0.781	A21

0.361 = (0.05) (29) () *

0.463 = (0.01) (29) () **

: •

(5)

0.01	0.000	0.866	A4
0.01	0.004	0.514	A5
0.01	0.000	0.827	A6
0.01	0.000	0.868	A10
0.01	0.000	0.956	A11
0.01	0.003	0.522	A12
0.01	0.000	0.884	A16
0.01	0.000	0.635	A17
0.01	0.000	0.908	A18

0.361 = (0.05) (29) () *

0.463 = (0.01) (29) () **

(5)

0.01

:

:

:

-1

:

Pearson

(6)

:

(6)

0.926	0.862	12	
0.927	0.897	9	

(0.926)

:

-2

:

(7)

(7)

0.935	12	
0.919	9	

(0.919)

: -3

: (8)

: -

(8)

" "

		" "					
	0.255	1.161	2.950	10.700	30		
			2.788	10.567	30		

(8)

: :

:

: -1

:

-

-

-

-
: _____ -2

-
-
-
-
: _____ -3

:

(2009)	-1
(2008)	-2
(2007)	-2
(2006)	-3
(2001)	-4
(8)	(30)
(7)	(8)
	(3)

: _____ -4

((5))

(30)

:

-1

-2

:

: _____ :

(50)

:

+

_____ =

2

: _____ :

:

.

(3)

(27)

(7)

(8)

(8)

(4)

(3)

Internal Consistency Validity :

"

"

(30)

:

(SPSS)

:

(9)

0.01	0.000	0.628	B1
0.05	0.014	0.445	B2
0.01	0.001	0.570	B3
0.01	0.000	0.768	B4
0.01	0.000	0.751	B5
0.05	0.018	0.428	B6
0.01	0.000	0.760	B7
0.01	0.000	0.695	B8

0.361 = (0.05)

(29)

()

*

0.463 = (0.01)

(29)

()

**

(10)

0.05	0.029	0.398	C1
0.01	0.000	0.701	C2
0.01	0.002	0.537	C3
0.05	0.043	0.371	C4
0.05	0.016	0.436	C5
0.01	0.000	0.630	C6
0.05	0.041	0.376	C7
0.01	0.000	0.712	C8

(11)

0.01	0.000	0.813	D1
0.01	0.000	0.613	D2
0.05	0.026	0.406	D3
0.01	0.003	0.524	D4
0.01	0.000	0.851	D5
0.05	0.014	0.443	D6
0.01	0.000	0.751	D7

(12)

0.01	0.000	0.724	1
0.05	0.000	0.819	2
0.01	0.000	0.680	3

(12 11 10 9)

(0.01 0.05)

-1

Pearson

(15)

(13)

0.842	0.728	8	
0.656	0.489	8	
0.704	0.700	7	
0.791	0.654	3	
0.783	0.644	26	

(0.783)

(13)

: -2

: (14)

(14)

0.783	8	
0.640	8	
0.755	7	
0.761	3	
0.702	26	

(0.702)

: -3

: (15)

(1)

(15)

" "

		" "					
	0.712	0.372	1.690	6.200	30		
			1.716	6.233	30		
	0.415	0.828	1.137	6.500	30		
			1.248	6.600	30		
	0.457	0.754	1.271	4.883	30		
			1.165	4.767	30		
	0.269	1.126	1.270	2.483	30		
			1.206	2.600	30		
	0.451	0.764	4.191	20.067	30		
			4.101	20.200	30		

(15)

:

:

-1

-2

-
:
:
-1
-2
:
-3
:
-4
-5
-6

-1
-2
)

:(181 :1997

$$\frac{\text{ن مجس} \times \text{ص} - \text{مجس} \times \text{مجس}}{\sqrt{[\text{ن مجس}^2 - 2(\text{مجس})] [\text{ن مجس}^2 - 2(\text{مجس})]}} =$$

() -3

:(81 :1998)

$$\frac{2^m - 1^m}{\left[\frac{1}{2^n} + \frac{1}{1^n} \right] \left[\frac{(1-2n)^2 2^m + (1-1n)^2 1^m}{2-2n+1n} \right]} =$$

$$(2 - 2 + 1) = (1 - 2) + (1 - 1) = (.)$$

:2

:1

:2

:1

Two-Way-ANOVA

-4

(359 – 356 :1998)

