

أثر استخدام اللّوح الأبيض التفاعلي (Interactive WhiteBoard IWB)
في تحصيل طلبة الصّف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في مدارس محافظة
العاصمة عمّان

**The Effect of Using Interactive WhiteBoard in the
Achievement of Eighth Grade Students in Science Course
in the Schools of Amman Capital Governorate**

إعداد

آلاء أحمد سلامه صندوقة

إشراف

الدكتور حمزه عبدالفتاح العسّاف

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في التعليم

قسم تكنولوجيا التعليم

كلية العلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

نيسان، 2018

التفويض

أنا آلاء أحمد سلامة صندوقة أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ
من رسالتي ورقياً وإلكترونياً للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات
المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم : آلاء أحمد سلامة صندوقة

التاريخ: 11/4/2018

التوقيع:



قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها "أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي (Interactive White Board) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في مدارس محافظة العاصمة عمان".

وأجيزت بتاريخ: 11 / 4 / 2018

أعضاء لجنة المناقشة:

مكان العمل

التوقيع

- | | | |
|----------------------------------|--------------------|-----------------|
| 1- الدكتور حمزة عبدالفتاح الحساف | جامعة الشرق الأوسط | مشرقا و زبيبا |
| 2- الدكتور فادي عبدالرحيم عودة | جامعة الشرق الأوسط | ممتحناً داخلياً |
| 3- الدكتور يوسف أحمد جرابدة | جامعة جربدة | ممتحناً خارجياً |

شكر وتقدير

"كن عالمًا.... فإن لم تستطع فكن متعلمًا، فإن لم تستطع فأحب العلماء، فإن لم تستطع فلا

تبغضهم"

بعد رحلة بحث طويلة وجهد واجتهاد انتهى بهذا العمل المتواضع، وتكلل بإنجاز هذا البحث،

نحمد الله عز وجل الذي مَنَّ علينا بنعمه التي لا تعدّ ولا تحصى فهو العليّ القدير، كما ولا

يسعني إلا أن أقدم عبارات الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور حمزة عبد الفتاح العسّاف لما

قدّمه لي من نصح وإرشاد ومعرفة طيلة إنجاز هذا البحث.

كما أقدم الشكر الجزيل لكل من مدّ يد العون لإنجاز هذا البحث وأخصّ بالذكر أساتذتنا الكرام

الذين أشرفوا على تكوين دفعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، كما لا يفوتني

أن أشكر أعضاء لجنة المناقشة

لما بذلوه من جهود مباركة في قراءة متمعنة للبحث، وما قدموه من اقتراحات ساهمت في إثراء

البحث وتطويره.

وفي الختام أشكر جامعتي جامعة الشرق الأوسط ممثلة برئيسها وأعضاء الهيئة التدريسية

أساتذتنا الكرام على عطائهم الدائم، لما بذلوه معنا من جهود خيرة وما زرعه فينا من حبّ

للعلم والمعرفة والعطاء، وجزى الله الجميع خير الجزاء.

الباحثة: آلاء أحمد صندوقة

إهداء

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وقل اعموا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)

صدق الله العظيم (التوبة 105)

إلى من بلغ الرّسالة، وأدى الأمانة، وأثار درب الأمة

"سيدنا محمد صلى الله عليه وسلّم"

إلى من كلّله الله بالهيبه والوقار، إلى من علّمني العطاء دون انتظار

إلى من أحمل اسمه بكل افتخار، والذي العزيز، ستبقى كلماتك نوراً أهتدي

بها اليوم وغداً ولابد

إلى ملاكي في الحياة، إلى معنى الحب والعطف والرّقة والحنان، إلى من كانت دعواتها سبباً

لتوفيقي ونور دربي في الحياة، إلى من سهرت لراحتي

وضحكت لضحكتي، أمي الحبيبة

إلى من أرى التّفاؤلَ بأعينهم والسّعادة في ضحكتهم، إلى من أكون أنا وأنا معهم وبدونهم

لاشيء.. أخوتي وأخواتي

إلى من أتمننا درب مسيرتنا، وكنا عوناً وسنداً لبعضنا، إلى من تجاوزنا العقبات سوياً،

صديقتي مرام وهالة

إلى كل من شجعني وساندني لإتمام هذا العمل أهدي هذا الجهد المتواضع

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
العنوان	أ
التفويض	ب
قرار لجنة المناقشة	ج
الشكر والتقدير	د
الإهداء	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ط
قائمة الملحقات	ي
قائمة التمثيل البياني	ك
الملخص باللغة العربية	ل
الملخص باللغة الإنجليزية	ن

الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة	1
مشكلة الدراسة	5
هدف الدراسة وأسئلتها	6
أهمية الدراسة	7
مصطلحات الدراسة	7
حدود الدراسة	9

9 محددات الدراسة
---	----------------------

الفصل الثاني: الأدب النظري والدراسات السابقة

10	..... أولاً : الأدب النظري
24	..... ثانياً : الدراسات السابقة ذات صلة
33	..... التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثالث: منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

38	..... منهجية الدراسة
38	..... مجتمع الدراسة
38	..... عينة الدراسة
39	..... أداة الدراسة
40	..... صدق أداة الدراسة
40	..... ثبات أداة الدراسة
41	..... المعالجة الإحصائية
43	..... متغيرات الدراسة
44	..... إجراءات الدراسة

الفصل الرابع : نتائج الدراسة

46	..... النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول
52	..... النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني

الفصل الخامس : مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

62	..... مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
63	..... مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
64	..... توصيات الدراسة

65	..... المراجع
71	..... الملاحق

قائمة الجداول

رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1	قيم معاملات الثبات (بيرسون) والاتساق الداخلي كرونباخ ألفا	41
2	قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار (اكتساب المفاهيم) للعينة الاستطلاعية	42
3	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي باختلاف مجموعتي الدراسة	46
4	نتائج تحليل التباين المتعدد على المستوى العام للفروق على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي	48
5	نتائج تحليل التباين المشترك المتعدد المتغيرات (MANCOVA) للفروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي البعدي بحسب المجموعة	49
6	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار العلوم البعدي للصف الثامن الأساسي بحسب المجموعة والجنس	50
7	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي باختلاف الجنس والمجموعة	52
8	نتائج تحليل التباين المتعدد على المستوى العام للفروق على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي	54
9	نتائج تحليل التباين المشترك المتعدد المتغيرات (MANCOVA) للفروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي البعدي بحسب المجموعة، والجنس، والتفاعل بينهما	56
10	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الاختبار التحصيلي للعلوم للصف الثامن الأساسي البعدي بحسب الجنس	58

قائمة الملحقات

الصفحة	المحتوى	الرقم
71	الاختبار في صورته الأولى	1
75	قائمة بأسماء المحكمين لأداة الدراسة	2
76	الاختبار في صورته النهائية	3
79	جدول المواصفات للاختبار التّحصيلي	4
80	كتاب تسهيل المهمة لوزارة التربية والتعليم	5
81	كتاب تسهيل المهمة للتعليم الخاص	6

قائمة التمثيل البياني

رقم الصفحة	محتوى التمثيل البياني	الرقم
59	التمثيل البياني للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة على المهارات الدنيا في اختبار العلوم للصف الثامن	1
60	التمثيل البياني للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة على المهارات العليا في اختبار العلوم للصف الثامن	2
61	التمثيل البياني للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة على الدرجة الكلية في اختبار العلوم للصف الثامن	3

أثر استخدام اللّوح الأبيض التفاعلي (Interactive WhiteBoard IWB) في

تحصيل طلبة الصّف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في مدارس محافظة

العاصمة عمّان

إعداد

آلاء أحمد سلامه صندوقة

إشراف

الدكتور حمزه عبدالفتاح العسّاف

ملخص

هدفت هذه الدّراسة إلى التّعريف على أثر استخدام اللّوح الأبيض التّفاعليّ في تحصيل طلبة الصّف الثامن في مقرر العلوم في مدارس محافظة العاصمة عمّان، ولتحقيق أهداف الدّراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي قبلي وبعدي تمّ التأكّد من صدقه وثباته، إذ تمّ استخدام المنهج شبه التّجريبي، حيث طبقت الدّراسة على عيّنة مكونة من (58) طالبًا وطالبة تمّ اختيارهم بالطريقة القصدية من طلبة الصّف الثامن في مدرسة أكاديمية خليل الرحمن الذين توزّعوا على مجموعتين:

مجموعة تجريبية مكونة من (29) طالبًا وطالبة درسوا باستخدام اللّوح الأبيض التّفاعلي، ومجموعة ضابطة مكونة من (29) طالبًا وطالبة درسوا باستخدام الطّريقة الاعتيادية، إذ تمّ تطبيق الدّراسة على وحدة تعليمية في مقرر العلوم (وحدة الموجات والاهتزازات). وذلك في الفصل الدّراسي الأول للعام (2018/2017). وتمّ استخدام تحليل التّباين المُشترك مُتعدّد المُتغيّرات (MANCOVA)، لتحليل النّتائج ثمّ تفسيرها، وقد خلصت الدّراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التّحصيلي لصالح الاختبار البعدي، وفي اتجاه المجموعة التّجريبية التي استخدمت اللّوح التّفاعلي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية وفقًا للنّوع الاجتماعي لصالح الإناث في المجموعة التّجريبية، ممّا يدلّ على فاعلية استخدام اللّوح التّفاعلي في التّحصيل الدّراسي.

وأوصت الدّراسة إلى ضرورة حثّ المعلمين على الإستفادة من استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية كاللّوح التّفاعلي واعتمادها كأسلوب من أساليب تدريس العلوم، وتدريب المعلمين على توظيف اللّوح التّفاعلي في صفوفهم الدّراسية لجعل المتعلّم فردًا نشطًا في العملية التّعليمية التعليمية في الغرفة الصّفيّة.

الكلمات المفتاحية: اللّوح التّفاعلي، التّحصيل الدّراسي، الصّف الثّامن، مقرر العلوم،

المدارس الخاصة.

THE EFFECT OF USING INTERACTIVE WHITE BOARD (IWB) IN THE ACHIEVEMENT OF EIGHTH GRADE STUDENTS IN SCIENCE COURSE IN THE SCHOOLS OF AMMAN GOVERNORATE .

Prepared by:

Alaa Ahmed Salamah Sandouqa

Supervised by

Dr. Hamzeh Abd-elfattah AL-assaf

Abstract

The purpose of the study is to assess the effect of using the interactive whiteboard on the overall achievement of eighth grade students in science course in the schools of Amman governorate.

To achieve the objectives of the study, the researcher prepared a pre and post achievement test that was verified and validated. This quasi experimental approach was used on a sample of (58) students, who were intentionally selected from the eighth grade students at Khalil AL Rahman Academy during the first semester of the (2017-2018) Academic year.

The students were divided into two groups, an experimental group (treatment group) consisting of (29) students, who were taught by using the interactive whiteboard, and the control group which consisting of (29) students, the study was applied on one educational

unit in science (Waves and Vibrations unit). who were taught by using the traditional way.

The Multivariate Analysis of Covariance method (MANCOVA) was used to analyze , and explain the results of the students. The analysis led to two main findings :

There are differences between the pre and the pos-test results indicating that the students who were taught via IWB did better than the students who were taught via the traditional way. Statistically-significant differences, and better overall achievements were also observed within the girls, who were part of experimental study, which indicates the effectiveness of the use of IWB.

