



•

μ

, . . . : 3867

:

,

:

μ	4
.....	4
Abstract.....	5
Key words.....	5
.....	6
1. ....	9
1.1. ....	9
1.2. ....	13
1.3. ....	16
1.4. ....	20
1.5. ....	22
1.6. ....	23
1.7. ....	25
2. ....	27
3. ....	29
3.1 μμ ....	29
3.2 ....	30
3.3 ....	31
3.3.1. μ VMI (Beery & Beery, 2010) .....	31
3.3.2. μ ( , 2007).....	33
3.3.3. μ .....	35
3.3.4. μ .....	36
3.3.5. μ .....	38
4. μ .....	44

4.1.	μ	VMI (Beery & Beery, 2010).....	44
4.2.	μ	(, 2007).....	45
4.3.	μ	.....	48
5.		.....	51
		.....	56
	μ	.....	58
		.....	58
	μ	.....	78



## Abstract

The present study was concerned with the study of dyslexia and graphomotor skills in the context of a pilot intervention. Specifically, the purpose was to study the student's ability of writing, graphomotor and fine motor skills. A pilot intervention was conducted on a student who had been diagnosed with dyslexia. The student was engaged in two tests in order to evaluate his abilities. In particular, the first one was about the difficulties in writing test (Porpodas et al, 2007) and the second one was about the Visual Motor Integration (VMI) test (Beery & Beery, 2010). The same tests were used before and after the pilot intervention. The interventions that the student was attended were ten in total. Each intervention was designed according to the needs and interests of the student. After each intervention, a calendar was filled in to check the student's daily performance. Through the interventions the student seemed to improve both his spelling and writing skills and in his fine motor. We conclude that by designing customized educational interventions for the students according to their needs, we can support them improve their skills and thus we support them to be able to integrate smoothly, to coexist and to interact with the environment in which they live.

## Key words

Learning disability , Dyslexia, Fine motor, Pilot intervention



μ μ μ μ μ .

μ μ μ . μ

μ μ μ , μ

μ μ . μ

μμ μ μ μ μ μ

μ μ . μ μ ( , 2012).

μ μ μ μ .

( , 1998).

μ μ μ . μ ,

μ μ μ μ ,

μμ , μ μ . μ

μ μ 3 μ

μ μ μ μ

μ μ ( , ,

2007) μ μ VMI (Beery & Beery, 2010). μ

μ μ μ μ μ ,

μ μ μ .

μ μ μ μ

μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ ,  
μ μ .  
μ μ , μ  
μ μ ,  
μ μ .







μ ( & μ , 2016).

μ . μμ , μ μ μ .

μ . μ μ ( , 2012).

μ , μ .

μ μ μ μ :

• μ μμ ( & μ , 2016).

• μμ μ ,

• μ μμ

• μ μμ

( μ μ μ μ μ )

• μ , μ μ ( , 2012).

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μμ μ μ μ .

μ . . .

μ μ μ . μ μ μ



## 1.2.

(2007)

(2012)

National Joint Committee on Learning Disabilities NJCLD

(2007).

NJCLD.



μ  
μ .  
μ , μ μ μ  
μ ( , 1995).  
μ μ μ  
(2007) μ μ μ  
μμ .  
μ ,  
μ μ μ μ  
( , 2007).  
μ .  
μ , μ ,  
μ μ , μ μ , μ μ , μ  
μ . μ  
μ  
( , 2007).  
μ μ μ .  
μ μ μ ( , 2014). μ ,  
μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ  
μμ ,  
μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ  
( ,  
, 2015).

### 1.3.

μ μ  
 μ , μ μ μ  
 μ . μ μ  
 μ μ , μ  
 μ ( , 2014).  
 μ μ μ μ  
 μ μ μ  
 . μ μ :  
 •  
 •  
 • ( , 2012).  
 μ μ μ  
 μ μ μ  
 μ μ .  
 μ μ μ ( , 1998).  
 μ μ μ  
 μ μ , μ  
 μ μ μ  
 . μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ  
 . μ μ μ μ μ  
 , μ μ μ μ μ μ μ μ  
 μ μ  
 ( , 2015).  
 μ μ  
 . . .  
 • μ



• - ,

μ μ

• μ ( , 2015).

. μ μ μ

μ ,

μ μ μ μ

μ .

μ :

•

• μ

• μ

μ

μ

-

, . μ

μ ,

μ

.

μ μ

μ

μ μ

μ

.

, μ

μ

μ ( , 2015)

μ

. μ

. ,

,

.

μ

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

μ

.

μ

μ ( , 2012).

μ

μ

μ

,

μ

,

μ

( , 2015).

μ

μ

,

μ

(μ )

μ μ , . .  
 . μ μ  
 μ , , μ , μ  
 , μ , μμ ,  
 , μ . . ( - ), μ ,  
 μ , μ μ μ ( μ  
 2), μ , μ  
 μ , μ , μ  
 μ , μ , . . 3 - , 9 - , -  
 ( , 1998).

μ μ μ . μ  
 ,  
 μ μ . μ  
 μ μ μ μ  
 ( , 2015)

μ μ μ μ μ  
 . μ  
 μ , μ , μ .  
 , μ  
 . μ  
 μ μ .  
 μ μ μ .  
 , μ , μ , μ  
 , -μ . μ  
 μ μ .  
 μ μ μ  
 μ , μ  
 ( , 2015).