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

-
-
-
-
-
-
-
-

• :

• " :

"

(16) :

(1) :

(16)

(134 =)

3	72.76	1.851	5.821	8	134	
1	76.12	1.401	6.090	8	134	
2	73.24	1.384	5.127	7	134	
4	32.46	1.720	2.272	7	134	
	64.37	4.622	19.310	30	134	

(16)

(%74.34)

(%76.113)

(%72.76)

.(%64.37)

(%32.46)

: (2)

(17)

(72 =)

3	67.88	1.992	5.431	8	72	
1	75.00	1.547	6.000	8	72	
2	70.44	1.586	4.931	7	72	
4	28.77	1.996	2.014	7	72	
	61.25	5.381	18.375	30	72	

(%75)

(17)

(%70.44)

(%67.88)

.(%61.25)

(%28.77)

: (3)

(18)

(62 =)

1	78.43	1.570	6.274	8	62	
2	77.42	1.212	6.194	8	62	
3	76.50	1.073	5.355	7	62	
4	36.75	1.280	2.573	7	62	
	67.98	3.263	20.395	30	62	

(18)

(%77.4 2)

(% 78.43)

(%76.50)

.(%67.98)

(%36.75)

(4)

:

(19)

(31 =)

3	65.32	2.217	5.226	8	31	
1	73.39	1.360	5.871	8	31	
2	67.75	1.712	4.742	7	31	
4	27.42	1.582	1.919	7	31	
	59.19	5.287	17.758	30	31	

(19)

(%67.75)

(%73.39)

(%65.32)

(%27.42)

.(%59.19)

:

(5)

(20)

(103 =)

2	75.00	1.698	6.000	8	103	
1	76.94	1.413	6.155	8	103	
3	74.90	1.256	5.243	7	103	
4	33.98	1.752	2.379	7	103	
	65.92	4.323	19.777	30	103	

(20)

(%75.00)

(%76.94)

(%74.90)

(%33.98)

. (%65.92)

:

(2007)

(18)

(17)

-1

- - -) :

(

-) :

) (2007)

. (16)

-)

- - -
(
(1991)

(2007) -2

: (- -

-1

-2

-3

-4

-5

:

-1

-2

-3

:

-1

-2

-3

.(2007)

:

" :

"

$(0.05 \geq \alpha)$

"

$(0.05 \geq \alpha)$

"

:

(21)

" "

					1.000	
				1.000	-0.035	
			1.000	*0.452	0.105	
		1.000	*0.429	**0.596	-0.064	
	1.000	*0.429	0.119	**0.524	-0.083	
1.000	**0.688	**0.812	**0.621	**0.885	-0.033	

0.355 = (0.05) (30) () *

0.456 = (0.01) (30) () **

(21)

" "

-1

-2

-3

)

. (26 :2008

-4

-5

-6

() .

: •

" :

" (0.05 ≥ α)

" :

(0.05 ≥ α)

"

:

(22)

" "

					1.000	
				1.000	-0.050	
			1.000	**0.278	-0.091	
		1.000	**0.448	**0.533	-0.057	
	1.000	*0.252	**0.340	*0.196	0.198	
1.000	**0.667	**0.749	**0.704	**0.718	0.015	

0.195 = (0.05) (102) () *

0.254 = (0.01) (102) () **

(22)

" "

0.05

.

:

-1

(0.05)

(0.01)

-2

-3

:2008

)

(26

• :

":

".() (0.05 ≥ α)

(0.05 ≥ α) "

." ()

. "T. test"

(23)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" للاختبار تعزى لمتغير الجنس

		" "					
0.01	0.008	2.692	1.992	5.431	72		
			1.570	6.274	62		
	0.427	0.796	1.547	6.000	72		
			1.212	6.194	62		
	0.077	1.784	1.586	4.931	72		
			1.073	5.355	62		
	0.061	1.893	1.996	2.014	72		
			1.280	2.573	62		
0.05	0.011	2.576	5.381	18.375	72		
			3.263	20.395	62		

1.96 = (0.05) (133) " "

2.58 = (0.01) (133) " "

" " " " (23)

” ”

” ”

(2007)
()