The main recommendation of the study is for teachers to use IWB method in teaching science because it is proved to be an effective technique that engages the learner/student more and makes them an active participant in the learning process as well as in the classroom.

Keywords: Interactive Whiteboard, Academic achievement, Science course, The eighth grade, Privet School.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

إزاء التقدّم العلمي الذي شهدته البشريّة بدءًا من السنوات العشرة الأخيرة من القرن الماضي والذي يفوق كل ما شهدته البشريّة من تقدّم منذ فجرالتاريخ، وأمام هذا الكمّ الهائل من المعلومات والمعارف، تسارع إنتاج التقنيات العلميّة الحديثة، المتمثلة بتكنولوجيا المعلومات، إذ أبدت التّكنولوجيا في الوقت الحاضر اهتمامًا كبيرًا في شتّى أنحاء العالم لما لها من أثرٍ كبيرٍ في تقدّم المجتمعات في الميادين المتعددة والمختلفة، إذ أدت إلى تغييرٍ في نمط عيش الإنسان وتسهيل عملية الحصول على المعرفة والمعلومات والإستفادة منها في حياته اليومية، وقد أدت إلى إنتاج جيلٍ تكنولوجيٍّ جديدٍ يختلف عن سابقه بطريقة تفكيره وتحقيقه لأهدافه، حيث نقلت التّكنولوجيا الحديثة العالم الكبير وحولته إلى قريةٍ صغيرةٍ يسهل التّنقل والتّجول فيها والوصول إلى ميادين المعرفة المختلفة.

كما وأحدثت التّكنولوجيا تقدّمًا في عصرٍ أصبح يسمّى بعصر التّقدّم العلمي والتّكنولوجيّ وتقنية المعلومات، وقد طرقت التّكنولوجيا جميع الميادين ولا سيّما ميدان التّعلم والتّعليم، حيث قدّمت التّكنولوجيا حلولًا للكثير من المشكلات التي تواجه العمليّة التّعليمية من أبرزها: الكم الهائل للمعلومات، وكثرة أعداد الطّلبة في الغرفة الصفيّة، وقلة الإمكانات المتاحة، ونقص في أعداد المعلمين، وبُعد المسافات العفتان (2009).

كما وتحتاج المؤسسات التربوية إلى إعادة النظر في تجهيز الغرف الصفية، والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الطلبة، إذ يجب توفير التكنولوجيا في كلّ صفّ وفي متناول يد كل طالب ومعلم، لأنّها تعد الورقة والقلم في العصر الحالي، وعليه فعلى المعلمين استخدام التكنولوجيا وتدريب الطلبة على مهارات القرن الحادي والعشرون، إذ إنّ لتلك التكنولوجيا الأثر الكبير في تطوير وتنمية القدرات العقلية واللغوية للطلبة وتنمية المهارات الاجتماعية لديهم من خلال تسهيل عملية التواصل الاجتماعي عبر الإنترنت، إذ يفتح المجال للحوار والنقاش البناء، ويحفّز الطلبة على التعاون والمشاركة والقيام بأعمال إيجابية في مجتمعاتهم المختلفة الحيلة، وحسين (2017).

يواجه المعلم في حياته العملية متغيرات عديدة ومختلفة تحدّ من قدراته في إنجاز أعماله، إلّا أنّ الخبرات والمعارف تتغير بشكل مستمر وخاصة في مجال التربية، إضافة إلى أنّ الدراسات تقدّم كل جديد يحتاجه المعلم في حياته العملية، إذ يعدّ المتعلّم هو المتأثر الأكبر بهذه التغيرات التي أجبرت المعلمين على امتلاك خبرات جديدة لا يمكن اكتسابها بالصدفة، إنّما بالتدريب والممارسة المستمرة لها بالغرفة الصفية ممّا يؤدي إلى إتقانهم ورفع مستوى تعلّم الطلبة من خلالها، إذ يعد تطوير المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خطوة مهمّة، وحاجة ملحة في عصرنا الحالي، إذ أنّها تحظى باهتمام كبير، إذ يعدّ المعلم أحد أعمدة قطاع التربية والتعليم، فإنّ موضوع امتلاكه لمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعدّ من أهمّ المواضيع التي يمكنها أن تُحدث نقلةً نوعيّةً في نطاق التربية والتعليم والمجتمع. الرّشيد (2014).

يعتبر المعلم الذي يعدّ إعداداً تربوياً وتخصصياً جيداً، بالإضافة لتمتعه بقدراتٍ إضافية تمكنه من التكيف مع المستجدات التكنولوجية، ويقوم بتنمية ذاته وقدراته باستمرار، والتعامل مع كل جديد بفاعلية فهو معلمٌ قادرٌ على تحقيق النهضة التربوية المرجوة التي تؤدي إلى نهضة المجتمع في الجوانب جميعها بفاعلية وإتقان. حمدي(2014).

ومع ظهور ما يسمّى بثورة التكنولوجيا في تقنية المعلومات وما قدّمته هذه الثورة في ميدان التعليم من تقدّم وتطوّر وهو الذي ساهم بدوره في حل العديد من المشكلات التي تواجه كل من المعلم والطالب والإدارة المدرسية. أدت هذه الثورة إلى ظهور ما يسمّى باللّوح الأبيض التفاعلي (IWB) وهو الذي ساعد في خلق بيئة تعليمية تفاعلية للمتعلمين. فهو يزيد من حافزية الطلبة على التعلّم كما أنّه يُعطي كل طالبٍ فرصة التعلّم حسب قدراته وسرعته في التعلّم، حيث أثبتت الدراسات أنّ استخدام اللّوح الأبيض التفاعلي يزيد من تركيز الطلبة أثناء تعلّمهم ويعمل على زيادة قابليّتهم للتعلّم لتنوّع أساليب عرض المقررات التعليمية بطريقة تعمل على جذب انتباه المتعلم لأكثر وقت ممكن، كما أنّها تساهم في مساعدة المعلم على التّوزيع في طريقة تعليم الطلبة عبر هذه الأداة ممّا يصل بنا إلى بيئة تعليمية فعّالة ترتقي للوصول بالعملية التعليمية إلى أعلى المستويات المرجوة. ميلاني (2011) Melanie.

ويعد استخدام تكنولوجيا اللّوح التفاعلي في تدريس العلوم المختلفة من أهم الأمور التي تدعم طريقة التدريس وتطويرها ، كما و يمتاز اللّوح التفاعلي بمزايا متعددة من أهمها إمكانية استخدام مجموعة برامج (Microsoft Office)، والتّنتقل عبر شبكة الإنترنت ممّا يؤدي إلى إثراء المادة التعليمية والحصول على معلومات متنوّعة من مصادرٍ متعدّدة تخدم الموقف

التعليمي، إذ أنها بهذه المزايا تعمل على توسيع خبرات الطلبة واستثارة دافعيتهم وإشباع حاجاتهم ورغباتهم من خلال عرض المادة التعليمية بطريقة مثيرة وجذابة، كما وتعمل تكنولوجيا اللوح التفاعلي على تفاعل أكبر قدر ممكن من الطلبة لأطول وقت. العبيد، والشايع (2015).

ويساعد اللوح الأبيض التفاعلي بعرض المعلومات بطريقة شيقة وممتعة، إذ يعمل على استثارة اهتمام وتركيز المتعلم، ويقوم بدوره بتفعيل وزيادة الخبرات التعليمية لدى المتعلمين، بالإضافة لقدرته على تخطي الفروق الفردية بين الطلبة لكونه يزيد وينوع من طرق التدريس، فيزيد من قدرة المتعلمين على الحفظ والفهم بالطريقة الصحيحة وبطريقة علمية عملية. اونال Onal (2017).

ومن أهم ما يميز اللوح الأبيض التفاعلي هي تعويد الطلبة على العمل الجماعي، وبناء علاقات طيبة بينهم وبين المعلمين مما يجعل البيئة التعليمية بيئة نشطة وفعالة وجذابة تعمل على زيادة رغبة المتعلمين في التعلم. الزبيدي (2015).

استخدام التكنولوجيا عموماً واللوح الأبيض التفاعلي خصوصاً داخل الغرفة الصفية يزيد من معدل أداء الطلبة لما تقدمه هذه الأداة من طرق متعددة في عرض المادة التعليمية على المتعلم التي بدورها تستخدم كلاً من النص، الصور الثابتة، الصوت، والرسومات المتحركة، ولقطات الفيديو، التي بدورها تزيد دافعية الفرد للتعلم في بيئة تعليمية فعالة تتطلب منه استجابة معينة، مما يُنمي عند المتعلم بعض المهارات التي بدورها تصنع منه فرداً اجتماعياً قادراً على حل مشكلاته بطريقة مختلفة عن أقرانه.

إنّ الهدف الأساسي من التعليم هو رفع مستوى أداء الطلبة وتحصيلهم وطريقة تفكيرهم وحلهم للمشكلات، والعنصر الأساسي الذي يلعب دورًا كبيرًا في هذه العملية هو المعلم، فهو بدوره الموجّه والمرشد والمنظّم للعملية التعليمية، فهو يعمل على بناء شخصية الطلبة، ومهارات تفكيرهم، ومعارفهم، واتجاهاتهم. إذ يحتاج تدريس مادة العلوم إلى طرق وأساليب وأدوات متنوعة ومتعددة لجذب الطلبة وزيادة فاعليتهم في أثناء العملية التعليمية، وعند استخدام أدوات تكنولوجية حديثة نصل إلى إنشاء جيلٍ تكنولوجيٍّ مفكّرٍ وقادرٍ على تحمّل المسؤولية.

إنّ التفاعل الذي يُحدثه اللّوح التفاعلي مع المتعلّمين، من خلال عرضه للأنشطة المختلفة، يتيح للمتعلّم فرصة المشاركة في استخدام الوسائط التعليمية، إذ يُوَدّي هذا التفاعل بين المتعلّم واللّوح التفاعلي إلى بقاء أثر التعلّم لوقت طويل، ويُوَدّي بالضرورة إلى تحسين نوعية المخرجات التعليمية، ورفع الأداء عند المعلم والمتعلّم معًا . دحلان (2014).

مشكلة الدراسة:

أصبح لزامًا على المتخصّصين في المجال التربوي البحث عن وسائل جديدة تساعد المدرّسين وترفع من كفاءة العملية التعليمية، وانطلاقًا من وجود العديد من الوسائل التكنولوجية الحديثة وقدرتها على حل المشكلات التربوية ، فإنه من الممكن استثمار هذه التكنولوجيا لإكساب المدرّسين والطلّبة مهارات التّعليم والتّعلّم الجيّد ، فإنّ ما يميّز هذه الوسائل عن غيرها من الوسائل التقليديّة قدرتها على إشراك المتعلّمين بصورة فعّالة في عمليّة التّعلّم والتّعليم. إذ لا بد من التطرق إلى فاعليّة توظيف الطّرق التعليميّة القائمة على التّقويم الحقيقي في تحصيل الطّلبة باستخدام أساليب جديدة تستند إلى استخدام الوسائل الإلكترونيّة الحديثة في العملية التعليمية

التعلمية لما لها من أثرٍ في تحصيل الطلبة ودافعيتهم . كما وأوصت الدراسات كدراسة (العسّاف 2017؛ وأبوعلي 2006) إلى ضرورة وجود دراسات تهتم بأثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية، وحسب حدود علم الباحثة بأن هناك قلة في عدد الدراسات التي تتناول أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في مقرر العلوم، فمن هنا جاءت مشكلة البحث بعمل دراسة تتناول أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في مدارس محافظة العاصمة عمّان.