μ μ μ μ μ . μ  
 μ , , μ

, ,  
 μ . μ μ  
 ( , . .).  
 , μ μ  
 . μ μ  
 μ μ .  
 μ μ  
 , μ .  
 μ μ  
 :  
 • μ μ  
 • μ μ  
 . . ,  
 μ μ  
 ( , 2014).  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ μ .  
 μ μ μ μ μ μ . μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 ( , . .).

1.4.

(2015)

μ ,  
μ μ μ  
μ μ μ  
μ μ

(2015)

μ μ μ  
μ μ μ , μ  
μ

Schmidt (1988)

μ : μ  
μ μ  
μ

μ

μ ..

μ , μ μ μ μ

6-12

μ μ μ μ μ

12-18

( , 2015).

Ericsson (2007)

μ μ μ μ

(Ericsson, 2007).

μ μ Piaget, μ

μ μ μ μ

μ ( , 2015).



## 1.5.

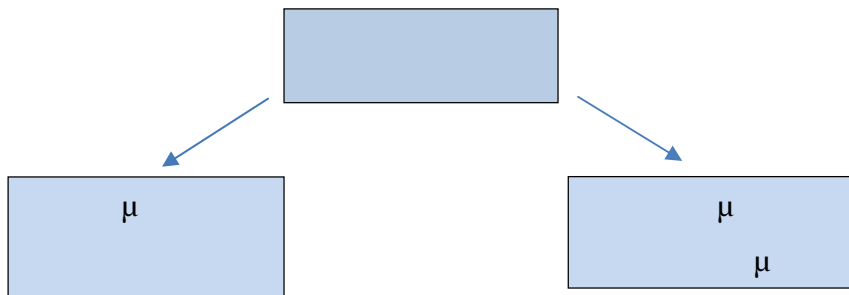
μ  
μ μ .  
μ μ μ .  
μ μ μ μ .  
μ μ μ μ .  
μ μ μ μ .  
μ μ .  
μ μ (2010)  
μ μ .  
μ μ .  
μ μ μ .  
μ μ ( μ ) μ μ .  
μ , μ .  
μ μ , μ .  
μ μ . μ , μ , μ .  
μ μ μ μ μ .  
μ μ . μ μ μ μ , μ .  
μ μ , μ μ μ μ , μ μ .  
μ μ , μ μ μ μ μ .  
μ μ μ μ μ μ μ μ .

1.6.

μ μ μ μ .

( . μ 1):

μ 1.



μ μ , , μ μ  
μ μ μ .  
μ μ ,  
μ . μ μ .  
μ μ (2010)

μ μ μ μ .  
μ μ μ μ .  
μ μ  
μ μ «  
μ μ μ μ » μ  
μ « μ μ ».  
μ μ μ .

- 
-

- $\mu$   $\mu$
- 
- 
- $\mu \mu - ($  2010).



1.7.

[fine motor skills]

«μ

μ ». μ , μ μ μ .

, μ μ

(Owens 2008).

Η μ μ μ μ μ

μ μ . μ μ μ

μ μ μ μ -

μ μ μ .

μ μ

, μ , μ

μ (Owens 2008).

μ μ

μ μ μ

μμ

(Owens 2008).

μ μ .

μ μμ

μ . x

( μ )

μ μ (Owens 2008)

( . 1).

1. μ (Owens 2008).

	μ
(0-5 μ )	μ . μ ,

	<p>μ μ</p> <p>μ .</p>
<p>μ (6-16 μ )</p>	<p>μ μ μ (6-9 μ ).</p> <p>μ μ puzzle (16 μ ).</p>
<p>(16 μ – 3 )</p>	<p>μ .</p> <p>μ .</p> <p>μ μ .</p> <p>( μ ).</p>
<p>(3-5 )</p>	<p>μ μ .</p> <p>μ μ μ .</p> <p>μ .</p>
	<p>μ , μ , μ μ</p> <p>μ .</p> <p>μ μ μ .</p>

(2010) μ

- μ μ
- μ μ μ .
- μ μ .
- μ μ
  - -
  - μ μ - ( , 2010)

2.

$\mu$   
 $\mu$  .  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  ( $\mu$ )  $\mu$ , ( $\mu$ )  
 $\mu$   $\mu\mu$  ( $\mu$ )  
 $\mu$  .  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$  ,  $\mu$  .  
 $\mu$  :  
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   $\mu$   
 •  $\mu$   
 :  
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   $\mu$  . . .  
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   
 •  $\mu$   $\mu$   
 •  $\mu$

• μμ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ  
• μ μ -

### 3.

#### 3.1. μμ

13 μ 2007. μ  
 10 , μ  
 Ε μ , μ  
 μ μ ,  
 μ Κ ,  
 ( ) μ  
 . μ μ μ  
 μ . μ μ μ  
 . μ μ μ μ  
 μ μ μ  
 μ . μ ,  
 , , . μ μ  
 . μ μ  
 μ μ μ  
 . μ μ μ  
 μ μ μ ,  
 μ μ μ ,  
 . μ «  
 μ μ μ ».  
 , μ .  
 μ μ .  
 μ μ μ  
 μ μ μ , μ  
 μ .