(sabbatini ,2005)

:

" :

" $(\alpha \leq 0.05)$

"

$(\alpha \leq 0.05)$

"

Two Way

. ANOVA

(24)

)

(

4.637	13.000	11		
4.943	19.344	61		
5.381	18.375	72		
3.535	20.375	20		
3.170	20.405	42		
3.263	20.395	62		
5.287	17.758	31		
4.323	19.777	103		
4.622	19.310	134		

(25)

" "

		" "				
0.01	0.000	21.918	392.89	1	392.893	
0.01	0.001	12.514	224.326	1	224.33	
0.01	0.001	12.282	220.156	1	220.156	×
			17.926	130	2330.327	
				134	52805.25	

" "

" "

(24,25)

(0.01)

(1998)

(1984)

(1984)

:

-1

-2

(2) (1) -3

-4

0.01

12.514

" "

:

:

:

-1

-

-

-

:

-2

-

)

(

-

-

:

-3

-

-

-

-

:

:

-1

-2

-3

-4

-5

	:	:	
	:	-	
	:	-	
	":(2007)	.1	
)	"		
	.	-	(
	":(1989)	.2	
	-	(9)	"
	.	-	
	":(2004)	.3	
(1)	"		
	.	(20)	
	": (1984)	.4	
	"		
	.	(4)	(19)
	": (2009)	.5	
"			
	.	-	
	-	": (1999)	.6
	.	"	
	"	": (2005)	.7
	-	(21)	(2)
	"	": (1999)	.8
	.		
	": (2009)	.9	

<http://www.yemen-nic.info/contents/studies/detail.php?ID=22987>
" : (2006) .10

- () " " : (2005) .11

" : (2001) .12

- () " " : (2007) .13

" : (2007) .14

KWLH

" () " : (2003) .15

" " : (2004) .16

" : (1993) .17

(2) "

	" : (2009)	.18
	"	
	" : (1991)	.19
(20)	"	
		.(1)
	" : (2007)	.20
- ()	"	
		. (3) (22)
"	" : (2003)	.21
	" : (2007)	.22
	"	
	" : (2001)	.23
"		
()		
	" : (1997)	.24
"	" : (1998)	.25
2 "	" : (2006)	.26
	" : (2008)	.27

	" : (1986)	.28
(4)	"	
(7)	"	
	" : (2009)	.29
	"	
	" : (2007)	.30
	"	
	" : (2000)	.31
	"	
	" : (2006)	.32
	"	
	" (12)	
	" : (2008)	.33
(9)	"	
(1)	"	
	" : (2010)	.34
	http://www.uqu.edu.sa/page/ar/39654	
	" : (1998)	.35
	"	
	(22)	
	" : (2002)	.36
	" : (2004)	.37
()	"	

	" : (2007)	.38
()	"	
	" : (2007)	.39
"		
	()	
	" : (2009)	.40
"		
	" : (2004)	.41
-		
	/ "	
	" : (2006)	.42
"		
	" : (2007)	.43
()	"	
	(21) (1)	

ثانيا : المراجع الأجنبية

- 1- Al – Biali , M . (1996) : **Inferred Hemispheric Style and Problem – Solving Performance** . Perceptual and Motor Skills , 83 : 427 – 434.
- 2- Al – Biali , M .(1993) : **Inferred Hemispheric Thinking Style , Gender and Academic Major among United Arab Emirates College students** . Perceptual and Motor Skills , 76 : 971 – 977.
- 3- Butkawski, Jean . (1994) . " **Improving Student Higher – Order Thinking Skills in Mathematics** " , Action Research Project , Saint Wavier University – IRS .
- 4- Edison – Marcia – Irene (1997) : " **Out – of – class Activities and The Development of Critical Thinking In College** " , PHD . University of Hlinois at Chieago . (Vol 36 -03), Dissertation Absrtacts International 1997 . P . 781 .
- 5- Elaine , Hanninen . (1989) . **The Effects of the Hilda Taba Teaching Strategies on critical and creative thinking** . Dissertation Abstracts International , 50 (50) : 1198 .
- 6- Hsieh , Dannie April , (1996) : " **A comparison of the thinking process of Mathematically Advanced and Average Student , Age 10 to 11** , Engaged in Mathematics Problem Solving (Ten – Year – Olds , Eleven – Year – Olds) Gifted and Taleuted PH.D" . Unpublished , University of Northen Colorado , (0161) Aug .
- 7- Joe , Lee . (1988) . **Acomparison of open and Directed Teaching style on creativity and Achievement in Mathematical concepts of Nursery school children** Dissertation Abstracts International , 48 (10A) 2538 .
- 8- Lyons , Mary Ann . (1991) : " **Mathematical Thinking As Function of Mood and The Y type – T personality** . Ph. D , not Published , the University of Wisconsin Madison .
- 9- Nuspl , J (1975) . " **The Effect of Generalization and Specialization in Curriculum Units In Transformation Geometry** " , Dissertation Abstracts International " , (DAI) , Vol . 36 ,No .3.
- 10- Ozden , Muhammet (2008) : **The Effects of Brain –Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course** , Electronic Journal of Science Education , Vol . 12 , No . 1 (2008) , Anadolu University , Turkey.

