



أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان

كلية العلوم التطبيقية بالرستاق – جامعة صحار

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية – جامعة صحار

كلية العلوم التربوية – جامعة اليرموك

وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان

تاريخ القبول : 2010/02/07

تاريخ الاستلام : 2009/05/28

الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان، وتألفت عينة الدراسة من (122) طالب من طلاب الصف التاسع الأساسي بمنطقة الباطنة شمال بسلطنة عمان، وقسمت عينة الدراسة إلى (61) طالبًا مثلت المجموعة التجريبية ودرست

بطريقة المختبر المدرسي و(61) طالباً مثلت المجموعة الضابطة ودرست بالطريقة التقليدية. للإجابة عن أسئلة الدراسة تم إعداد اختبار في أربع مهارات للتفكير العلمي، هي: فرض الفروض والملاحظة والتجريب والاستنتاج مكونة من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، كما تم إعداد مقياس الاتجاهات نحو العلوم الذي تم تطويره بعد الرجوع للعديد من الاختبارات والمقاييس، وتم التحقق من صدق الأدوات بعرضها على مجموعة من المحكمين، وتم حساب ثباتهما باستخدام معادلة كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي، حيث بلغ معامل ثبات الاختبار (0,87)، ومعامل ثبات مقياس الاتجاهات نحو العلوم (0,82)، مما يعان مؤشراً مقبولاً لاستخدامهما لأغراض الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المختبر المدرسي في اختبار مهارات التفكير العلمي، والمتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية؛ لصالح المجموعة التجريبية.

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط أداء طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط أداء طلبة المجموعة الضابطة على مقياس الاتجاهات نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء النتائج السابقة خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات تدعو إلى ضرورة استخدام المختبر المدرسي في تدريس دروس العلوم لما له من أثر إيجابي في إكساب الطلبة لمهارات التفكير العلمي والاتجاهات المناسبة نحو العلوم وتنميتها.

المقدمة:

2004)

.(2002

)

.(1997

.(2001)

) .(1999)

(2005) (1996

.(2004)

(2005) .

:

(2005 ; 2005 ; 2005) .

(2001) (Germann, 1988) .

(2005) .

(Osborne, Simson, & Collins, 2003)

(Zacharia & Barton, 2004)

(1988)

(15)

(378)

(1991)

(28)

: (1993)

()

(-)

(37)

(41)

(-)

(-)

(2003)

(191)

(1995)

(322)

(Freedman, 1997)

(Jovanovic & King, 1998)

(165)
.(%35)

()

(Orehowsky, 1999)

(188)
(90)

(98)
) :
(

Henderson, Fisher & Fraser,)

(2000)

.() ()

أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة ...

$$(\alpha = 0,05)$$

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

(Orehowsky, 1999 1993 1991)

:

- 1

- 2

أهداف الدراسة:

:

- 1

- 2

أهمية الدراسة:

:

- 1

- 2

- 3

حدود الدراسة:

:

» : - 1 «

«

: - 2

. 2009 /2008

: - 3

(

التعريفات الإجرائية:

» : - 1

) «

.(527 1996

:

2 -

:

3 -

:

»

« () () () (2005 52) .

إجراءات الدراسة:

أولاً: أفراد الدراسة:

(122)

(61)

(61)

ثانياً: أدوات الدراسة:

1 - اختبار مهارات التفكير العلمي:

1993 1985) :

» :

(2003 2001

:

«.

ثبات الاختبار:

(30)

2009 / 2008
(0,87)

(0,66-0,30)

(20)

طريقة تصحيح الاختبار:

(20)

. ()

حساب وتحديد زمن الاختبار:

:

:

$$\frac{\quad + \quad}{2} =$$

(25)

(55)

(40)

جدول مواصفات الاختبار:

(1)

(1)

| %5 | 1 | - | - | 1 | - | %6.7 | 2 | | 1 |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|--|----|
| %5 | 1 | - | 1 | - | - | %10 | 3 | | 2 |
| %5 | 1 | - | 1 | - | - | %10 | 3 | | 3 |
| %15 | 3 | 1 | 2 | - | - | %10 | 3 | | 4 |
| %5 | 1 | 1 | - | - | - | %10 | 3 | | 5 |
| %10 | 2 | 1 | 1 | - | - | %10 | 3 | | 6 |
| %5 | 1 | - | - | - | 1 | %10 | 3 | | 7 |
| %20 | 4 | 1 | - | 2 | 1 | %13.3 | 4 | | 8 |
| %20 | 4 | 1 | - | 1 | 2 | %13.3 | 4 | | 9 |
| %10 | 2 | - | 1 | 1 | - | %6.7 | 2 | | 10 |
| %100 | 20 | 5 | 6 | 5 | 4 | %100 | 30 | | |
| | %100 | %25 | %30 | %25 | %20 | - | % | | |

(2) مقياس الاتجاهات نحو العلوم:

; 1995) :

.(2001 ;Freedman, 1997

(33)

:

)

.(

أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة ...