### 3.2.

μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ .

- μ .

μ μ μ

. μ μ

μ μ . μ , μ

μ ,

.

μ μ μ . μ

μ μ μ (

., 2007) μ μ μ VMI (Beery & Beery, 2010).

μ μ

- μ μ . μ

μ μ μ 10.

( μ )

μ . μ μ

μ

- μ
- 
- μ
- 
- 
- μ μ .

μ μ μ

μ .

μ μ μ μ μ

μ . 10 μ

μ , μ .  
 μ μ  
 . (2007) μ VMI (Beery & Beery, 2010),  
 μ μ μ . , μ  
 μ μ μ  
 μ μ μ .

### 3.3.

#### 3.3.1. μ VMI (Beery & Beery, 2010)

μ  
 μ VMI (Visual Motor Integraion) (Beery &  
 Beery, 2010). μ VMI (Beery & Beery, 2010) μ  
 μ μ .

μ μ μ  
 μ μ  
 μ μ μ .

μ VMI (Beery & Beery, 2010) μ μ μ μ  
 μ μ  
 μ μ . μ μ  
 VMI (Beery & Beery, 2010) μ μ

μμ . μ  
 , μ μ VMI (Beery &  
 Beery, 2010) μ (Beery &  
 Beery, 2010).

μ μ VMI (Beery & Beery,  
 2010) μ . μ (Beery & Beery, 2010)

- μ μ μ μ μ μ :  
 (visual)
- μ μ μ . (motor)
- μ

μ . μ μ  
 μ μ VMI (Beery & Beery, 2010) μ Visual Perception

Motor Coordination.

μ

μ μ

μ μ .

μ

μ μ , μ μ μ

( , 2016).

μ μ VMI (Beery & Beery, 2010)

27 μ μ . μ VMI (Beery & Beery, 2010)  
μ μ

μ , 30 (Beery & Beery, 2010).

μ μ μ μ VMI (Beery & Beery, 2010)  
μ , 27 .

μ μ μ μ , μ μ μ , μ

μ . μ μ μ μ μ VMI (Beery & Beery, 2010)  
μ μ μ ,

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

μ (Beery & Beery, 2010).

μ μ μ μ

μ μ μ μ . . μ  
VMI (Beery & Beery, 2010) μ

. μ μ μ μ

μ

μ ( , 2016).

μ VMI (Beery & Beery, 2010) μ μ

μ μ μ

μ . μ μ μ

μ μ μ

μ μ μ . μ VMI (Beery & Beery, 2010)

μ μ μ , μ μ μ

μ μ μ μ

(Beery & Beery, 2010).



(Raw score).  
 (Standard score),  $\mu$   
 (Beery & Beery, 2010) (

## 2. $\mu$

$\mu$	
<70	$\mu$
70-79	$\mu$
80-89	
90-109	
110-119	
120-129	
>129	

### 3.3.2. $\mu$ (, 2007).

VMI (Beery & Beery, 2010)  
 $\mu$   
 (  
 -  $\mu$ ) (  
 , 2007).  
 $\mu$   
 $\mu$  (  
 , 2007).  
 $\mu$   
 $\mu$   
 $\mu$   
 $\mu$  ,  
 $\mu$   
 (  
 , 2007).  
 $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  .  $\mu$   
 $\mu$  .  $\mu$





### 3.3.4.

$\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$  Bloom (Adams, 2015).

$\mu$

$\mu$  :

- $\mu$
- $\mu$  -  $\mu$
- $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$  .  $\mu$   $\mu$  Bloom

: , ,  $\mu$  , , ,

$\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$  .

$\mu$

$\mu$  .  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$

,  $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

$\mu$   $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$  .

$\mu$   $\mu$   $\mu$

.  $\mu$   $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

.  $\mu$   $\mu$

$\mu$   $\mu$  ,

$\mu$

$\mu$  . ,

$\mu$  ,  $\mu$

$\mu$  (Adams, 2015).

$\mu$   $\mu$

$\mu$  -  $\mu$   $\mu$  .



μ μ μ μ .  
μ .  
μ μ μ μ , μ , μ ,  
μ .

### 3.3.5.

μ

μ - !  
μ . μ μ  
μ , μ  
μ . μ  
μ . μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ .  
μ μ , μ . μ μ μ  
μ μ μ μ  
μ μ , μ μ .  
μ μ  
μ μ μ μ ,  
μ μ μ .  
μ μ μ μ .  
μ μ μ μ (scratch  
makey makey) μ  
μ . μ μ  
μ μ μ μ μ μ  
μ , μ  
μ . μ  
μ μ  
μ μ μ μ - μ μ - ;  
μ μ μ . μ  
μ .

μ μ μ . μ μ μ  
μ μ , μ μ μ  
μ μ μ μ μ  
μ . μ μ μ  
μ μ , μ μ μ  
μ μ μ . μ μ  
μ μ μ μ μ μ . ,  
μ μ μ  
μ μ μ . μ μ  
μ μ .