- 11- Performance . perceptual and Motor Skills , 83 : 427 – 434 .
- 12- Pinkerton , K. , David .(2002) : **Using brain – based learning techniques in high school science . Teaching of chang fall 94** , Vol.(2) , Issue (1) , P(4) .
- 13- Rise , Beth . (1992) ."**Increasing Critical Thinking Through Problem Solving** " , ERIC , ED (351213) .
- 14- Russell , Ronald .Alan (1997) : " **The Use of Visual Reasoning Strategies in Problem Solving Activities by Preserve Secondary Mathematics Teachers** " , Boston Coll , Faculty Research Gran , Chestnut Hill , MA.V.S.A .(Doctoral Dissertation) .
- 15- Sabbatini , R.M.E (2005) : **The PET Scan ; Anew Wind in to brain** , APA , Office Public Affairs , Washington .
- 16- Simon T.V . , Sussman h.m (1988) : **The dual task paradigm : Speech dominance or manual dominance (psyc)**, INFO Database Copyright , American Psychological Assn all right resaved .
- 17- Sprechman , Carman . (1992) . **An Investigation of Relationship Between participation In the OD yssey of Mind program and Mathematical problem solving Achievement . Dissertation Abstracts International** , 52 (12A) . 4252 .
- 18- The American Psychological Association (A.P.A) (2005) : **Interhemispheric interaction during global – local processing in mathematically gifted adolescents , average – ability youth and collge students** . University of Melbourne , Australia , Nero psychology , Vol .(18) , No .(2) .

الملاحق

ملحق رقم (1)

أسماء المحكمين لاختبار السيطرة الدماغية

	:	-1
	:	-2
	:	-3
	:	-4
		-5
	:	-6
	:	-7
	:	-8
	:	-9
	:	-10
	:	-11



السيد الدكتور /..... حفظه الله ورعاه

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع تحكيم اختبار الجانب المسيطر من الدماغ عند الأفراد

تحية طيبة وبعد: يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم اختبار السيطرة الدماغية والذي يتكون من واحد وعشرين فقرة تهدف إلى معرفة السيطرة الدماغية لدى الطلاب من حيث " يمني، يسرى، أم جانبيين معاً"، حيث تقوم الباحثة بدراسة بعض أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بجانبى الدماغ، للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية - بغزة، ومن أدوات هذه الدراسة اختبار الجانب المسيطر من الدماغ عند الأفراد، حيث يشتمل هذا الاختبار على واحد وعشرين مفردة، وتتكون كل مفردة من فقرتين أ، ب وينبغي على المجيب أن يختار فقط فقرة واحدة من الفقرتين الموجودتين في المفردة، والفقرة في كل مفردة أما تأخذ درجة واحدة أو صفر حسب ترتيب معين موضح خلال الاختبار، بعد الإجابة على الفقرات يتم حساب الدرجات التي يحصل عليها المفحوص، فإذا كان مدى الدرجات من: صفر - 8 فإن الجانب الأسير من الدماغ هو المسيطر، أما إذا كان مدى الدرجات من 9-13 فإن الجانبين معاً " الأيمن والأيسر " من الدماغ هو المسيطر، أما إذا كان مدى الدرجات من 14 - 21 فإن الجانب الأيمن من الدماغ هو المسيطر، الرجاء قراءة الاختبار وتحكيمة من حيث:

3. صياغة فقرات الاختبار
4. تدوين أية ملاحظات أخرى ترونها

1. صلاحية الاختبار لما اعد له
2. طريقة عرض فقرات الاختبار مناسبة

وأخيرا يسعد الباحثة أن تتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لصدق تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين وتطوير العملية التعليمية . مع خالص شكري وتقدير ..