هدف الدراسة وأسئلتها

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في محافظة العاصمة عمّان، وذلك من خلال الإجابة على السؤالين الآتيين:

- ما أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في محافظة العاصمة عمّان؟

- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) في أثر استخدام (IWB) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي؟

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

- تتبع أهمية هذه الدراسة من أهمية استخدام اللّوح الأبيض التّفاعلي بصفته وسيلة حديثة في التّدرّيس.
- بيان مدى فاعلية اللّوح التّفاعلي في رفع مستوى التّحصيل للطلّبة.
- قد ينتج عن هذه الدّراسة نتائج يمكن الاسترشاد بها في استخدام اللّوح التّفاعلي بوصفها وسيلة تحسّن من نواتج التّعلم.
- قد تفتح المجال أمام الباحثين لدراسة أثر استخدام اللّوح التّفاعلي في ضوء متغيرات أخرى، ولمراحل عمريّة مختلفة.
- ضرورة العمل على إيجاد بيئة تعليميّة مناسبة لتنمية وتحفيز الطّلبة على رفع التّحصيل الدّراسي.
- قد تفيد نتائج هذه الدّراسة صنّاع القرار والقائمين على تطوير المناهج في العمليّة التّعليميّة.

مصطلحات الدّراسة وتعريفاتها الإجرائيّة

تناولت هذه الدّراسة بعض المصطلحات والمفاهيم منها اللّوح التّفاعلي، والتّحصيل، وفيما يلي عرض لتعريفاتها والتّعريف الإجرائي للباحثة لكلّ منها.

اللّوح التّفاعلي: هو أحد التّقنيات الحديثة وهو نوع من السّبورات البيضاء الحسّاسة، يتم التّفاعل معها باللمس وتقوم بعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات مختلفة، وتُستخدم في

أماكن مختلفة في الصّف، الاجتماعات، المؤتمرات، الندوات، ورش العمل، وفي التّواصل من خلال الإنترنت، وتقوم بعمليات التّخزين والحفظ والطّباعة والإرسال. هوّاش (2014).

وقد عزّفتها بريور (BREWER) المشار إليه في الخضير (2012) بأنّها: عبارة عن لوحة لمس حسّاسة تتّصل بجهاز عرض إلكتروني وجهاز حاسوب، يقوم جهاز العرض بعرض صور الحاسوب على اللّوحة ويقوم المستخدم بالتحكم في الصّور عن طريق لمس اللّوحة باليد أو باستخدام قلم إلكتروني خاص بها.

وتعرّفه الباحثة إجرائياً بأنّه: عبارة عن لوحة لمس حسّاسة يتمّ التحكم بها عن طريق قلم إلكتروني خاص بها أو عن طريق اللّمس باليد، حيث يقوم بعرض المحتوى التّعليمي من خلال (صوت، صورة، فيديو...) بطريقة تتطلب تفاعل من قبل المتعلّم للحصول على أفضل النتائج في العمليّة التّعليمية التّعلميّة.

التّحصيل: يعرفه جابلن (Gablin) كما ورد في دراسة الحموي (2010) بأنه: مستوى محدد من الإنجاز، أو إبداع في العمل المدرسي يُقاس من قبل المعلمين، أو بالاختبارات التّحصيليّة، والمقياس الذي يعتمد عليه لمعرفة مستوى التّحصيل الدراسي هو الدرجات التي يحصل عليها الطّالب في نهاية العام الدراسي، أو نهاية الفصل الدراسي، وذلك بعد إنهاء الاختبارات والامتحانات بنجاح.

التّحصيل: هو نشاط عقلي يقوم به المتعلّم، يتم الاستدلال عليه من خلال مجموع الدّرجات التي يحصل عليها المتعلّم نتيجة أدائه لمتطلبات الدّراسة. الخاتم (2016).

وتعرّفه الباحثة إجرائيًا: هو الدرجة التي يحصل عليها طلبة الصف الثامن في مقرر العلوم نتيجة تعلمهم نتيجة استخدام اللّوح الأبيض التّفاعلي.

حدود الدّراسة ومحدّداتها

حدود الدّراسة

تتمثل حدود الدّراسة الحاليّة بالحدود الآتية:

الحدود البشريّة: اقتصرت هذه الدّراسة على طلبة الصّف الثّامن الأساسيّ.

الحدود المكانيّة: اقتصرت هذه الدّراسة على مدارس أكاديميّة خليل الرحمن.

الحدود الزّمنيّة: أجريت الدّراسة خلال الفصل الدّراسيّ الأوّل من العام الدّراسيّ

.2018/2017

محدّدات الدّراسة:

تتحدد نتائج هذه الدّراسة بمجتمعها، ودرجة استجابة أفراد عيناتها، وبطبيعة أدواتها ومتغيراتها، إذ

يمكن تعميم نتائج الدّراسة على المجتمعات المشابهة لمجتمعها، في ضوء صدق

الأدوات، ومعاملات ثباتها، وموضوعية المستجيبين .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول هذا الفصل عرضاً للأدب التربوي السابق والدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع الدراسة، حيث سيتناول الإطار النظري مستحدثات تكنولوجيا التعليم كاللوح التفاعلي من حيث ماهيته ونشأته وتسميته وتطوره، وأهميته ومميزاته وخصائصه ومعيقات استخدامه ودوره في تحصيل الطلبة، إضافة لمكوناته ومقارنة بينه وبين اللوح التقليدي. كما ويتضمن هذا الفصل مراجعة لأهم الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالموضوع حيث اشتملت على مجموعة من الدراسات العربية و الأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

أولاً: الأدب النظري

شهد عصرنا الحالي تطوراً كبيراً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إذ عكس هذا التطور التكنولوجي تغييراً في معيشة الإنسان وأسلوب حياته، فقد عملت التكنولوجيا على نقل الإنسان إلى نمط حياةٍ يمكنه من الحصول على المعلومات وكل ما يحتاجه من حقول المعرفة والمعلومات بكل يسرٍ وسهولة، فقد حولت هذه التكنولوجيا وتقنياتها عالماً كبيراً والمتباعد إلى قريةٍ صغيرةٍ يسهل فيها عملية التنقل من مكان إلى آخر ومن حقل إلى آخر.

كما وتعتبر المؤسسات التعليمية من أهم المؤسسات التي تحتاج إلى استخدام التكنولوجيا الحديثة وتقنياتها لما لها من الأثر الكبير في تحويل العملية التعليمية من مسارها التقليدي إلى

مسار يحفز الطلبة ويثير دافعيتهم إلى التّعلم، حيث تقوم التّكنولوجيا بإيصال المعلومات بدقةٍ وعمقٍ أكبر ممّا يؤدي إلى رفع الكفاءة ومستوى الأداء لدى الطلبة. العريبيد (2010).

وأصبح استخدام اللّوح الأبيض التّفاعلي أمرًا غاية في الأهمية في المؤسّسات التّعليميّة، فهو يعتبر وسيلة فعّالة وجذّابة للمتعلّمين، إذ يوفّر ميّزة الكتابة عليه إلكترونيًا بألوانٍ وأحجامٍ وأشكالٍ مختلفة باستخدام قلمٍ خاصّ به، ويوفّر الوقت والجهد على المعلم والمتعلم لما له ميّزة إتاحة مجموعة من الصور والمجسمات والخرائط، والبطاقات الجاهزة التي تدعم العمليّة التّعليمية في جميع المجالات. قنديل (2013).

كما إنّ استخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات أصبح أمرًا ملحًا، لما تقدّمه هذه التّقنيات من خدمات لمجموعات كبيرة من المعلّمين والطلّبة، إذ أصبح استخدام هذه التّقنيات في كافّة المجالات والحقول التّعليميّة أمرًا غاية في الأهميّة بما فيها التّعليم المدرسي، لما لها الأثر في زيادة الفاعليّة بين المعلم والطلّاب حيث تقوم هذه التّكنولوجيا بتقديم التّغذية الرّاجعة المناسبة للمتعلّم، إذ إنّ استخدام أداة فاعلة مثل اللّوح الأبيض التّفاعلي يعمل على زيادة المشاركة الفعّالة للمتعلّم من خلال دعم وتعزيز عمليّة التّعلم، حيث إنّ جودة التّعليم والارتقاء في مستوى التحصيل لطلّبة تتطلب توجيه الاهتمام إلى جودة استخدام التّقنيات الحديثة. هوّاش (2014).

تعريف اللّوح التّفاعليّ

اللّوح التّفاعلي: عبارة عن لوحة لمس حسّاسة يتمّ التحكّم بها عن طريق قلم إلكتروني خاص بها أو عن طريق اللّمس باليد، حيث تقوم بعرض المحتوى التّعليمي (صوت، صورة، فيديو...) بطريقة تتطلب تفاعل من قبل المتعلّم للحصول على أفضل النّتائج في العمليّة التّعليمية التّعلميّة.

تاريخ اللّوح التّفاعلي

إنّ اللّوح التّفاعلي هو من ثمرات التّطور التّقني في عصر المعلوماتيّة، إذ بدأ التفكير في تصميم اللّوح التّفاعلي في عام 1987 م، من قبل كل من "ديفيد مارتين" و "نانسي نولتن" في إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تكنولوجيا التعليم في كندا والولايات المتحدة الأمريكية، ثمّ كان الإنتاج الفعلي لأول لوحة ذكيّة من قبل شركة سمارت في عام 1991 م . قنديل (2013).

وتّم الإنتاج الفعليّ للّوح التّفاعلي في عام 1991م، عن طريق شركة سمارت، وفي عام 1992م قامت شركة سمارت بعمل تحالفًا استراتيجيًا مع الكمبيوترات الأميركيّة العملاقة شركة انتل سمارت، إذ أدّى هذا التّحالف إلى تطوير المنتجات المشتركة بين الشركتين. وفي عام 1998م تمّ تطوير النّظام ليس فقط على الحاسوب بل على النوت بوك أيضاً، وفي عام 2001م تمّ إدخال التّسجيل الصّوتي إلى اللّوح التّفاعلي وبيعه في الأسواق. الزّبيدي(2015).

وفي عام 2005م أعلنت شركة سمارت عن ظهور أوّل لوح تفاعلي لاسلكي، قرص الكمبيوتر الذي يعمل على تحديد الكائنات التي يتمّ عرضها على الشّاشة، وحفظ الملاحظات وتشغيل

التطبيقات، وفي عام 2008م تم إضافة الكاميرا الذكيّة والبرامج التعليميّة التّعاونيّة للتّعلم. كما وواصلت شركة سمارت في تطوير وصقل ألواح الكتابة التفاعلية عن طريق تحسين وتصميم الأجهزة وتطوير البرمجيات، واستمرت خطوات التطوير والتّحسين للسبورة التفاعلية لتصل إلى الشكل الموجود في الوقت الحالي. الزبيدي (2015).

كما وتتعدّد الأسباب وراء استخدام المعلمين للّوح التفاعلي في صفوفهم الدّراسيّة، إذ وجدت وكالة الاتّصالات التكنولوجيّة البريطانيّة British Educational Communications Technology Agency (BECTA)

كانت التكنولوجيا ولا زالت المحرك الأساس للتغير الحضاري للشعوب، حيث تكمن أهمية المعلومات وعلاقتها الوطيدة بثورة الاتّصالات، إذ قامت هذه التكنولوجيا بإضافة مفاهيم جديدة وخاصة في مجال التربية مثل الوسائط الفائقة (Hypermedia)، والتعليم الإلكتروني (E-Learning)، والفيديو التفاعلي (Interactive Video)، إذ إنّ لكل نظام تكنولوجي مكونات وهي: مدخلات (مواد خام مثل المعلومات والبيانات الأساسيّة) التي تتم معالجتها وتحويلها إلى مخرجات وهي المعلومات التي يستفيد منها كل من المعلم والطالب الذي يعدّ الهدف الأساس في العمليّة التعليميّة التّعلميّة.