μ - !  
μ μ μ . μ μ  
μ μ . μ μ  
μ μ . μ μ  
μ μ . μ μ  
μ μ μ μ μ  
μ μ . μ μ .  
μ - , μ μ ,  
μ μ μ .  
μ μ μ μ μ .  
μ μ μ μ μ .  
μ μ μ μ μ .  
μ μ .  
μ μ μ μ μ .





μ μ μ . μ μ μ μ

μ - !

μ μ μ μ μ .

μ μ . μ μ . μ

μ μ , μ

μ μ μ ,

μ . μ ,

. μ μ μ

μ μ μ μ μ .

μ μ , μ μ μ μ

. μ μ μ μ scratch.

μ μ - !

μ μ μ μ

μ μ μ μ . μ

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ . μ μ μ μ .

μ μ μ μ . μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ .

μ - μ !

μ μμ , μ , .

μ μ .

μ μ μμ . μ

,

μμ μ μ .

μμ μμ

.

μμ

.

μ .

μ μ μ μ

μμ μ . μ

, μ μ , ,

μ

μ . μ .

μ , μ , :

- - .

μ μ

. μ .

μ

μ μ .

μ - μ !

μ μ .

μ . μ

μ

μ .

μ μ μ μ μ .

μ . μ

μ μ .

μ μ ...

. μ μ μ

μ μ μ μμ ,

.

μ μ μ  
μ μ .

μ - μ ;

μ μ μ μ μ μ μ

. μ

μ μ μ μ .

μ

μ . μ

μ μ μ μ μ μ μ .

μ ,

μ ,

μ . μ μ μ

μ μ .

μ μ μ μ

μ μ μ μ

. μ

μ μ μ μ

, .

#### 4. μ

##### 4.1. μ VMI (Beery & Beery, 2010)

μ VMI (Beery & Beery, 2010) μ μ  
 μ μ . μ μ  
 μ μ . 2 μ μ  
 μ μ μ μ  
 μ VMI (Beery & Beery, 2010).

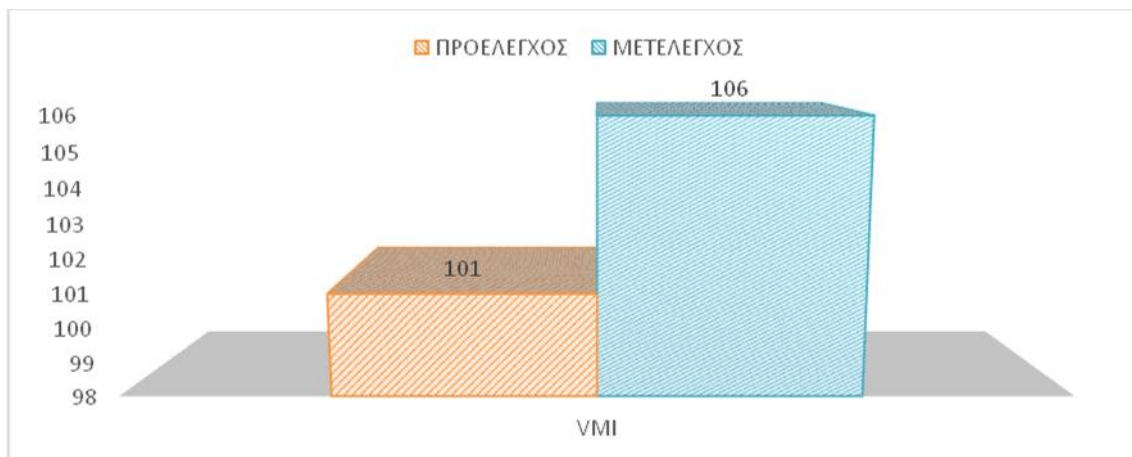
#### 3. μ μ

VMI (Beery & Beery, 2010).

<b>VMI</b>	101	120	106	119
<b>Visual Perception</b> ( )	119	120	122	122
<b>Motor Coordination</b> ( μ )	115	115	112	114

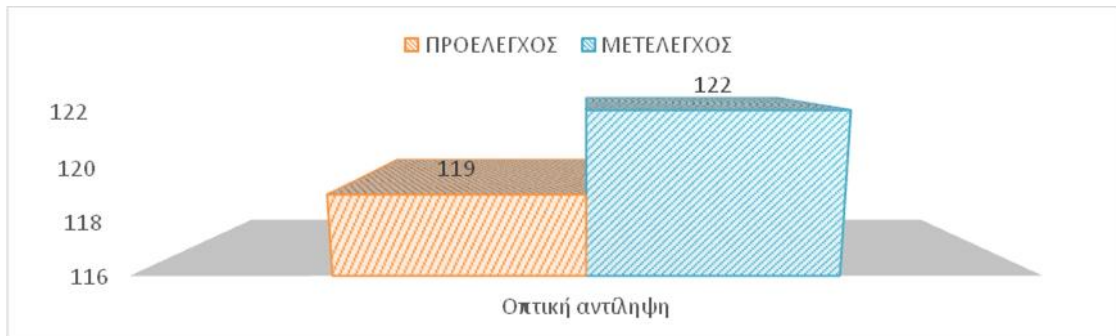
#### μ VMI (Beery & Beery, 2010)

μ μ , μ  
 101/120 μ 106/119 ( . μ 1).