الباحثة

نسرين محمد حمش

هذا الاختبار مأخوذ من كتاب " التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين " ، للأستاذ الدكتور عزو عفانة والدكتور يوسف الجيش الطبعة الأولى 2008م، ص 152-153 .

ملحق رقم (2)

اختبار السيطرة الدماغية وهو من ترجمة كل من :

أ.د. غزو عفانة.

د.يوسف الجيش.

نسرين محمد حمش

اختبار السيطرة الدماغية

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

		-14
		-15
		-16
		-17
		-18
		-19
		-20
		-21

ملحق رقم (3)
أسماء السادة المحكمين لاختبار أنماط التفكير الرياضي

	:	-1
	:	-2
	:	-3
	:	-4
	:	-5
	:	-6
	:	-7
	:	-8
	:	-9
	:	-10
	:	-11



السيد الدكتور /..... حفظه الله ورعاه

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : تحكيم اختبار التفكير الرياضي

تحية طيبة وبعد: يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم اختبار التفكير الرياضي والذي يضم أنماط التفكير الأربعة (الاستدلالي ، البصري، النقاد، الإبداعي) من اجل تطبيقه على طلبة الصف التاسع الأساسي وذلك ضمن دراسة بعنوان بعض أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بجانبي الدماغ لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة ، للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية - غزة .

ويتكون الاختبار من 23 فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، كل ست فقرات تنطوي تحت نمط من أنماط التفكير الرياضي ، الثلاثة الأولى السابق ذكرها وثلاث أسئلة مقالیه تخص التفكير الإبداعي.

الرجاء قراءة الاختبار وتحكيمه من حيث:

1. مراعاة فقرات الاختبار لأنماط التفكير الرياضي.
2. مراعاة انتماء الفقرات المنطوية تحت كل نمط من الأنماط الستة إلى النمط المنتمية إليه .
3. مراعاة فقرات الأسئلة للفروق الفردية بين التلاميذ.
4. صياغة فقرات الاختبار .
5. مراعاة زمن الاختبار.
6. أية ملاحظات أخرى ترونها مناسبة .

وأخيرا يسعد الباحثة أن تتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لصدق تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين وتطوير تدريس الرياضيات .
مع خالص شكري وتقدير،،،

الباحثة

نسرين محمد حمش

ملحق رقم (4)

اختبار أنماط التفكير الرياضي

الاسم : الصف : التاسع الأساسي ()

عزيزي الطالب :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس بعض مستويات التفكير الرياضي الاستدلالي ، البصري ، الناقد، الإبداعي ، لدى طلبة الصف التاسع الأساسي ، ويتكون الاختبار من 23 فقرة من الاختيار من متعدد يرجى قراءة كل فقرة بعناية ، ثم حدد الإجابة المناسبة بوضع خط تحتها . ثلاثة أسئلة مقالیه للتفكير الإبداعي .

نصائح وإرشادات :

- زمن الاختبار ، 5 دقائق .
- فهم السؤال جيداً لكي تسهل عليك الإجابة .
- قراءة البيانات المعطاة بدقة .
- التأكد من المطلوب من السؤال .
- لكل سؤال وجواب واحد صحيح .
- اختار الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة .
- لا تترك سؤالاً بدون إجابة .

