

أثر استخدام العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد والعوالم الحقيقية في كل من

التخيل العقلي والتفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى

طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الفيزياء

**The Impact of Using 3D-Virtual Worlds and Real Worlds
in Mental Imagery, Creative Thinking and Academic
Achievement of Tenth Grade Students in Physics**

إعداد الباحثة

ناهده عبد النور عبد الرحمن المومني

إشراف

الأستاذ الدكتور محمد محمود الحيلة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص المناهج و طرق التدريس

كلية العلوم التربوية / قسم الإدارة والمناهج

جامعة الشرق الأوسط


آب / 2014

قرار لجنة المناقشة

نُوقِشت هذه الرسالة والمعنونة بـ:

أثر استخدام العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد والعوالم الحقيقية في كل من التخيل العقلي والتفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الفيزياء

وأجيزت بتاريخ: 16 / 8 / 2014م

الرقم	أعضاء لجنة المناقشة	الصفة	التوقيع
1	أ. د محمد محمود الحيلة	مشرفاً ورئيساً	 23.8.2014 434
2	أ. د غازي جمال خليفة	عضواً داخلياً	
3	د. مهند أنور الشبول	عضواً ومناقشاً خارجياً (الجامعة الأردنية)	

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	العنوان
ب	قرار لجنة المناقشة
ج	التفويض
د	الإهداء
هـ	شكر وتقدير
و	قائمة المحتويات
ح	قائمة الجداول
ي	قائمة الأشكال
ل	قائمة الملحقات
م	الملخص باللغة العربية
س	الملخص باللغة الإنجليزية
1	الفصل الأول: مقدمة الدراسة
1	تمهيد
7	مشكلة الدراسة
9	أهداف الدراسة وأسئلتها
10	فرضيات الدراسة
11	أهمية الدراسة
12	حدود الدراسة ومحدداتها
13	مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

16	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
16	الإطار النظري
59	الدراسات السابقة
74	التعقيب على الدراسات السابقة
78	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات
78	منهجية الدراسة
78	عينة الدراسة
79	أدوات الدراسة
95	تصميم الدراسة
96	إجراءات الدراسة
99	المعالجات الإحصائية
100	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
100	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
109	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
118	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث
123	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع
130	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
130	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
136	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
141	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث
143	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع
148	التوصيات
150	قائمة المراجع
160	المُلحقات

قائمة الجداول

الرقم	الفصل	الموضوع	الصفحة
1	2	افتراضات "ماير" (Mayer) لنظريته المعرفية للتعلّم بالوسائط المتعددة، والتي وضعها عام 2001م	27
2	2	مقارنة بين آلية عمل كل من النماذج الحقيقية والنماذج الحاسوبية	37
3	2	مقارنة بين التعلّم باستخدام النماذج الحقيقية الجاهزة والتعلّم عن طريق صناعة النماذج الحقيقية من قبل المتعلّم نفسه والتعلّم باستخدام النماذج الحاسوبية ثلاثية الأبعاد	37
4	3	معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينة الاستطلاعية على كل اختبار من الاختبارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التخيل العقلي	83
5	3	معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينة الاستطلاعية القبلية والبعديّة على كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي والدرجة الكلية	90
6	3	معاملات الصعوبة والتميز ل فقرات الاختبار التحصيلي	93
7	4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التخيل العقلي البعدي في مادة الفيزياء تبعاً لوسيلة التدريس	101
8	4	نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) لأداء أفراد الدراسة على اختبار التخيل العقلي البعدي في مادة الفيزياء تبعاً لوسيلة التدريس	103
9	4	المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التخيل العقلي في مادة الفيزياء تبعاً لوسيلة التدريس	105
10	4	اختبار (LSD) للمقارنات البعديّة على اختبار التخيل العقلي في مادة الفيزياء تبعاً لوسيلة التدريس	107
11	4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي في مادة الفيزياء تبعاً لوسيلة التدريس	110
12	4	نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي في مادة الفيزياء تبعاً لوسيلة التدريس	112
13	4	المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي في مادة الفيزياء تبعاً لوسيلة التدريس	114

الصفحة	الموضوع	الفصل	الرقم
116	اختبار (LSD) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية المعدلة على اختبار التفكير الإبداعي في مادة الفيزياء تبعًا لوسيلة التدريس	4	14
119	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل الدراسي البعدي في مادة الفيزياء تبعًا لوسيلة التدريس	4	15
120	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل الدراسي البعدي في مادة الفيزياء تبعًا لوسيلة التدريس	4	16
121	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل البعدي في مادة الفيزياء تبعًا لوسيلة التدريس	4	17
122	اختبار (LSD) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل البعدي المعدل في مادة الفيزياء تبعًا لوسيلة التدريس	4	18
124	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة على الاختبارات البعدية المعدلة الثلاث: اختبار التحصيل، التفكير الإبداعي، والتخيل العقلي في مادة الفيزياء	4	19
125	مصفوفة تحليل الإنحدار الخطي الثنائي (Bivariate Linear Regression) لدراسة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الثلاث: التخيل العقلي، التفكير الإبداعي، والتحصيل	4	20