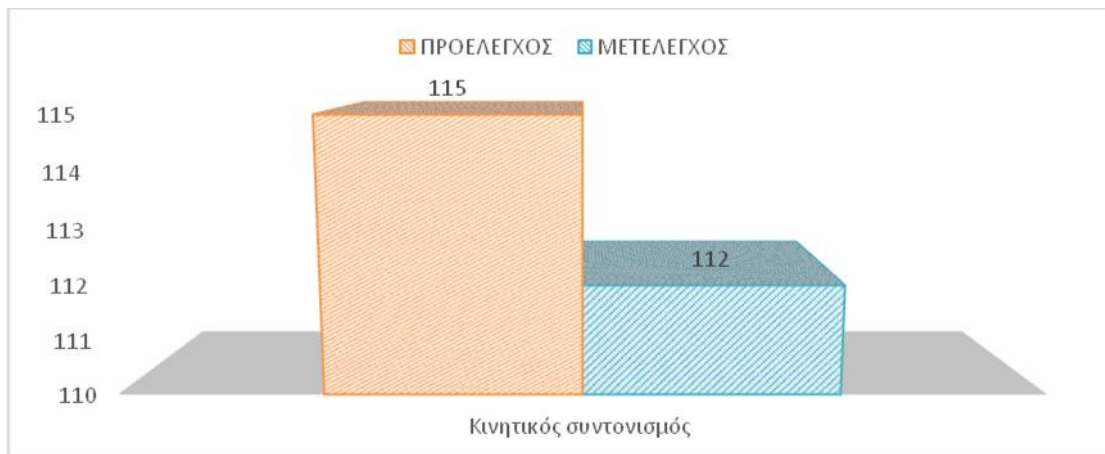
μ 1. μ μ VMI (Beery & Beery, 2010).

μ (Visual Perception) μ 119/120 μ 122/122 ( . μ 2).



μ 2. μ μ

μ μ μ μ μ 115/115. μ μ μ μ 112/114 ( . μ 3).



μ 3. μ μ

4.2. μ ( ., 2007) μ μ ( ., 2007) μ μ

μ . μ  
 μ μ . μ ( . 4).  
 4. μ μ  
 μ μ  
 μ ( ., 2007).

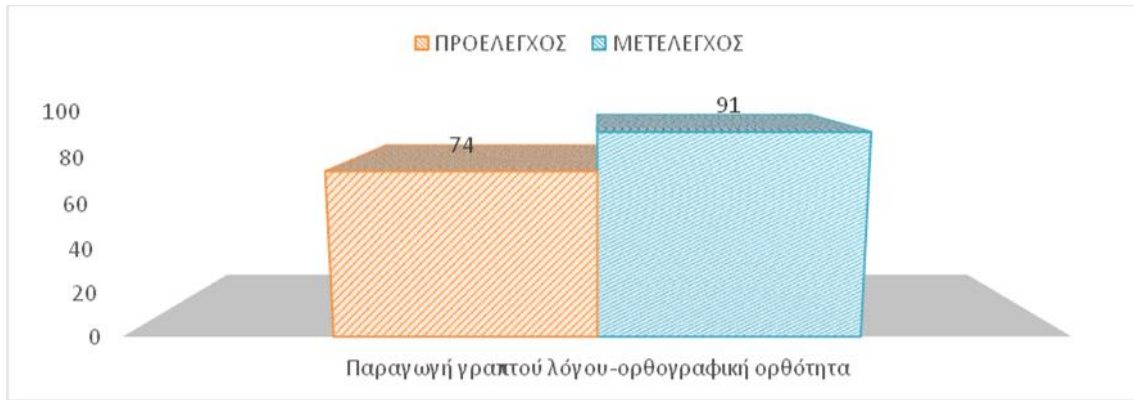
---



---

-	74	91
μ ( ) ( )	10	18
( μ ) ( )	23	27
( , )	33	45
μ μ	4	11
μ μ	10	20

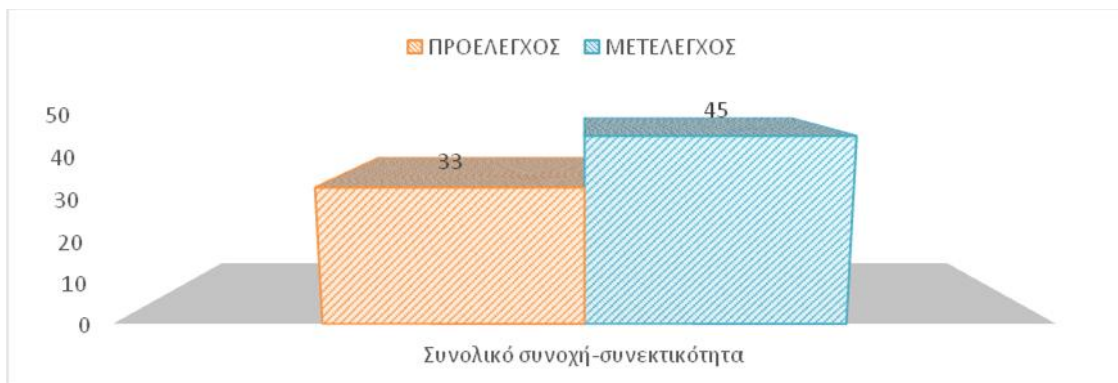
- μ μ  
 μ μ . μ μ  
 μ μ μ . μ μ μ μ  
 , μ μ  
 μ μ μ μ  
 μ μ 100. 3 μ  
 μ μ . μ  
 74, μ 91. μ 4  
 μ  
 ( . μ 4).