مثال التدريب :

العدد المفقود في السلسلة الآتية :

1, 4, 7, 10, , 16, 12 (أ) 13(ب) 11(ج)

الآن نضع خط تحت الإجابة الصحيحة وهي (ب)13

وأخيراً تأكد أن نتيجتك عن الاختبار لا تؤثر على درجتك في التحصيل الدراسي وإنما بهدف الاستفادة منها في أغراض البحث العلمي بما يعود بالنفع والفائدة عليك وعلى زملائك .
شكراً لكم حسن تعاونكم

الباحثة

نسرين محمد حمش

..... :

..... :

:

:

..... /

..... :

(5 3) (9 6) -1

50 () 9 () 6 () 5 ()

(1 5) (3 1) -2

(1- 2) () (3 2) () (2 3) () (4 6) ()

..... :

(5 2) (3 1) -3

$\frac{8}{3}$ () 2- () $\frac{1}{2}$ () 2 ()

..... :

(0 1) 2+ -4

1 - 2 = () 2 - 2 = () 1 + 2 = () 1 - 2 - = ()

3 4 -5

..... :

4- 3= () 3- 4 = () 3 + 4- = () 3 + 4 = ()

..... :

3= 2 + -6

(3 0) () (1- 1) () (1- 5) () (3- 2) ()

..... :

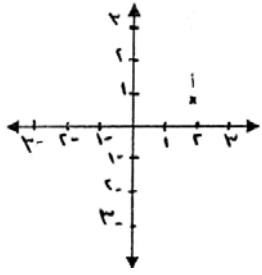
1/5 -7

() $\frac{1}{5}$ () 5 () $\frac{1}{5}$ - ()

..... :

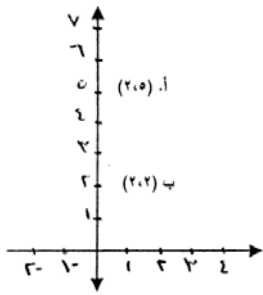
9 = 2(5-) + 2(1+) -8

(1 5) () (1- 5) () (5 1-) () (5- 1-) ()



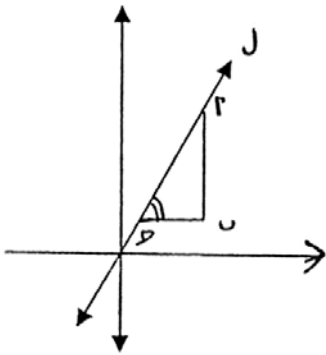
(2 1-) () (1- 2) () (1 2) () (2 1) ()

-1



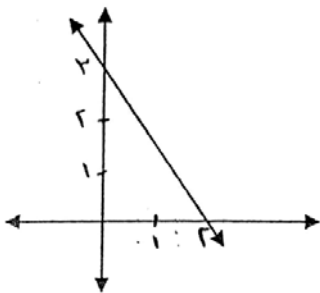
5 () 4 () 9 () 3 ()

-2



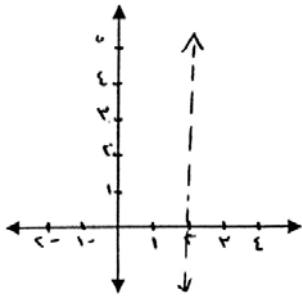
$\frac{b}{c}$ () $\frac{c}{b}$ () $\frac{c}{c}$ () $\frac{b}{b}$ ()

-3



3- () 2- () 3 () 2 ()

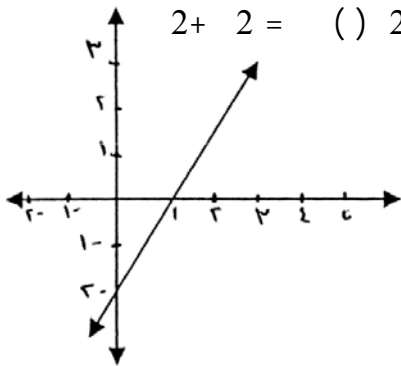
-4



: -5

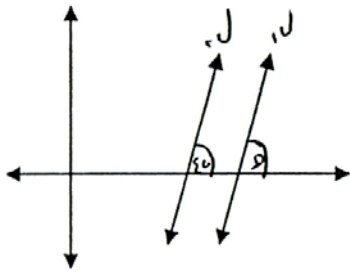
$2 = () \quad 2 - = () \quad 2 = () \quad 2 - = ()$