صدق المقياس:

ثبات المقياس:

(30)

:

2009 /2008

(0.82)

(0.65-0.20)

(0.20)

(25)

(2)

(2)

| | | | |
|---------|---|--|---|
| | | | |
| 9- 1 | 9 | | 1 |
| 17 - 10 | 8 | | 2 |
| 25- 18 | 8 | | 3 |

طريقة تصحيح المقياس:

:

1 =

2 =

3 =

:

3 =

2 =

1 =

(3)

(3)

| | | | |
|-----------------------------------|----|--|---|
| | | | |
| 25,24,22,19,18,16,13,10,9,8,6,5,1 | 13 | | 1 |
| 23,21,20,17,15,14,12,11,7,4,3,2 | 12 | | 2 |

ثالثاً: إجراءات الدراسة:

:

(1) إجراءات ما قبل تنفيذ تجربة الدراسة:

- 1

- 2

- 3

- 4

- 5

/2007

:

2008

- (

()

2008 /2007

.(4)

(0.066)

()

(4)

()

| | | | | | | |
|--------|-------|-----|-------|------|----|--|
| | () | | | | | |
| *0.948 | 0.066 | 120 | 13.83 | 69 | 61 | |
| | | | 13.69 | 68.8 | 61 | |

(100)

($\alpha \leq 0,05$)

*

(3)

(69)

(68.8)

($\alpha \leq 0,05$)

()

(

.(5)

(5)

()

| | | | | | | |
|--------|-------|-----|------|-------|----|--|
| | () | | | | | |
| *0.235 | 1.194 | 120 | 7.05 | 58.15 | 61 | |
| | | | 7.26 | 56.58 | 61 | |

($\alpha \leq 0, 05$)

*

د. ناصر الجهوري و د. أحمد السعيد و د. عبد الله خطيبة و أ. سعيد البريكي (57 86)

(4) $(\alpha \leq 0, 05)$

(5) (58.15)
(56.58)

2) إجراءات تطبيق تجربة الدراسة:

أ - التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

- 1

- 2

- 3

- 4 . 2008 /12 /3 - 2008 /10 /25

ب - الإجراءات التخطيطية:

:

- 1 (6-5)

. 2008 /2007

- 2

- 3

أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة ...

ج - الإجراءات التنفيذية:

:

- 1

- 2

د - التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

- 1

- 2

(SPSS).

3) تصميم الدراسة:

أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة ...

- :

:

-

-

-

5) المعالجة الإحصائية:

:

- 1

.()

- 2

.()

رابعاً: منهج الدراسة:

نتائج الدراسة:

:

1 - النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على:

:

()

(6)

(6)

()

| | () | | | | | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------|--|
| | | | | | | | | |
| *0.001 | 5.14 | 120 | 1.43 | 2.7 | 1.28 | 3.97 | 5 | |
| *0.001 | 6.33 | 120 | 1.14 | 2.2 | 1.62 | 4.23 | 6 | |
| *0.001 | 10.31 | 120 | 1.14 | 1.67 | 1.43 | 4.08 | 5 | |
| *0.001 | 5.49 | 120 | 1.14 | 2.11 | 1.07 | 3.21 | 4 | |
| *0.001 | 9.72 | 120 | 2.84 | 8.69 | 4.69 | 15.49 | 20 | |

($\alpha \leq 0.05$)

*

(3.97)

(2.7)

(3.21)

(2.11)

(4.23)

(2.2)

أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة ...

(1.67) (4.08)
 (15.49)
 (8.69) ()
 ($\alpha \leq 0.05$)
 (9.72 =) ()

2- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على:

:

(7)
 ()
 (7)
 ()

| | | | | | | |
|--------|------|-----|------|-------|----|--|
| | () | | | | | |
| *0.001 | 4.37 | 120 | 8.23 | 61.57 | 61 | |
| | | | 7.72 | 55.26 | 61 | |

($\alpha \leq 0, 05$) *

(6)
 (55.26) (61.57)
 ()
 ($\alpha \leq 0.05$)

(4.37=)

() () (8)

(8)

()

| | | | | | | | | |
|--------|------|----|------|------|-------|-------|----|--|
| | () | | | | | | | |
| *0.016 | 2.43 | 60 | 8.23 | 7.05 | 61.57 | 58.15 | 61 | |

($\alpha \leq 0.05$)

*

(8)

(58.15)

(61.57)

()

($\alpha \leq 0.05$)

(2.43=)

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات:

1 - مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة ...