μ 4.

μ

μ . μ μ μ . μ μ . 10 μ . μ μ 23. μ 18 27 μ . μμ 33 μ μ 45 μ . μ 5 μ . ( . μ 5).

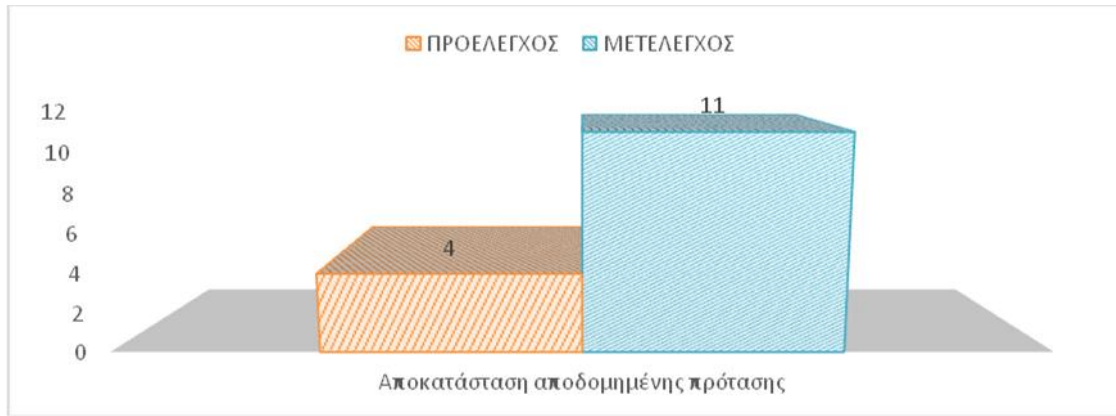


μ 5.

μ

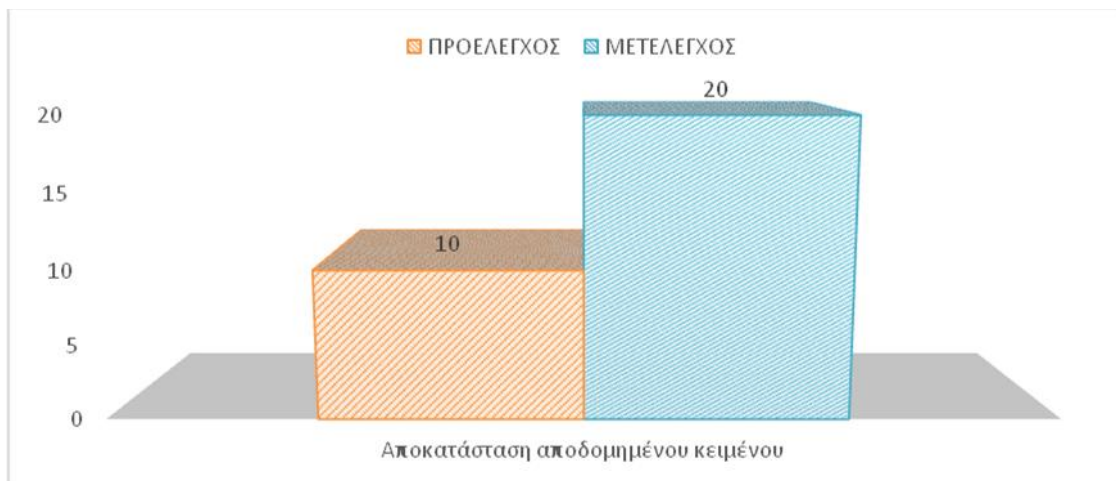
μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ 4. 12 μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ 12 μ . 12

μ μ . μ β  
 μ μ ( . μ β).



μ β. μ μ μ .

μ 10 μ μ μ  
 μ 20 ( . μ 7).



μ 7. μ μ μ .

### 4.3. μ

μ μ μ μ μ μ μ  
 μ μ . μ μ μ  
 μ μ , μ



$\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$

5.  $\mu$   $\mu$  .

$\mu$		
		-
	$\mu$ ( ) ) ( $\mu$ , ) $\mu$ .	
$\mu$	$\mu\mu$	$\mu\mu$ . $\mu\mu$ . $\mu\mu$ .

$\mu$ $\mu$	$\mu$	.
-------------	-------	---

5.

μ  
10 μ .

μ μ μ  
μ , ,

μ μ .

H μ VMI (Beery & Beery, 2010) μ μ

μ μ μ , μ

μ . μ

μ ( =101) (Beery & Beery, 2010). μ

μ μ μ . μ μ

μ μ μ μ μ

μ . μ

μ μ μ ,

μ μ μ .

μ μ μ

μ μ μ (Kaiser et al, 2009).

μ μ μ μ 106

μ (Beery & Beery, 2010).

μ μ μ

μ (Kaiser et al, 2009).

μ VMI (Beery & Beery, 2010)

μ 30 .

μ μ μ μ

30 . μ 3 .