: -6



$2 + 2 = () \quad 2 - 2 = () \quad 2 - 2 = () \quad 2 + 2 = ()$

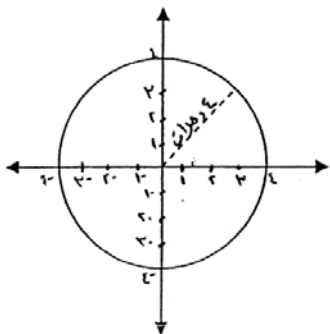
: 1 -7



$1 - () \quad \frac{1}{2} \sqrt{ } () \quad \frac{1}{2} \sqrt{ } () \quad 1 ()$

: -8

$= 2 + 2 () \quad 16 = 2 - 2 () \quad 16 = 2 + 2 () \quad 4 = 2 - 2 - 4$



:
: 1- اكتب أكبر عدد ممكن من أزواج النقاط بحيث تكون المسافة بين كل نقطتين تساوي 5 وحدات .

2- اثبت بطريقتين مختلفتين أن النقاط : أ (1 ، 3) ، ب (-1 ، 1) ، ج (-2 ، 0) تقع على استقامة واحدة .

3- إذا كانت أ (م ، -4) ، ب (7 ، ل) وكان ميل أب = 2 ، أوجد أكبر عدد ممكن من قيم م ، ل .

ملحق رقم (5)
خطاب تسهيل مهمة طالبة ماجستير

Abstract

The study aimed to identify types of mathematical thinking and their relationship with both brain hemispheres for the ninth-grade students in Gaza.

In this study the researcher used two test , the first one is the brain dominance test and the second one is the patterns of mathematical thinking test, (deductive, visual, creative, and critical).The Instrument were presented to a panel of expert person to evaluate it from face and content validity. Pilot study was done by using a small scale reliability test consist of (30) participants. Later, the tests were applied again to verify their stability. The study sample consisted of (134) participants (72) males and (62) females. To answer the questions of the study, the researcher used a number of statistical techniques such as: frequencies, percentages, (t) test , and Two – Way - ANOVA test, to process the data and to get the desired results.

The study concluded the following results:

- 1- The level of mathematical thinking among members of the study sample was (64.37%). The visual thinking was the highest level of thinking with (76.113%) whereas the lowest level of thinking was the creative thinking with (32.46%)
- 2 - There is no significant correlation at the level of statistical significance ($\alpha \leq 0.05$) between the types of mathematical thinking and the right (controlling) side of the brain.
- 3 - There is no significant correlation at the level of statistical significance ($\alpha \leq 0.05$) between the types of mathematical thinking and the left (controlling)side of the brain.
- 4- There are significant differences at the level of statistical significance ($\alpha \leq 0.05$) in patterns of mathematical thinking among ninth-grade students due to the variable of sex, males or females.

5 - There is a statistically significant interaction at the level of statistical significance ($\alpha \leq 0.05$) in the patterns of mathematical thinking due to the impact of covariate sex and the sides of the brain.

The study has presented a group of recommendations, the most important are the following:

- Inserting the visual, deductive, critical, and creative fields of thinking in the curricula of mathematics to satisfy the needs of the students at all different levels of mind and preferences.
- Enriching the curriculum with suitable educational activities for all stages and learning levels to help in stimulating both sides of the brain all together. Therefore, students will have the opportunity to express themselves and use their abilities in the best way.
- Holding meetings with teachers in schools, arranging training courses in training centers, clarifying the importance of learning based on both sides of the brain and how to invest that for the sake of mathematics.
- Holding sessions to explain the mathematical patterns of thinking (deductive, visual, critical, and creative) and how to use them to solve math problems.
- Training the teachers on how to design educational and learning programs in order to activate the functions of the non-dominated side of the brain in all subjects and at all stages of education.
- Taking care of the individual differences through gradually tackling of the exercises, from simple to more difficult, and focusing on all types of mathematical thinking.
- Teaching students the patterns of mathematical thinking and the steps of solving a mathematical problem.

The Islamic university-Gaza
Dean Of Higher Studies
Faculty Of Education
Departments of curriculum and
methods of teaching mathematics



Some Patterns of Mathematical Thinking and their Relation with the Brain of two Sides for the Ninth- Grade Students in Gaza

By:
Nisreen Mohammed Hamash

Supervised by:
Prof. Ezzo Ismail Afana

**The study was presented to complete the requirements for obtaining a master's
degree in curriculum and methods of teaching mathematics**

1431ھ - 2010م