إذ يعد اللّوح التفاعلي من التقنيات التكنولوجيّة الحديثة المستخدمة في العمليّة التعليميّة، إذ إنّ استخدامه في الغرفة الصفية يعمل على زيادة دافعيّة وحماس الطّلبة داخل الغرفة الصفيّة، إذ يعمل على التّحكم بالنّصوص والرّسوم والعمل على تحفيز الطّلبة وإثارة اهتمامهم، والعمل على تحسين سلوكهم، ورفع مستوى تحصيل الطّلبة.

ويعتبر اللّوح التّفاعلي من الوسائل التي تمتاز بالمرونة لمراعاتها لأنماط التّعلم، إذ إنّ المتعلمون البصريّون يمكنهم أن يتعلّموا من خلال الصّور المتحركة والملوّنة والرسوم البيانيّة التي يتم عرضها على شاشة اللّوح التّفاعلي، أمّا الطّلبة الحركيّون المتفاعلون فإنّ اللّوح التّفاعلي يمكنهم من الاستكشاف من خلال تحريك الأحرف والأرقام والكلمات والصّور عند التّمس بأصابعهم على الشّاشة أو عن طريق القلم، بينما يتعلّم الطّلبة السّمعيّون من خلال الوسائط المتعدّدة عن طريق مكبّرات الصّوت. المولا، والشّرع(2013).

كما ويعدّ استخدام اللّوح التّفاعلي داخل الغرفة الصّفيّة وسيلة إثرائيّة للعمليّة التّعليميّة في تعليم الطّلبة، ويمكن أن يكون موجّهًا لتنمية مهارات التّفكير المعرفي مثل: التّركيز والقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، إذ إنّ أي وسيلة تعليميّة مهما كان نوعها يمكنها أن تكون فعّالة لتنمية التّفكير لدى الطّلبة إذا تمّ استخدامها بطريقة صحيحة، فهي بدورها تعمل على إثراء المادة التّعليميّة بالوسائط المتعدّدة (صوت، صور ثابتة ومتحركة، فيديو، ونصوص). إذ إنّ هذه الوسيلة تجعل تعليم الطّلبة نشطًا وفعّالًا، بالإضافة إلى أنّ استخدامها من قبل المعلّمين يشجّعهم على إدارة التّكنولوجيا نحو التّعلم النّشط، ويجعل أساليب التّدريس واسعة المجال وتعمل على توسيع أنماط التّعلّم. امبو سعدي، والسّالميّة (2015).

ومما سبق يتّضح أنّ اللّوح التّفاعلي وسيلة تساعد الطّلبة على تحسين قدرتهم على استدعاء المعلومات والاحتفاظ بها لفترة طويلة وذلك بما ينسجم مع الرّؤية التّربويّة في أهميّة تطوير البيئّة التّعليميّة في المدارس لتصبح بيئّة محفّزة وتستنثير دافعيّة الطّلبة، وتقوم على استكشاف مواهبهم ممّا ينعكس إيجابًا على نوعيّة مخرجات التّعليم.

مسميات اللّوح التّفاعلي:

تعددت مسميات اللّوح التّفاعلي تبعاً للشركات الموزعة لها دحلان (2014: 143):

- السّبورة البيضاء الإلكترونيّة (Whiteboard Electronic).
- السّبورة البيضاء التّفاعليّة (Interactive Whiteboard).
- السّبورة الذّكيّة (Interactive Touch- Screen).
- السّبورة الرّقميّة (Digital Board).
- اللّوح الذّكي (Smart Board).

تطبيقات الكمبيوتر التي يمكن استخدامها مع اللّوح التّفاعلي (Tunaboylu &

:Demir, 2017)

يمكن استخدام جميع تطبيقات المايكروسوفت (Microsoft Office) مع اللّوح التّفاعلي عن

طريق اللّمس مثل (Word, Excel, Power point, Internet programs).

مقارنة بين اللّوح الأبيض التّفاعلي واللّوح التّقليدي:

تعددت أوجه المقارنة بين اللّوح الأبيض التّفاعلي واللّوح التّقليدي، إذ أورد الرّبيدي (2015)

مجموعة من أوجه المقارنة منها:

- يوفّر اللّوح التّفاعلي الوقت في الكتابة عليه وذلك من خلال إمكانيّة استدعاء نص مخزن عليه مسبقاً، بينما في اللّوح التّقليدي الكتابة عليه تأخذ وقتاً كبيراً.
- الكتاب والبرمجيات المستخدمة في اللّوح التّفاعلي والإنترنت كلّها تشكّل مصدرًا للطّالب، بينما يشكّل المعلم المرجع الوحيد في الكتابة على اللّوح التّقليدي.
- يتمّ الكتابة على اللّوح التّفاعلي عن طريق لوحة المفاتيح، إذ يعتبر الخط واضحاً ولا يشكّل مشكلة بالنسبة للطلبة، بينما من الممكن أن يشتكى الطلبة من خط المعلم الغير واضح في الكتابة على اللّوح التّقليدي.
- يمكن الاحتفاظ بكل ما تمّ كتابته وطباعته وعرضه وإرساله للطلبة الغائبين، الأمر الذي لا يمكن عمله مع اللّوح التّقليدي.
- يمكن عرض صور علميّة متحركة أو تجارب علميّة من خلال اللّوح التّفاعلي، بينما يتمّ عرض صور علميّة غير متحركة على اللّوح التّقليدي.
- يحتوي اللّوح التّفاعلي على كل ما يحتاجه الطلبة والمعلمين من خرائط وصور وفيديو وغيرها من أمور توفر عليهم الانتقال من مكان إلى آخر، بينما يحتاج التّقليدي إلى الانتقال من فصل إلى آخر لحاجة المعلم والطّلاب لبعض الأدوات مثل إجراء التّجارب واستخدام الخرائط وغيرها.

أهمية اللّوح التّفاعليّ

إنّ اللّوح التّفاعلي أهمية كبيرة في العمليّة التّعليميّة إذ تكمن أهميّتها في قنديل (2013):

- توفير الوقت والجهد:

حيث يوفر اللوح التفاعلي الكثير من الوقت والجهد في إنتاج الوسائل التعليمية التي يحتاجها المعلم، فهو يوفر قوالب جاهزة للمجسمات والخرائط والصّور والبطاقات، ويمكن ربط اللوح التفاعلي بشبكة الإنترنت مما يمكننا من الحصول على ملايين الصّور والفيديوهات، وكل ما يحتاجه المعلم خلال العملية التعليمية بوقت قصير.

- عرض الدّروس بطريقة مشوّقة وتعليم مهارات استخدام الكمبيوتر:

إذ يتميز اللوح التفاعلي بإمكانية استخدام برامج مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office). وإمكانية استخدام شبكة الإنترنت واستخدام كل ما يحتاجه المتعلم فيها، كما ويسهم في زيادة خبرة المتعلم، والمساعدة في تعلّم المفاهيم الجديدة، ويعمل على زيادة نسبة المشاركة الفعّالة في العملية التعليمية من قبل المتعلّمين.

- تسجيل وإعادة عرض الدروس:

حيث يوفر اللوح التفاعلي خاصيّة تسجيل الدّروس وإعادة عرضها بعد حفظها، وطباعة الدّرس كاملاً للفصل بدلاً من كتابته في الدفاتر، ويمكن إرساله عن طريق البريد الإلكتروني، مما يتيح الفرصة للطّالب الغائب الحصول على دروسه وشرحها كاملة دون أن يفقد أيّا منها.

- استخدام الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) والبحث عن المعلومات ذات العلاقة بالموضوع:

وذلك من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة تساعد على توسيع خبرات المتعلّم مما يؤدي إلى عرض المادة بطريقة مميّزة ومشوّقة وجذابة.

- حل مشكلة نقص كادر الهيئة التعليمية:

حيث يساعد استخدام اللّوح التّفاعلي في حل مشكلة نقص أعداد الهيئة التّدرسيّة من المعلّمين وذلك من خلال إعادة عرض الدرس المشروح كاملاً من قبل معلم ما على فصل آخر بعد تحميله من جهاز الحاسب الآلي الخاص باللّوح التّفاعلي.

معوقات استخدام اللّوح التّفاعلي

يعدّ استخدام التّقنيات التكنولوجية بشكل عام واستخدام اللّوح التّفاعلي بشكل خاص تحدّ كبير للمؤسسات التّعليميّة وللمعلمين، إذ يوجد معيقات تحدّ من درجة استخدامهم لمثل هذه التّكنولوجيا، حيث أورد عبد المنعم (2015) مجموعة من هذه المعوقات:

- عدم رغبة المعلّمين في تطوير خبراتهم من النّاحية التكنولوجية.
- ارتفاع ثمن شراء اللّوح التّفاعلي كما أنّه يحتاج إلى تكاليف صيانة كبيرة.
- وجود لوح تفاعلي واحد في المدرسة.
- اعتبار اللّوح التّفاعلي حسّاس ولا يحتمل كثرة الأخطاء، وعدم وجود متخصص في اللّوح التّفاعلي داخل المدرسة.
- وجود الأسلاك الكهربائيّة قد تهدد من نسبة الأمان في الغرفة الدراسية ما لم تُؤمّن بشكلٍ جيد.

فوائد استخدام اللّوح التّفاعلي

وردت مجموعة من فوائد استخدام اللّوح الأبيض التّفاعلي في العبيد، والشّايع (2015)، وعبد المنعم (2015) منها:

- تشجيع المعلم على الإبداع والابتكار في التعليم.
- سهولة الاستخدام إذ يستطيع المتعلمين الصغار استخدامها.
- تستخدم الكثير من البرامج الأمر الذي يجعل استخدامها ممتع وفعال.
- غنية بالأنشطة المتنوعة والصور والمخططات.
- تزيد دافعية الطلبة وقابليتهم للتعلم.
- اتصالها بالإنترنت، مما يُعطي المتعلم الفرصة في الحصول على المعلومات والأنشطة التعليمية من مصادر متنوعة.
- تسهيل عملية التخطيط اليومي للمعلم أو المحاضر.
- إمكانية التحكم بحجم وحركة كل من النصوص والصور والرسومات المعروضة.
- تجعل تركيز المتعلمين موجّهة لأشياء محددة من خلال التأشير الفيزيائي.

دور اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة

إن استخدام اللوح التفاعلي في العملية التعليمية يؤثر بشكلٍ إيجابيٍّ في تحصيل الطلبة، حيث يقوم اللوح التفاعلي بعرض المادة التعليمية بأشكالٍ وطرقٍ متعددةٍ، وهو بدوره يستثير دافعية الطلبة ويشجّعهم على التعلم، إذ يعمل اللوح التفاعلي على زيادة انتباه الطلبة نتيجة استخدامه لأكثر من حاسة في الموقف التعليمي، مما يدفع الطلبة إلى التركيز والتدقيق ومتابعة الأحداث وزيادة في نشاطهم. كما ويعمل اللوح التفاعلي على جذب انتباه المتعلم لما يستخدمه من مؤثرات الصوت، الصور الثابتة والمتحركة، النص، والفيديو ويؤثر بشكلٍ إيجابيٍّ على تحصيل الطلبة وارتفاع في مستواهم العلمي والأكاديمي .