μ μ - ( =119) (Beery & Beery, 2010). μ (

=122). μ (

μ . μ μ

μ μ μ

. μ μ μ  
 μ 3 .  
 μ μ μ .  
 μ μ μ  
 μ μ .  
 μ μ μ .  
 μ μ μ , μ  
 μ , μ μ .  
 μ μ - ( =115) (Beery &  
 Beery, 2010). μ μ  
 μ . μ  
 μ .  
 μ μ μ -  
 μ 112 (Beery & Beery, 2010).  
 μ μ  
 μ  
 μ μ  
 ( ., 2010) μ μ μ μ  
 μ μ . μ  
 μ μ μ  
 μ 4 μ  
 μ μ 5 ( ., 2007).  
 μ μ μ μ  
 .  
 μ μ μ μ μ  
 μ μ (16) ( ., 2007).  
 μμ μ . μ  
 μ μ μ  
 μ . . μ .  
 μ μ μ μ μ  
 μ μ μ (







, . (2011).  $\mu$   
 $\mu$  Down:  
 $\mu$  : en-tiposis  
 , . (2018).  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 (eclass) <https://eclass.uowm.gr/modules/document/index.php?course=NURED360&openDir=/57d6a892AK6y/59439f34tpYT>  
 ( 6/5/18).  
 , . (1998). . :

Adams, N. E. (2015). Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 103(3), 152.

$\mu$  , . (2016).  $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 21 . :  
 Gutenberg.

, .. , . (2010). . :

Ericksson, K.A. (2007). Deliberate practice and the modifiability of body and mind: Toward a science of the structure and acquisition of expert and elite performance. *International Journal of Sport Psychology*, 38, 109-123.

Kaiser, M. L., Albaret, J. M., & Doudin, P. A. (2009). Relationship between visual-motor integration, eye-hand coordination, and quality of handwriting. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 2(2), 87-95.

, . (2014).  $\mu$   
 $\mu$   
 $\mu$  ; . 1 (  $\mu$ .),  
 .. ( . 773-776). :  $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 , ..  $\mu$  , . (2016).  $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 .  
 . & . & . 1 (  $\mu$ .),  
 4  $\mu$  ( . 240-  
 244). :  $\mu$   $\mu$



... .

... .

... . (2016). μ  
: μ . . & .  
& . 1 ( μ.), 4  
μ ( . 14-15). :  
μ μ

... .

... . ( .). / : μ ,  
μμ , 11-13.

Owens, A. (2008). Supporting children's development. *Putting Children First*, 28, 3-5.

... . (2007). :  
, 1,45-47.

... . (2015). : , ,  
μ ( -ADHD), 1-3.

... . (2016). μ μ :  
μ . ( ). μ  
μ μ μ , .  
... . (2012). μ .  
:  
... . (2013).  
μ -  
μ :  
μ .

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.

Schmidt R. (1988). *Motor Control and Learning*. Human Kinetics Publishers, Champaign, IL.

... . , . ., & , . (2016). -  
μ μ μ  
μ .  
μ , 2015(2), 1468-1477.

μ

1 : !

μ μ : 10/11/2017

:

- 
- 
- 

• μ μ

• μ μ -

• μ

• μ

• μ

- μ :

•

• μ

• μ

1 : μ

μ .

, μ μ μ .

μ μ μ μ

μ μ . μ

μ .

2 :  
μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ

3 : μ  
μ μ μ μ (scratch makey makey)  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ

2 :  $\mu \mu -$  ;

$\mu \mu$  : 26/11/2017

:

- 
- 
- 

:

- $\mu \mu$
- $\mu \mu -$

:

- $\mu$
- $\mu$
- $\mu$
- $\mu \mu$

-  $\mu$  :

- 
- $\mu$
- $\mu$

1 :  $\mu$   
 $\mu$  .  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

2 : M  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ,  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  (  $\mu$  ) .  $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

3 :  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$

3 : !

μ μ : 19/12/2017

:

- 
- 
- 
- 

μ μ :

- μ μ
- μ μ -

μ :

- μ
- μ
- μ

- μ :

- 
- μ
- μ

1 : μ  
μ μ μ .  
, μ μ .  
μ . μ .

2 : M  
μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ  
. μ μ μ μ μ  
- μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ

3 : μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ

4 : ;  
μ μ : 19/4/2018

- :
- - 
  - 
  -

:

- μ μ
- μ μ μ

:

- . .
- μ
- μ

- μ :

- 
- μ
- μ



1 :  $\mu$

$\mu$  ,  $\mu$   $\mu$  .

$\mu$   $\mu$   $\mu$  .

2 : M

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$  . . .

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ,

$\mu\mu$   $\mu$

.

3 :  $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$  .  $\mu$   $\mu$   $\mu$

. . .  $\mu$   $\mu$

$\mu$  .  $\mu$   $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$  .

5 : !  
μ μ : 24/4/2018

- :
- 
- 
- 
- μ

• :  
• μ  
• μ  
• μμ

• :  
• μ μ  
• μ μ -

• - μ :  
• μ  
• μ

1 : μ  
μ μ μ  
μ . μ  
μ μ μ μ  
μ μ μ μ

2 : M  
μ μ μ μ μ μ .  
μ μ μ μ μ μ  
μ . μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ

3 : μ  
μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ

6 : !