قائمة الأشكال

الرقم	الفصل	الموضوع	الصفحة
1	2	صور بعض استخدامات العوالم الافتراضية الانغماسية كالتعليم والتدريبات العسكرية	19
2	2	صور بعض أنواع النظارات ثلاثية الأبعاد واستخدامها في التعليم	19
3	2	نموذج "بادلي وهيتش" للذاكرة بعد إدخال "بادلي" لعنصر رابع عليه هو المخزن المؤقت العرَضِي عام 2000	26
4	2	نظرية "ماير" للتعلم بالوسائط المتعددة التي وضعها عام 2001	27
5	2	تعديل مقترح من قبل الباحثة على نظرية "ماير" للتعلم بالوسائط المتعددة، 2014	28
6	2	مخروط ديل للخبرة (Dale, 1964)، والذي ورد مُعرَّبًا في (الحيلة، 2009 - أ: 94)	32
7	2	مخطط يبين مراحل "والس" في نموذجه للتفكير الإبداعي	49
8	2	"هرم بلوم" للمستويات المعرفية الست 1956، قبل وبعد إدخال التعديل عليه	54
9	2	مخطط مقترح من قبل الباحثة يوضح دورة العمليات التي تربط فيما بين التركيب وكل من التقويم والتحليل من جهة، وبين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد من جهة أخرى، 2014	55
10	2	"هرم بلوم" بعد قلبه ليكون مستوى التركيب الذي هو محور الإبداع، ليس الأعلى فحسب بل والأكثر اتساعًا عام 2010	56
11	4	رسم بياني يوضح الفروق بين المتوسطات الحسابية البعدية لاختبار التخيل العقلي الفرعية والدرجة الكلية لدى طالبات الصف العاشر في مادة الفيزياء	106
12	4	رسم بياني يوضح الفروق بين المتوسطات الحسابية البعدية لمهارة التفكير الإبداعي والدرجة الكلية لدى طالبات الصف العاشر في مادة الفيزياء	115
13	4	رسم بياني يوضح الفروق بين المتوسطات الحسابية البعدية للاختبار التحصيلي لدى طالبات الصف العاشر في مادة الفيزياء	122
14	4	رسم بياني يوضح معاملات الارتباط بين التخيل العقلي، التفكير الإبداعي، والتحصيل الدراسي	126

الصفحة	الموضوع	الفصل	الرقم
127	لوحة انتشار توضح قوة العلاقة الخطية ومستوى الانحدار بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف العاشر في مادة الفيزياء	4	15
128	لوحة انتشار توضح قوة العلاقة الخطية ومستوى الانحدار بين التخيل العقلي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف العاشر في مادة الفيزياء	4	16
129	لوحة انتشار توضح قوة العلاقة الخطية ومستوى الانحدار بين التخيل العقلي والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف العاشر في مادة الفيزياء	4	17
147	مخطط من اقتراح الباحثة في هذه الدراسة، يوضح العلاقة والتداخل بين التخيل العقلي، التفكير الإبداعي، والتحصيل الدراسي، 2014	5	18

الملاحق

الصفحة	الموضوع	الرقم
160	خطاب تحكيم دليل المعلم	1
161	دليل المعلم	2
215	خطاب تحكيم اختبار التخيل العقلي	3
216	اختبار التخيل العقلي	4
227	مفتاح إجابات اختبارات التخيل العقلي الفرعية	5
229	خطاب تحكيم اختبار التفكير الإبداعي	6
230	اختبار التفكير الإبداعي	7
237	مفتاح إجابة مهارة الأصالة من اختبار التفكير الإبداعي	8
244	خطاب تحكيم الاختبار التحصيلي	9
245	الاختبار التحصيلي محكي المرجع	10
262	مفتاح إجابة الاختبار التحصيلي	11
263	قائمة مُحكّمي أدوات الدراسة	12
264	خطاب تحكيم برمجيات (3D) ومقاطع الفيديو، ورد الدكتور الفاضل مهند أنور الشبول على خطاب التحكيم	13
267	كتاب تسهيل مهمة من جامعة الشرق الأوسط	14

أثر استخدام العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد والعوالم الحقيقية في كل من التخيل العقلي والتفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الفيزياء

إعداد الباحثة

ناهده عبد النور عبد الرحمن المومني

إشراف الأستاذ الدكتور

محمد محمود الحيلة

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد والعوالم الحقيقية في كل من التخيل العقلي والتفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الفيزياء.