(1985)

(1993)

:

()

(-)
(2003)

(2005)

2 - مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة:

(1991)

:

د. ناصر الجهوري ود. أحمد السعيد ود. عبد الله خطيبة وأ. سعيد البريكي (57 86)

(1995)

(Freedman, 1997)

(Jovanovic & King, 1998)

(Orehowsky, 1999)

(Henderson, Fisher & Fraser , 2000)

(2005)

توصيات الدراسة ومقترحاتها:

- 1

- 2

- 3

أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة ...

- 4

- 5

قائمة المراجع:

أولاً: مراجع اللغة العربية:

- .(2005)
- .(2001)
- .(1988)
- .(1995)
- .(2005) : 2 .
- .(1991) : 7 (37) 271-316 .
- .(1996)
- .(1985)
- .(2001) : 3 .
- .(2005) : 2 .

- .(2004) .
- .(1991) .
- 10 (38) 191-224 .
- .(1997) .
- .(2003) .
- .(2002) .
- .(2001) .
- .(1999) .
- .(2005) .
- .(1993) .
- .(2005) .
- .(2005) .

ثانياً: مراجع اللغة الإنجليزية:

- Freedman, M. P. (1997). Relationship among Laboratory Instruction Attitude toward Science Knowledge. **Journal of Research in Science Teaching**, 43 (3), 343-357.

- Germann, Paul, j. (1988). Development of the Attitude towards Science in School Assessment and its Use to Investigate the Relationship between Science Achievement and Attitude toward science in school. **Journal of Research in Science Teaching**, 25 (8), 689-703.
- Henderson, D. Fisher, D. & Fraser, B. (2000). Interpersonal Behavior Laboratory Learning Environment and students outcomes in senior classes. **Journal of Research in Science Teaching**, 37 (1), 26-43.
- Jovanovic, J. & King, S. S. (1998). Boys and girls in the performance-based science Classroom: -Who is doing the performing? **American Education Research Journal**, 35 (3), 477-496.
- Orehowsky, W. (1999). **Effects of laboratory based instruction and assessment on student attitudes toward the laboratory experience and achievement in chemistry at the High school level**, Unpublished Doctor Thesis, Temple University.
- Osborne, J. , Simson, S. , & Collins, S. (2003). Attitudes towards Science: a review of the literature and its implications. **International Journal of Science Education**, 25 (9), 1049-1079.
- Zacharia, Z., & Barton, A, C. (2004). Urban Middle – school Students' Attitudes toward a Defined Science. *Science Education*, 88 (2), 197-222.

* * *

The Effectiveness of Using the Laboratory in Developing Scientific Thinking Skills and Attitudes towards Science among Ninth Grade Students Studying Basic Education in the Sultanate of Oman

- **Dr. Nasser AL-Jahwari**
Faculty of Educational Sciences at Rustaq College of Applied Sciences
Sohar - Oman
- **Dr. Ahmad Al-Saudi**
Acting Dean at Human & Social Science College of Sohar University
Sohar - Oman
- **Dr. Abdullah khataiba**
Faculty of Educational Sciences at Educational Sciences College
Irbid, Jordan
- **Mr. Said AL-Buraiki**
Ministry of Education, Oman

ABSTRACT

This study aims at determining the effect of using the laboratory in the acquisition of scientific thinking skills and attitudes towards science among ninth grade students studying basic education. The sample consisted of (122) male students from Al Batinah North Region in the Sultanate of Oman, of which (61) students composed the experimental group and were taught using the school laboratory teaching approach, while the other (61) students represented the control group and were taught by conventional methods. To answer the questions of the study, a test in the scientific thinking skills was constructed and included four skills: Hypothesis, observation, experiment, and deduction. The test

consisted of (20) multiple choice items. In addition, a science attitude scale was developed and the validity of both tests was verified by a panel of judges. The reliability for the internal consistency of the items was calculated using Cronbach-Alpha resulting in (0.87) and (0.82) respectively. The findings of the research revealed the following:

- There were statistically significant differences between the average calculus of the two groups at a significance level of ($\alpha \leq 0.05$) on the test of scientific thinking skills in favor of the experimental group.
- There were statistically significant differences between the average performance of the experimental group and the control group at a significance level of ($\alpha \leq 0.05$) on the attitude scale in favor of the experimental group.

According to the results above, the study suggests that using the school laboratory teaching approach develops better scientific thinking skills and promotes positive attitudes towards science.

* * *