$\mu$   $\mu$  : 25/4/2018

:

- 
- 
- 
- (scratch)

:

- $\mu$   $\mu$
- $\mu$   $\mu$  -

:

- $\mu$
- $\mu$
- $\mu$

-  $\mu$  :

- 
- $\mu$
- $\mu$

1 :  $\mu$

$\mu \mu \mu \mu \mu \mu \mu$

2 : M

$\mu \mu \mu \mu \mu \mu \mu \mu \mu \mu$

3 :  $\mu$

$\mu \mu \mu$  scratch.

7 :

μ μ : 2/5/2018

:

- 
- 
- 

μ μ :

- μ μ
- μ μ -

μ :

- μ
- 

- μ :

- 
- μ
- μ

1 : μ

μ μ μ .

μ μ μ .

2 : M

μ μ μ μ .

μ μ μ μ μ μ μ μ .

3 : μ

μ μ μ μ .

μ μ μ μ .

8 : μ !  
μ μ : 3/5/2018

:

- 
- 
- 

• μ μ  
• μ μ -

• μ  
• μ

- μ :  
• μ  
• μ





9: μ !  
μ μ : 3/5/2018  
:  
•  
•  
•

:  
• μ μ  
• μ μ -

:  
• μ  
• μ

- μ :  
•  
• μ  
• μ

1 : μ  
 μ μ  
 . μ  
 μ μ  
 μ .

2 : M  
 μ μ μ μ  
 μ . μ .  
 μ μ  
 μ .  
 μ μ μ μ μ ...  
 μ μ μ μ μ .

3 : μ  
 μ  
 μ .

10 : μ ;

μ μ : 3/5/2018

:

- 
- 
- 
- 

μ μ :

- μ μ
- μ μ -

μ :

- μ
- μ

- μ :

- 
- μ
- μ

1 : μ  
 μ μ μ  
 . μ μ  
 μ μ μ .

2 : M  
 μ μ μ μ μ μ μ  
 μ . μ μ μ ,  
 , μ . μ μ μ  
 μ μ μ  
 μ . μ μ μ  
 μ μ μ μ μ  
 μ μ μ .

3 : μ  
 μ μ μ  
 μ μ μ μ ,  
 .

μ

1. μ - ! μ ;  
μ μ ..  
μ μ .  
μ μ μ .  
μ μ μ μ .  
μ μ μ μ .
2. μ μ μ ;  
μ ;  
μ μ μ .
3. μ μ μ ; μ ; ;  
μ μ μ μ .  
μ μ μ .  
μ μ μ μ μ .  
μ μ μ μ μ .
4. μ μ μ μ ;  
μ μ μ μ .  
μ μ μ μ μ .
5. μ ;

$\mu$   $\mu$   
 $\cdot$   $\mu$   
 $\cdot$   
 $\mu$   
 6.  $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   
 $\cdot$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   
 $\cdot$   $\mu$   $\mu$

7. ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$

**2**  $\mu$  -  $\mu$   $\mu$  ;  
 1.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

2.  $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

3.  $\mu$   $\mu$  ; ; ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

μ μ μ « μ  
μ , μ ,  
, » μ μ  
μ μ . μ ,  
μ μ . ,  
μ μ μ μ .

4. μ μ μ ;  
μ μ μ μ .  
μ μ ,  
μ μ .

5. μ μ ; μ  
μ μ μ μ

6. μ μ μ , ;  
μ μ μ , .  
μ μ μ μ μ μ  
μ μ . μ .  
;

**3** μ - !  
1. μ μ μ ; μ  
μ μ μ μ . μ  
μ .



1.  $\mu$   $\mu$  .
2.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  .
3.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ; ; ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$  .
4.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$  .
5.  $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$  .
6.  $\mu$   $\mu$  , ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  ,  
 $\mu$  .
7. ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  ,  
 $\mu$  .

4 μ - ;  
 1. μ μ μ μ ;  
 μ μ μ μ μ μ .  
 μ μ . μ

2. μ μ μ ;  
 μ ;  
 μ μ μ .

3. μ μ μ ; ; ;  
 μ μ μ μ .  
 μ μ . μ  
 μ μ , .

4. μ μ μ ;  
 μ μ .  
 μ μ μ μ

5. μ μ ;  
 μ μ .  
 μ . μ .

6. μ μ , ;

- $\mu$  .  $\mu$  .  
 7. ; ,  
 $\mu$  ,  
 $\mu$  .  
**5**  $\mu$  - ;  
 1.  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  .  $\mu$  ;  
 $\mu$  .  
 2.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 3.  $\mu$  .  $\mu$   $\mu$  ; ; ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  .  $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$  .  
 4.  $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  . ,  
 $\mu$  .  
 5.  $\mu$  ;  
 $\mu$  .  $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$  .

6.  $\mu$  ;  
 $\mu$  ;  
 $\mu$  .  $\mu$  ;  
 $\mu$  .  $\mu$  ;

7. ;  
 $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$  .

**6**  $\mu$  - !  
 1.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  .  $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$  .  $\mu$  ;

2.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

3.  $\mu$   $\mu$  ; ; ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$  .  $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ;  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

4.  $\mu$   $\mu$  ;