إنّ استخدام اللّوح التّفاعلي في تدريس العلوم المختلفة يمكن أن يدعم تغيير الأساليب التّعليميّة المستخدمة، إذ إنّ المعلمين عندما يتعرّفون على المميّزات التي توفّرها هذه التّكنولوجيا سيبدلون أقصى جهودهم في البحث عن أفضل الطّرق لخلق بيئة تعليميّة فعّالة، ويشير مارزانو (Marzano, 2015) المشار إليه في امبو سعدي، والسّالمية (2015) أنّه توجد في اللّوح التّفاعلي خصائص مهمّة من الممكن أن تساهم في رفع مستوى تحصيل الطّلبة مثل خاصيّة التّصويت، التي تمكّن الطّلبة من خلالها اختيار إجابة معيّنة، وخاصيّة إمكانيّة استخدام الرّسوم البيانيّة والصّور المرئيّة، وتحميل ما يحتاجه المستخدم من الإنترنت مباشرة، أمّا الخاصيّة الثّالثة وهي التّعزير المباشر للطّلبة في حال الإجابة الصّحيحة، ممّا يزيد من دافعيّة الطّلبة ولا سيّما الطّلبة الخجولين منهم على المشاركة والتّفاعل أثناء الحصص الصّفيّة ممّا يؤثّر إيجاباً في تحصيلهم الدّراسي.

خصائص اللّوح التّفاعليّ

إنّ لاستخدام التّقنيات التّكنولوجية الحديثة الأثر الكبير في تحسين المخرجات التّعليميّة، إذ تعمل على توليد الحماسة وبث عنصر التّشويق في البيئة التّعليمية، إذ أشار العبيد، والشّايح (2015) إلى مجموعة من الخصائص التي تتمثّل في اللّوح التّفاعلي منها:

- تعرض كل ما يعرض على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات وإنترنت وألعاب، ويمكن التّفاعل معها عن طريق اللمس باليد، وهي بذلك يمكن أن تستخدم بديلاً عن شاشة الكمبيوتر.

- تسمح للمستخدم بالكتابة والتعليق والرسم على البرامج والتطبيقات المستخدمة في اللوح التفاعلي، فيمكن للمستخدم كتابة أي تعليق يحتاجه أثناء عرض الأفلام التعليمية والعروض التقديمية.
- يقوم اللوح التفاعلي بتحويل الأشكال التي يرسمها المستخدم باليد إلى رسوم رقمية، وكذلك النصوص يتم تحويلها إلى حروف رقمية.
- يمكن ربطها بشبكة الإنترنت، فتمكن المستخدم من التصفح بشبكة الإنترنت من خلالها، والحصول على المعلومات من مصادر متعددة.

يحتاج تشغيل واستخدام اللوح الأبيض التفاعلي إلى توافر بعض الأمور منها

(حمدي، 2014):

- جهاز حاسوب آلي.
- جهاز عرض البيانات (Data Show) يتصل بجهاز الحاسوب.
- سلك خاص يصل بين جهاز الحاسوب واللوح الأبيض التفاعلي.
- برنامج اللوح التفاعلي (Starboard) إذ يتم تحميله على جهاز الحاسوب الذي يُراد استخدامه.
- بعض المتطلبات التي تدعم وظائف اللوح الأبيض التفاعلي مثل: الكاميرا، والنظام الصوتي (السماعات ومضخم الصوت)، والطابعة.

المكوّنات التي تشتمل عليها اللوحة التفاعلية عند تحميلها على جهاز الكمبيوتر

الزبيدي (2015):

- المكوّنات الماديّة (Hardware): حيث تتكوّن من:

شاشة بيضاء تفاعلية، أقلام رقميّة، ممحاة رقميّة، زر لإظهار لوحة المفاتيح على شاشة اللوح التفاعلي، زر الفأرة الأيمن، زر المساعدة.

- المكوّنات البرمجيّة: وتتكوّن من:

برنامج النوت بوك (Note book) :

إذ يسمح للمستخدم بالكتابة عليه وإضافة صور وتحريكها وتغيير ألوانها وخلفياتها، وتتيح إمكانية سحب أي صورة من البرنامج لأي تطبيق آخر من تطبيقات المايكروسوفت مثل (Word, Excel, Power point).

برنامج الريكوردر (Recorder):

يستخدم لتسجيل كل ما يقوم به المعلم أثناء التدريس من عمل (هاي لايت، وضع خط تحت الكلمات المفتاحية أو المهمة، إحضار صور من (Internet, Clipart).

برنامج الفيديو بلاير (Video Player):

إذ يستخدم لعرض ما تمّ تخزينه من قبل المعلّم أو المستخدمين من دروس تطبيقية، أو عرض أفلام تمّ تنزيلها من قبل الإنترنت ويريد المستخدم التعليق أو الكتابة عليها.

الكيورد (On Screen Keyboard):

وهي لوحة المفاتيح الموجودة على شاشة اللّوح التّفاعلي، إذ يمكننا الكتابة من خلالها، وتحويل الكتابة بخط اليد إلى كتابة مطبوعة، ويمكن طباعة الكلمات والرّموز والأرقام من خلالها بشكلٍ سهل.

الفلوتنج تولز (Flutting Tools) :

إذ تُستخدم لعمل (فوكس) لموضوع معيّن (إذ يمكن للمستخدم إخفاء كل ما على الشاشة عن طريق عمل (Spotlighted area) والتّركيز على ما يريد إظهاره فقط.

الكنترول بانيل (Control Panel): إذ يستخدم لتغيير حجم الخط ، وتغيير لون القلم الإلكتروني، وتغيير حجم المساحة الإلكترونيّة.

ثانياً: الدراسات السابقة ذات الصلة

استعانت الباحثة بالمجلات والدوريات التربوية والرسائل العلمية العربية والأجنبية التي تناولت موضوع اللوح التفاعلي وأثره في تحصيل الطلبة، وذلك لمراجعة أهم الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع.

أجرى ميلاني Melanie (2011) دراسة حول تقييم فعالية استخدام تكنولوجيا اللوح التفاعلي بمراقبة معدلات مشاركة الطلبة وتقييم إنجاز الطلبة للمهام والتركيز على الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، هدفت هذه الدراسة إلى ضرورة تقييم استخدام تكنولوجيا اللوح التفاعلي في مشاركة الطلبة والقدرة على إكمال عملهم مع التركيز على الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، إذ استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث كانت عينة الدراسة مكونة من أربعة طلاب من الصف السادس من ذوي صعوبات التعلم حيث تم استخدام اللوح الأبيض التفاعلي كأداة لقياس مدى تركيز الطلبة وقدرتهم على إنجاز مهامهم من خلاله، وكانت النتيجة المباشرة هي أن اللوح التفاعلي يساعد الطلبة على زيادة دافعيتهم للتعلم، ويزيد من تركيزهم ومساعدتهم في إنجاز مهامهم المستحقة، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام المعلمين للوح التفاعلي مما يزيد من تعلم الطلبة.

كما أجرى العوض واليونس (2011) دراسة بعنوان أثر طريقة التعلم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدتي الافتترانات وحل المعادلات وفي اتجاهاتهم نحو الرياضيات، وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقد اختيرت مدرستين من مدارس عمان الثانية وتم تقسيم الطلبة إلى مجموعتين تجريبية إذ تم استخدام التعلم المتمازج باستخدام اللوح التفاعلي،

وأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وقد استخدمت الدراسة اختبار قبلي واختبار تحصيلي، ومقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، وخلصت الدراسة إلى عدم وجود أثر لمستوى الطلبة التحصيلي على اتجاهاتهم نحو الرياضيات، وعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في وحدتي الاقترانات وحلّ المعادلات.

وأجرى باولا Paula (2012) دراسة بعنوان آي بود، آي باد، واللوح الذكي في تعليم القراءة والكتابة في تعليم الطلبة، إذ هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام كل من آي باد والآي بود واللوح الذكي في تعليم القراءة والكتابة في تعليم الطلبة، ولقد طبقت الدراسة على طلبة المرحلة الابتدائية، إذ استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، إذ تمّ استخدام الآي باد والآي بود واللوح الذكي ، وتمّ تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات: مجموعة استخدمت الآي باد، ومجموعة استخدمت الآي بود، ومجموعة استخدمت اللوح الذكي ، إذ أظهرت الدراسة نتائج من أهمها زيادة في تفاعل الطلبة أثناء التعلّم والتعمّق والاندماج أثناء تنفيذ المهمّات وزيادة التفكير الإبداعي أثناء التعلّم، وأوصت الدراسة إلى ضرورة تغيير طرق وأساليب تعليم الطلبة من خلال استخدام التكنولوجيا الرقمية.

وأجرى آيتاك Aytac (2013) دراسة بعنوان وجهات نظر الطلاب نحو استخدام ألواح الكتابة التفاعلية والمشكلات التي تواجههم، إذ هدفت الدراسة إلى التعرف على المشاكل التي تواجه الطلبة أثناء تعلّمهم باستخدام اللوح التفاعلي واتجاهاتهم نحوها، إذ طبقت الدراسة على 202 طالبًا من المدارس الثانوية في مدينة أنقرا، حيث استخدمت المنهج الوصفي المسحي، إذ بيّن الطلبة أهمية اللوح التفاعلي وقدرته على دمجهم في بيئة التعلّم، وتسهيل عملية الفهم لديهم،

وأظهرت الدّراسة المشكلات التي تواجه الطّلبة أثناء تعلّمهم باستخدام اللّوح التّفاعلي مثل قلة الوقت مقارنة بالمنهاج الكبير، تأثير إضاءة اللّوح التّفاعلي على أعينهم، وحركة الأصبع المزعجة أثناء التّحرك والتّقل على الشّاشة.

كما وأجرى كريستال Crystal(2012) دراسة حول درجة ارتباط تعلّم الطلبة باستخدام الألواح الذّكيّة في ورشة عمل القراء، حيث تمّ إجراء هذه الدّراسة من خلال مشاهدة ثلاثة دروس مختلفة بمجموعات مكوّنة من ثلاثة طلبة، وتمّ جمع البيانات وتحليلها باستخدام وسائل الاختبار: نماذج عمل الطّلبة، الاستبيانات والمقابلات الشّخصيّة. كما أظهرت النّتائج وجود فوائد كثيرة للمعلمين الذين يدمجون اللّوح التّفاعلي بالمهمّات اليوميّة، ومن هذه الفوائد زيادة تفاعل الطّلبة، زيادة تعاون الأقران، بالإضافة إلى تقوية الفهم الاستيعابي، وعليه أوصت الدّراسة إلى أهمية استخدام المعلم للّوح التّفاعلي من أجل تزويد الطلبة بوسائل التّعليم التّفاعلي.

وقامت الخضير (2012) بدراسة حول أثر برنامج باستخدام اللّوحة التّفاعلية على التّحصيل بمادة العلوم في مراكز تعليم الكبار بالمملكة العربيّة السّعوديّة، حيث طُبّق برنامج يحتوي على وسائط متعددة (فلاش) على تلميذات بالمرحلة المتوسطة -تعليم الكبار- وتمّ عرضه من خلال اللّوحة التّفاعليّة، وطُبّق البحث على مجموعتين من المتعلّقات الكبار أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وتكوّنت أداة البحث من اختبار تحصيلي، وكانت النّتيجة مناسبة استخدام اللّوحة التّفاعلية وبرامجها في تنمية التّحصيل لدى المتعلّقات الكبار.