وقد اعتمد المنهج شبه التجريبي "Quasi-Experimental Methodology"، لملاءمته لأغراض هذه الدراسة، حيث أنّ العينة غير مكتملة العشوائية، بالإضافة إلى اعتماد الدراسة الارتباطية التي تتبع المنهج الوصفي "Descriptive Methodology"، ولتحقيق ما هدفت إليه الدراسة تمّ اختيار عينة قصدية اقتصرت على (54) طالبة، وزُعنّ إلى ثلاث شعب للصف العاشر الأساسي في مدرستين من المدارس الخاصة في العاصمة عمّان، تمّ تقسيمهنّ عشوائياً إلى شعبتين تجريبيتين، وشعبة ضابطة، بلغ عدد أفراد كل منها (18) طالبة.

كما استخدمت خمسة أدوات لأغراض هذه الدراسة بعد التأكد من صدقها وثباتها: دليل المعلم، برمجية (3D-HUB) و (7) مقاطع فيديو ثلاثية الأبعاد، وثلاثة اختبارات: (التخيل العقلي، التفكير الإبداعي) المطوّرين من قبل الباحثة بما يتلاءم ومادة الفيزياء، والبيئة التربوية الأردنية، واختبار (التحصيل الدراسي محكيّ المرجع) المُعدّ من قبلها.

وقد كشفت نتائج الدراسة الحالية عن الآتي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في اختبار التخيل العقلي تُعزى لوسيلة التدريس (العوامل الافتراضية ثلاثية الأبعاد، العوالم الحقيقية، الوسائل المعتادة 2D)، ولصالح المجموعة التي درست الفيزياء باستخدام العوامل الافتراضية ثلاثية الأبعاد.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في اختبار التفكير الإبداعي تُعزى لوسيلة التدريس (العوامل الافتراضية ثلاثية الأبعاد، العوالم الحقيقية، الوسائل المعتادة 2D)، ولصالح المجموعة التي درست الفيزياء باستخدام العوامل الافتراضية ثلاثية الأبعاد.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في اختبار التحصيل الدراسي تُعزى لوسيلة التدريس (العوامل الافتراضية ثلاثية الأبعاد، العوالم الحقيقية، الوسائل المعتادة 2D)، ولصالح المجموعة التي درست الفيزياء باستخدام العوامل الافتراضية ثلاثية الأبعاد.

وجود معاملات ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) على الاختبار البعدي بين (التخيل العقلي والتحصيل الدراسي، التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي، التخيل العقلي والتفكير الإبداعي) في مادة الفيزياء.

**The Impact of Using 3D-Virtual Worlds and Real Worlds in
Mental Imagery, Creative Thinking and Academic Achievement
of Tenth Grade Students in Physics**

**Prepared by
Naheda Abd-Ulnour Al-Momani
Supervisor
Prof. Mohammad Mahmoud Al-Hileh**

ABSTRACT

This study aimed at inquiring the impact of using 3D-virtual worlds and real worlds in mental imagery, creative thinking and academic achievement of tenth grade students in Physics.

To achieve the objectives of the study, the study applied a Quasi-experimental Methodology, in addition to the connectivity study adopted Descriptive Methodology. Purposive sample was limited to (54) of female students, categorized into three groups of tenth grade students in primary private schools in Amman, as follows: two experimental groups, and control group, each group contained (18) student.

Five tools were also utilized to achieve the purposes of this study, it's Validity and reliability were assured, these tools are: Teacher's Guide, (3D-HUB) software, (7) 3D - Videos, and (Mental Imagery, Creative Thinking, as well Standard Reference Academic Achievement) tests.

The results of the study revealed that:

There were statistically significant differences at the significance level ($\alpha = 0.05$) between the means of students of tenth grade in Mental Imagery test attributed to the teaching mean (3D-Virtual Worlds, Real Worlds, Usual means 2D), in favor of the group which was taught physics by using the 3D-Virtual Worlds.

There were statistically significant differences at the significance level ($\alpha = 0.05$) between the means of students of tenth grade in the Creative Thinking test is attributable to the teaching mean (3D-Virtual Worlds, Real Worlds, Usual means 2D), in favor of the group which was taught physics by using the 3D-Virtual Worlds.

There were statistically significant differences at the significance level ($\alpha = 0.05$) between the means of students of tenth grade in the Academic Achievement test is attributed to the teaching mean (3D-Virtual Worlds, Real Worlds, Usual means 2D), in favor of the group which was taught physics by using the 3D-Virtual Worlds.

Statistically correlation coefficient was found at the significance level ($\alpha = 0.01$) between the post-test (Mental Imagery and Academic Achievement, Creative Thinking and Academic Achievement, Mental Imagery and Creative Thinking) in physics.