كما أجرت الغريب(2012) دراسة حول اتجاهات طالبات المرحلة الثّانويّة نحو استخدام السّبورة التّفاعليّة في مقرر الكيمياء، وأوصت استخدم المنهج الوصفي المسحي، وتكوّنت عيّنة الدّراسة

من (379) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي في المدارس الحكومية، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً تبين وجود اتجاه إيجابي نحو استخدام اللوح التفاعلي من وجهة نظر عينة الدراسة، تمثلت في تميز السبورة التفاعلية في عرض مقاطع الفيديو والصور والجدول الدوري، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف اللوح التفاعلي في كافة مدارس المملكة لما له من إيجابيات كثيرة، وإجراء المزيد من الدراسات حول اتجاهات الطلبة نحو استخدام السبورة التفاعلية في مراحل ومقررات دراسية مختلفة.

وأشارت الفنجري (2012) في دراستها حول أثر استخدام اللوح التفاعلي المترافق مع التقويم الحقيقي في تعليم العلوم لطبة الصف الثالث الأساسي في تحصيلهم ودافعتهم للتعلم، وأجريت الدراسة على (47) طالبة من طالبات مدرسة الإتحاد الثانوية للبنات وتم توزيعهم إلى مجموعتين بطريقة قصدية وهما مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام اللوح التفاعلي المترافق مع التقويم الحقيقي، حيث استخدمت الدراسة أداة الاختبار التحصيلي لجمع البيانات، وكانت أهم نتائج هذه الدراسة أن اللوح التفاعلي يعمل على تزويد المتعلمين بالدافعية والتغذية الراجعة الفورية والمتواصلة مما يعكس على تعديل سلوكهم بفاعلية، وزيادة أنشطتهم التعليمية. حيث أوصت الدراسة بضرورة استخدام اللوح التفاعلي لما له الأثر الكبير في تقدم مستوى الطلبة وإثارة دافعتهم للتعلم.

كما أجرى الجبيلي (2013) بحثاً حول فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحصيل طلبة تكنولوجيا التعليم للمعرفة المرتبطة بمهارات إنتاج البرمجيات التعليمية، إذ استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، واستخدمت الاختبار

التّحصيلي كأداة لدراسة، وتكوّنت عيّنة الدّراسة من (50) طالبًا وطالبةً من مستوى البكالوريوس من طلبة تخصص تكنولوجيا التّعليم في جامعة جدارا، واختيرت شعبتان عشوائيًا من طلبة مادة (إنتاج البرمجيات التّعليمية)، وكانت النّتيجة تفوّق الطّلبة الذين استخدموا اللّوح التّفاعلي مع توظيف مهارات ما وراء المعرفي على الطّلبة الذين استخدموا اللّوح التّفاعلي دون توظيف مهارات ما وراء المعرفي، وجاء من أهم توصيات الدّراسة ضرورة تطبيق استراتيجيّة الدّمج بين استخدام السّبورة التّفاعلية ومهارات التّفكير ما وراء المعرفي عند تدريب الطّلبة على مهارات إنتاج البرمجيات التّعليمية.

وقامت المولا، والشّرع (2013) ببحث حول أثر استخدام اللّوح التّفاعلي في تحصيل طلبة الصّف الرّابع الأساس في الرّياضيات وفي تفاعلهم اللفظي أثناء التّدريس في الأردن، وكانت عيّنة الدّراسة (81) طالبةً من شعبتين اختيرتا عشوائيًا، حيث قسّمت العيّنة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية باستخدام اللّوح التّفاعلي وأخرى ضابطة بالطريقة الاعتيادية مدعّمة بالحاسوب، حيث طبّق اختبار على الطّالبات وعليه خلّصت الدّراسة إلى تفوّق الطّالبات اللواتي درسن باستخدام اللّوح التّفاعلي، وأوصت الدّراسة بضرورة حتّ المعلمين على استخدام اللّوح التّفاعلي في تدريس الرّياضيات، وإجراء دراسات تكشف عن واقع استخدام اللّوح التّفاعلي.

وأجرت هوّاش (2014) دراسة حول دور استخدام اللّوح التّفاعلي في تنمية المهارات التّعليمية واتجاهات طلبة ومعلمي المرحلة الأساسيّة في مدارس لواء الجامعة نحوه ومعوقات استخدامه، حيث بلغت عيّنة الدّراسة (651) موزعين بواقع (376) طالبًا وطالبةً و (275) معلّمًا ومعلّمةً، وقد استخدمت الاستبانة كأداة للدّراسة، وكان من أهم نتائج الدّراسة وجود درجة متوسطة من

المعوقات نحو استخدام اللّوح التّفاعلي، وأوصت الدّراسة بضرورة تفعيل استخدام اللّوح التّفاعلي في العمليّة التّعليمية وبخاصة في المدارس الحكوميّة.

وأجرى اليزابيث Elizabeth (2014) دراسة حول التّعليم والتّعلم باستخدام اللّوح الذّكي في مدارس الصّفوف المتوسطة، حيث كان الهدف من هذه الدّراسة اكتشاف التّحدّيات والعوائق التي تواجه المعلمين خلال استخدام اللّوح الذّكي، فقد حدّدت الدّراسة التّحدّيات المتعلّقة بتطبيق استخدام اللّوح الذّكي خلال الحصّة الدّراسيّة. حيث أخذت الدّراسة عيّنات مناسبة من ثمانية معلّمين حيث تمّ جمع البيانات عن طريق الاستبيانات والمقابلات، تحليل المقابلات تضمّن التّرميز و التدقيق على الأعضاء حيث ظهرت ثلاثة محاور رئيسة: الصّعوبات التّقنية، قلّة التّطوير الدّاتي الفعّال ووجود مصادر للّوح التّفاعلي. احتاج تحليل الاستبيانات إلى إحصاء وصفي (مفصّل) حيث أظهر دمج نتائج الاستبيان و تحليل المقابلات بأنّ المعلمين يواجهون صعوبات في تطبيق تكنولوجيا اللّوح التّفاعلي وهم بحاجة إلى تطوير ذاتي بخصوص هذه التّكنولوجيا من أجل الحصول على التّعليم الفعّال. وأدّت الدّراسة إلى نتيجة مفادها عمل خطّة شاملة مصمّمة لمساعدة المعلّمين لاكتساب المهارات والمعرفة المطلوبة والمتعلّقة باستخدام اللّوح التّفاعلي.

وقام الرّشيد (2014) بإجراء دراسة حول أثر استخدام السّبورة التّفاعلية في تحصيل طلبة الصّف الحادي عشر في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها كأداة تعليمية في الكويت، إذ تمّ استخدام المنهج التجريبي، وتمّ استخدام الاستبانة واختبار تحصيلي كأداة للدّراسة، حيث بلغ أفراد الدّراسة (60) طالبًا من الصّف الحادي عشر تمّ توزيعهم على مجموعتين: تجريبية حيث

درسوا باستخدام السبورة التفاعلية، وأخرى ضابطة حيث درسوا المادة بالطريقة الاعتيادية، وكانت أبرز النتائج إلى أن تعليم الطلبة باستخدام السبورة التفاعلية أفضل ويفوق الطريقة الاعتيادية في التعليم، وأوصت الدراسة إلى حث المعلمين على استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الأحياء وتزويد كافة الفصول الدراسية بالسبورة التفاعلية.

كما وأجرى السالمية، وأمبو سعیدی(2015) دراسة حول فاعلية التدريس باستخدام السبورة التفاعلية في تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير المعرفي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، إذ هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية مهارات التفكير المعرفي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، إذ تكوّنت عينة الدراسة من (62) طالبة مقسمة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، درس فيهما الطالبات وحدة (انسياب الطاقة في الأجهزة التقنية)، إذ استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكوّنت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي واختبار لقياس مهارات التفكير المعرفي لدى الطالبات، وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية : وجود فروق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي وفي اختبار مهارات التفكير المعرفي البعدي، وقد أوصت الدراسة إلى تكوين فريق عمل من كافة التخصصات يهتم بإعداد دروس باستخدام السبورة التفاعلية وتكوين مكتبة إلكترونية يستطيع المعلم الرجوع إليها والاستفادة منها.

كما أجرى تاناويلو، وديمير Tunaboylu, Dimir (2016) دراسة بعنوان أثر التعليم المدعم باللوح التفاعلي في تحصيل طلبة التعليم الثانوي في الرياضيات، إذ هدفت الدراسة إلى البحث في أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الثامن في مادة الرياضيات، و

استخدمت الدراسة البحث التجريبي، و طبقت الدراسة على (58) طالبًا من الصف السابع، واستخدمت الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، إذ بينت النتائج أنّ استخدام اللوح التفاعلي أثر بشكل إيجابي في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات.

وأجرى كل من يونغ، وهاميلتون، وكاسون Young, Hamilton, Cason (2017) دراسة بعنوان اللوح التفاعلي في فضاءات الرياضيات ودراسات تكامل التكنولوجيا في مدارس أريان المتوسطة، إذ هدفت الدراسة إلى تفصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في الرياضيات ودراسة تكامل التكنولوجيا في مدارس أريان المتوسطة، و استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، على عينة من طلبة الصف السادس، السابع، والثامن، وبينت النتائج أنّ هناك أثر للوح التفاعلي في تحصيل الطلبة في الرياضيات، وأوصت باستخدام اللوح التفاعلي وجعله في مقدمة الحلول الأساسية في تدريس الرياضيات.

كما وأجرى حسين والحيلة (2017) دراسة بعنوان أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية لتدريس العلوم في التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة، إذ هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف الثاني في مادة العلوم مقارنة باستخدام الطريقة المعتادة، إذ تمّ استخدام المنهج شبه التجريبي، وقد تمّ اختيار عينة قصدية اقتصر على (56) طالبًا وطالبة من الصف الثاني الأساسي موزعين على ثلاث شعب، وشعبة استخدمت الحاسب الشخصي المدرسي، وشعبة استخدمت اللوح التفاعلي، وشعبة استخدمت الطريقة التقليدية، وقد استخدم اختبار تورانس كأداة للدراسة، وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية

وهي تفوق الطلبة الذين درسوا بالطريقة المعتادة على الطلبة الذين درسوا باللوح التفاعلي على بعد مهارات الأصالة والطلاقة والمرونة والدرجة الكلية، وتفوق الطلبة الذين درسوا بالحاسب الشخصي على الطلبة الذين درسوا باللوح التفاعلي على بعد مهارات الأصالة والمرونة والطلاقة والدرجة الكلية، وعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية على بعد الأصالة والطلاقة والمرونة والتفاصيل بين المجموعتين اللتين درستتا باستخدام الحاسب الشخصي والطريقة المعتادة ، وعدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث على بعد التفاصيل. وقد أوصت الدراسة إلى إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام الحاسب واللوح التفاعلي ، في صفوف ومراحل دراسية أخرى وعلى عيّنات أخرى مثل التفكير الناقد والاتجاهات والدافعية.

وأجرى اونال Onal (2017) دراسة بعنوان استخدام السبورة التفاعلية في الرياضيات وتصوّرات الطلبة حول قبول التكنولوجيا في أعمالهم. إذ هدفت الدراسة الكشف عن تصوّرات الطلبة فيما يتعلّق باستخدام اللوح التفاعلي في الرياضيات وقبول التكنولوجيا في إطار أعمالهم، و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت هذه الدراسة على (58) طالباً من طلبة الصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن، إذ تمّ استخدام المقابلات شبه المنظمة لجمع البيانات، إذ بيّنت النتائج بأنّ اللوح التفاعلي والتكنولوجيا بشكل عام تُمكن الطلاب من فهم المادة بشكل أفضل وأنها تحافظ على تركيزهم واندماجهم بالمادة بشكل أكبر، بالإضافة إلى أنّها مفيدة وسهلة الاستخدام.

التعقيب على الدراسات السابقة

من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة وبالتحديد اللوح الأبيض التفاعلي، دراسة (Milanie, 2011)، حيث استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، إذ كانت عينة الدراسة مكونة من أربعة طلاب من الصف السادس من ذوي صعوبات التعلم، حيث استخدمت الدراسة اللوح التفاعلي كأداة لقياس مدى تركيز الطلبة وقدرتهم على إنجاز مهامهم، وكانت النتيجة أنّ اللوح التفاعلي يساعد على زيادة دافعية الطلبة على التعلم وزيادة في تركيزهم.

كما أنّ دراسة (Crystal, 2012) استخدمت وسائل الاختبار، نماذج عمل الطلبة، الاستبانات والمقابلات الشخصية، للتعرف حول درجة ارتباط تعلم الطلبة باستخدام ألواح باستخدام الألواح الذكيّة في ورشة عمل القراء، إذ بلغت عينة الدراسة مجموعات مكونة من ثلاث طلبة، إذ أظهرت النتائج وجود فوائد كثيرة للمعلمين الذين يدمجون اللوح التفاعلي بالمهام اليومية. كما أنّ دراسة الفنجري (2012)، استخدمت المنهج شبه التجريبي وكانت عينة الدراسة مكونة من (47) طالبةً من طالبات الصف، إذ استخدمت الدراسة أداة الاختبار التحصيلي كأداة لجمع البيانات وبيّنت الدراسة نتائج من أهمها أنّ اللوح التفاعلي يعمل على تزويد المتعلمين بالدافعية والتغذية الراجعة الفورية والمتواصلة مما يعكس تعديل سلوكهم بفاعلية.

كما أجرى الجبيلي (2013) دراسة استخدمت المنهج شبه التجريبي، وتكوّنت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي، وتكوّنت عيّنتها من (50) طالباً وطالبةً من طلبة البكالوريوس، وتوصّلت الدراسة إلى أنّ اللوح التفاعلي يعمل على دعم الطلبة في توظيف مهارات ما وراء المعرفي بشكلٍ كبيرٍ.

ويُلاحظ من دراسة المولا والشرع (2013)، إذ استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، واستخدمت الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة على عينة مكونة من (81) طالبة، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية للتعرف على أثر اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع في الرياضيات، وقد توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها تفوق الطلبة الذين درسوا باستخدام اللوح التفاعلي.

كما أجرى العوض واليونس (2011) دراسة استخدمت المنهج شبه التجريبي، للتعرف على أثر استخدام اللوح التفاعلي في وحدتي الاقترانات وحل المعادلات في الرياضيات، واستخدمت الدراسة الاختبار التحصيلي، ومقياس اتجاهات، وتوصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها عدم وجود أثر لاستخدام اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة في وحدتي الاقترانات وحل المعادلات.

كما أجرى (Tunaboylu & Dimir, 2016)، دراسة استخدمت المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينتها من (58) طالباً من الصف السابع، إذ استخدمت الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، ومن نتائجها أن استخدام اللوح التفاعلي أثر بشكل إيجابي في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات. كما أن دراسة (Young, Hamilton, Cason, 2017)، استخدمت المنهج شبه التجريبي، إذ استخدمت الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، وأدت الدراسة إلى نتيجة أن هناك أثر للوح التفاعلي في تحصيل الطلبة في الرياضيات.

كما وأجرى (Onal, 2017) دراسة هدفت للكشف عن تصورات الطلبة حول قبول التكنولوجيا في أعمالهم في الرياضيات، واستخدمت المنهج الوصفي، إذ تكونت عينتها من (58) طالباً من طلبة الصفوف (الخامس، السادس، السابع، الثامن)، واستخدمت الدراسة المقابلات شبه

المنظمة لجمع البيانات وتوصلت إلى نتائج أن اللوح التفاعلي يمكن الطلبة من فهم المادة ويحافظ على اندماجهم بالمادة بشكل أكبر.

كما وأجرى (Paula, 2012)، دراسة لتقصي أثر استخدام كل من آي باد، آي بود، واللوحة الذكية في تعليم القراءة والكتابة للطلبة، طبقت الدراسة على طلبة المرحلة الابتدائية، حيث استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، إذ أظهرت الدراسة نتيجة مفادها زيادة تفاعل الطلبة أثناء التعلم والتعمق والاندماج أثناء تنفيذ المهمات، وزيادة التفكير الإبداعي أثناء التعلم.

كما أجرى (Aytac, 2013) دراسة هدفت إلى التعرف إلى وجهات نظر الطلاب باستخدام اللوح التفاعلي والمشكلات التي تواجههم أثناء استخدامه، إذ تكونت عينة الدراسة من (202) طالباً من المدارس الثانوية، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وأظهرت الدراسة نتائج أهمها أن أبرز المشاكل التي يعانيها الطلبة هي قلة الوقت بالمقارنة مع المنهاج الكبير، تأثير إضاءة اللوح التفاعلي على أعينهم. كما أجرى (Elizabeth, 2014) دراسة تكونت عيبتها من (8) معلمين، إذ تم استخدام المنهج الوصفي، وتم استخدام الاستبانة والمقابلات كأدوات للدراسة، إذ توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها عمل خطة شاملة لاكتساب المعلمين للمهارات المتعلقة باستخدام اللوح التفاعلي.

كما قامت الغريب (2012) بدراسة تكونت عيبتها من (379) طالبة من الأول ثانوي، حيث استخدمت المنهج الوصفي المسحي، وكان من أبرز نتائج الدراسة تميز اللوح التفاعلي في عرض مقاطع الفيديو والصور والجدول الدوري. ويلاحظ من دراسة الخضير (2012) استخدام المنهج شبه التجريبي على عينة التلميذات اللواتي تتراوح أعمارهن (20-23) وتم اختيارهن

بالطريقة العشوائية، حيث تكونت أداة الدراسة من الاختبار التحصيلي، وأدت الدراسة إلى نتيجة مفادها مناسبة استخدام اللّوح التفاعلي في تنمية التحصيل لدى المتعلّقات الكبار.

كما قام الرّشيد (2014) بدراسة استخدمت المنهج التجريبي، واستخدمت الاستبانة والاختبار التحصيلي كأدوات للدراسة إذ بلغت عينة الدراسة (60) طالبًا، وكانت من أبرز نتائجها أنّ تعليم الطلبة باستخدام اللّوح التفاعلي يفوق الطريقة الإعتيادية في تدريس مادّة الأحياء. كما وأجرى (السّالمية، وأمبو سعدي، 2015) دراسة على استخدام اللّوح التفاعلي ، و استخدمتا المنهج التجريبي، بحيث تكونت عينة الدراسة من (62) طالبةً من الصّف العاشر، و استخدمت الدراسة الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، وأظهرت الدراسة نتائج من أهمّها تفوّق الطّلبة الذين درسوا باستخدام اللّوح التفاعلي على الطريقة الاعتيادية.

كما أجرى حسين، والحيلة(2017) دراسة شملت عينتها على (56) طالبًا وطالبةً من الصّف الثّاني الأساسي، إذ استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، واستخدم اختبار تورانس كأداة للدراسة، وأشارت الدراسة إلى نتائج من أهمّها تفوّق الطّلبة الذين درسوا بالطريق الاعتيادية على الطّلبة الذين درسوا باستخدام اللّوح التفاعلي.

من خلال الدّراسات السّابقة ترى الباحثة أنّ الدّراسة الحاليّة اتّقت مع دراسة كل من (Milanie, 2011) ودراسة الفنجري(2012) ودراسة الجبيلي (2013) ودراسة المولا، والشّرع(2013) ودراسة (Tunaboylu& Dimir 2016) ودراسة الرّشيد (2014) ودراسة السّالمية، وأمبو سعدي(2015) في نتائجها بتأثير اللّوح التفاعلي في تحصيل الطّلبة الدّراسي، واستخدام الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة.

إلا أن نتائج الدراسة الحالية لم تتفق مع نتائج دراسة العوض، واليونس (2011) وقد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة اختلاف العينه والمدرسة والمادة العلمية. وأيضا لم تتفق مع نتائج دراسة حسين، والحيلة (2017) في عدم فاعلية اللوح التفاعلي وقد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة العينة عندهم (الصف الثاني الأساسي).

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة مراحل متعددة منها أساسية دنيا ومنها متوسطة كما وتناولت مواد علمية متعددة كالرياضيات والعلوم لمرحل أساسية دنيا حيث تناولت هذه الدراسة مرحلة الصف الثامن الأساسي وهي تعتبر مرحلة وسطية بين بداية النضج الأكاديمي، وتكامل الجوانب المختلفة لشخصية الطالب الاجتماعية والعقلية والمعرفية لإعداده للمراحل التعليمية القادمة. وكما أنها تناولت وحدة مهمة في مادة العلوم ألا وهي وحدة (الاهتزازات والموجات) وذلك لاحتوائها على مفاهيم وتطبيقات علمية فيزيائية تتضمن مهارات تفكير عليا.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل عرضاً مفصلاً لإجراءات الدراسة، من حيث تحديد المنهج المستخدم والتصميم المتبع، وتحديد المجتمع والعينة وطريقة اختيارها، كما ويتناول أدوات الدراسة، والخطوات التفصيلية لإعدادها، وخطوات التطبيق، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات واختبار الفرضيات.

منهج الدراسة:

إنطلاقاً من طبيعة الدراسة والمعلومات المطلوبة للإجابة عن أسئلتها وتحقيق أهدافها استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، لأنه المنهج الملائم لهذا النوع من الدراسات.

المجتمع والعينة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس محافظة العاصمة عمان للعام الدراسي (2017-2018).

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس أكاديمية خليل الرحمن ، والتي

تم اختيارها قسدياً؛ وذلك لتسهيل مهمة الباحثة كونها تعمل كمدرسة في هذه المدرسة، حيث تكوّنت العيّنة من كلا الجنسين ذكور وإناث وبلغ عدد أفرادها (58) طالب وطالبة مقسمين لمجموعتين . مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .

حيث بلغ عدد الطلاب الذكور في المجموعة التجريبية (15) وبلغ عدد الإناث (14) وبلغ عدد الطلاب الذكور في المجموعة الضابطة (15) وبلغ عدد الإناث (14) .

والجدول الآتي يوضح أعداد الطلبة موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة:

المجموعة	الذكور	الإناث
التجريبية	15	14
الضابطة	15	14
المجموع	30	28
العدد الكلي	58	

أداة الدراسة :

أداة الدراسة عبارة عن اختبار تحصيلي مكون من (20) سؤال اختيار من متعدد في مادة العلوم لوحدة (الاهتزازات والموجات) للصف الثامن الأساسي.

صدق أداة الدراسة

تم التحقق من صدق أداة الدراسة من خلال :

أ- صدق المحتوى

تم التأكد من صدق المحتوى لأداة الدراسة ، من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من الأساتذة ، حيث بلغ عددهم (10) محكمين (8) مختصين يحملون درجة الدكتوراه و معلمان لمادة الفيزياء، حيث طلب منهم الاطلاع على أداة الدراسة وإبداء ملاحظاتهم حول فقرات الاختبار ومدى مناسبة الفقرات للمحور ، ومدى سلامة الصياغة اللغوية، وتم الاطلاع على وجهات نظرهم وملاحظاتهم، ثم القيام بالتعديلات اللازمة.

ثانياً: إجراءات الثبات

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة من إجرائيين هما:

أولاً: معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام اختبار كرونباخ ألفا:

للتحقق من ثبات الأداة بطريقة تم التحقق من الاتساق الداخلي بدلالة معادلة كرونباخ الفا حيث تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية بلغت (20) طالباً من خارج العينة الأساسية للدراسة.

2 . الثبات بطريقة الإعادة (Test-retest) عن طريق استخراج معامل بيرسون:

تم استخدام معامل إرتباط بيرسون للتأكد من ثبات الأداة باستخدام طريقة الاختبار-إعادة الاختبار، إذ تم التطبيق على عينة بلغ عددها (20) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة الأساسية وبعد مرور أسبوعين تم إعادة التطبيق على أفراد العينة انفسهم. والجدول التالي يبين قيم الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ الفا) والثبات بطريقة الإعادة.

الجدول (1)

قيم معاملات الثبات (بيرسون) والاتساق الداخلي كرونباخ الفا

المهارات	قيم الاتساق الداخلي (كرونباخ الفا)	الثبات بطريقة الإعادة (بيرسون)
الدنيا	0.87	0.78
العليا	0.90	0.80
الدرجة الكلية		0.84

يلاحظ من الجدول (1) أن قيم الثبات بطريقة الاتساق الداخلي قد بلغت (0.87) للمهارات الدنيا، و (0.90) للمهارات العليا، أما قيم الثبات بطريقة الإعادة فقد تراوحت ما بين (0.84) و (0.78) وهي جميعها مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

خصائص فقرات الاختبار:

تم استخراج معاملات الصعوبة والتميز لفقرات الاختبار والجدول (2) يبين ذلك.

جدول (2)

قيم معاملات الصعوبة والتميز لفقرات اختبار (اكتساب المفاهيم) للعينة الاستطلاعية

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة
0.40	0.46	1
0.42	0.38	2
0.35	0.65	3
0.54	0.66	4
0.67	0.50	5
0.30	0.60	6
0.45	0.60	7
0.31	0.67	8
0.33	0.60	9
0.30	0.54	10
0.30	0.33	11
0.34	0.51	12
0.34	0.55	13
0.34	0.70	14
0.32	0.69	15
0.39	0.40	16
0.34	0.46	17

0.45	0.57	18
0.37	0.56	19
0.39	0.67	20

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (0.38 و 0.70) ، بينما تراوحت قيم معاملات التمييز بين (0.30 و 0.67) ، يُشير ايبيل (Ebel and Frisbie, 1991) في هذا السياق أنه يمكن الاحتفاظ بالفقرات التي تتراوح معامل صعوبتها بين (0.20 – 0.80) والفقرات التي تمييزها (0.30) فما فوق.

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

- متغيرات مستقلة وتشمل:

➤ الطريقة ولها مستويان:

- استخدام اللوح التفاعلي.

- طرق التدريس الاعتيادية.

➤ النوع الاجتماعي :

- ذكر

- أنثى

- متغيرات تابعة:

➤ التّحصيل الدّراسي ويقسم إلى:

- مهارات عليا
- مهارات دنيا

إجراءات الدّراسة:

بعد تحديد مجتمع الدّراسة قامت الباحثة باتّباع الإجراءات الآتية:

- الحصول على كتاب تسهيل مهمّة موجّه من جامعة الشرق الأوسط .
- الحصول على كتاب موافقة من مديريةية التعليم الخاص.
- الحصول على موافقة المدرسة التي تمّ تطبيق الدّراسة عليها.
- اختيار المادة التّعليميّة المراد معالجتها باستخدام اللّوح التّفاعلي.
- بناء أدوات الدّراسة بصورتها المبدئيّة.
- تحكيم أداة الدّراسة للتحقّق من صدق وثبات الأداة.
- تحديد مجتمع الدّراسة وعيّنتها (عيّنة قصديّة) من طلبة المدارس الخاصة.
- التّأكد من صدق وثبات أداة الدّراسة بتطبيقها على العيّنة الاستطلاعيّة.
- أخذ التّغذية الراجعة من العيّنة الاستطلاعية ومن ثمّ إعداد أداة الدّراسة بصورتها النهائيّة.
- تطبيق الإختبار التحصيلي القبلي على عيّنة الدّراسة التي تمّ إختيارها.
- تدريس وحدة الموجات والاهتزازات لطلبة المجموعة التّجريبية باستخدام اللّوح التّفاعلي، والمجموعة الضابطة بالطريقة الإعتياديّة.

- تطبيق الاختبار التّحصيلي البعدي على عيّنة الدّراسة التي تمّ إختيارها.
- تطبيق ثبات الاختبار التّحصيلي على عيّنة الدّراسة.
- تحليل نتائج الاختبار باستخدام الرّزم الإحصائيّة SPSS.
- عرض النّتائج ومناقشتها في فصل منفرد ومناقشة تلك النّتائج من خلال مقارنتها مع الدّراسات.
- بناء توصيات مناسبة وبما يتّفق مع النّتائج التي تمّ التّوصل إليها.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة

يتضمّن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد تطبيق أداة الدراسة وجمع البيانات وتحليلها، بهدف تحديد مدى فاعلية البرنامج التعليمي المقترح. وتُعرض النتائج وفق أسئلة الدراسة كالآتي:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال الدراسة الأول والذي نصه الأول ما أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في محافظة العاصمة عمان؟

للإجابة عن هذا السؤال تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الاختبار وذلك في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة كما في الجدول (1) .

الجدول رقم(3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي باختلاف

مجموعتي الدراسة

البعدي		القبلي		العدد	المهارات المجموعة
الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
المعياري	الحسابي	المعياري	الحسابي		

1.02	5.97	.69	3.14	29	التَّجْرِيبيَّة	الدنيا
0.77	3.10	.71	3.17	29	الضَّابطة	
2.20	9.03	.70	3.16	29	التَّجْرِيبيَّة	العليا
1.18	5.24	1.18	5.24	29	الضَّابطة	
2.96	15.00	1.18	5.24	29	التَّجْرِيبيَّة	الدَّرجة الكليَّة للاختبار
1.20	8.34	1.17	5.24	29	الضَّابطة	

يُبيِّن الجدول (3) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي ، كما يُلاحظ أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية قد ارتفع بشكل ملحوظ مقارنة مع المتوسط الحسابي لعلامات أفراد المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (15.00) للمجموعة التجريبية، بينما بلغ المتوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة (8.34)، كذلك الحال في المهارات لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على المهارات الدنيا للمجموعة التجريبية (5.97)، وللمجموعة الضابطة بلغ (3.10)، كذلك بالنسبة للمهارات العليا، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (9.03) وللمجموعة الضابطة (5.24)، وبالتالي يمكن الاستنتاج أن المجموعة التجريبية التي درست وفق الألواح التفاعلية حصلت على متوسطات حسابية أعلى من المتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة، على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي ولمعرفة فيما إذا كانت هذه

الفروق الظاهرية بين المتوسطات الحسابية دالة إحصائياً، تم استخراج تحليل التباين المشترك مُتعدّد المتغيرات (MANCOVA)، والجدول (4) يُبين ذلك.

الجدول (4)

نتائج تحليل التباين المتعدد على المستوى العام للفروق على اختبار العلوم للصف الثامن

الاساسي

التأثير	القيمة	F	مستوى الدلالة
المجموعة	Pillai's Trace	0.124	7.385
	Wilks' Lambda	0.876	7.385
	Hotelling's Trace	0.141	7.385
	Roy's Largest Root	0.141	7.385

يُظهر الجدول (4)، أن قيمة (ف) بالنسبة لمؤشر (Wilks Lambda) بلغت (7.385) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، مما يدلّ على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار العلوم للصف الثامن الاساسي، وجاءت نتائج تحليل التباين المشترك مُتعدّد المتغيرات على النحو الذي يوضّحه الجدول (5):

الجدول (5)

نتائج تحليل التباين المشترك المتعدد المتغيرات (MANCOVA) للفروق بين متوسطات

درجات مجموعتي الدراسة على اختبار العلوم للصف الثامن الاساسي البعدي بحسب المجموعة

مربع ابتنا	مستوى الدلالة	قيمة (ف)	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	
	.411	.685	.562	1	.562	المهارات الدنيا	التطبيق القبلي لاختبار
	.001	13.031	33.381	1	33.381	المهارات العليا	
	.003	9.606	42.604	1	42.604	الدرجة الكلية	
.725	.000	145.090	118.956	1	118.956	المهارات الدنيا	المجموعة
.599	.000	82.215	210.613	1	210.613	المهارات العليا	
.726	.000	145.677	646.137	1	646.137	الدرجة الكلية	
			.820	55	45.093	المهارات الدنيا	الخطأ
			2.562	55	140.895	المهارات العليا	
			4.435	55	243.947	الدرجة الكلية	
				58	1357.000	المهارات الدنيا	الكلية
				58	3338.000	المهارات العليا	
				58	8831.000	الدرجة الكلية	
				57	164.431	المهارات الدنيا	الكلية

				57	382.897	المهارات العليا	المصحح
				57	928.776	الدرجة الكلية	

*الفرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha=0.05$)

تُشير نتائج الجدول (5) أن قيمة (ف) بالنسبة للمجموعة بلغت (145.124) وهي دالة إحصائياً عند ($\alpha=0.05$)، كما بلغت قيمة ف (82.217) للمهارات العليا وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)، وبلغت قيمة (ف) (145.090) للمهارات الدنيا، كما يُلاحظ من الجدول أن قيمة مربع إيتا قد تراوحت بين (0.599 - 0.726) وتُعدّ قيمة هذا التباين المُفسّر هذه مرتفعة (Brown, 2008). الأمر الذي يُشير إلى فعالية البرنامج التدريبي القائم على الألواح التفاعلية على تحصيل الطلبة في مبحث العلوم، ولمعرفة عائدية الفروق بالنسبة للمجموعة تمّ استخراج المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية كما يُبين الجدول (6).

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعتي الدّراسة على اختبار العلوم

البعديّ للصف الثامن الأساسي بحسب المجموعة والنوع الاجتماعي

البعديّ		المجموعة	المستوى
الخطأ المعياريّ	المتوسط الحسابيّ		
.168	5.97	تجريبية	

المهارات الدنيا	ضابطة	3.10	.168
المهارات العليا	تجريبية	9.04	.297
	ضابطة	5.23	.297
الدرجة الكلية	تجريبية	15.01	.391
	ضابطة	8.33	.391

يُلاحظ من الجدول (6)، أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية للمجموعة الضابطة (8.33)، بينما بلغ المتوسط الحسابي (15.01) للمجموعة التجريبية، مما يُشير إلى وجود أثر للبرنامج التعليمي على أداء الطلبة على الاختبار التحصيلي، وعلى مهاراته الدنيا والعليا، إذ يُلاحظ من الجدول أن المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية أعلى منها للضابطة للمهارات، كما يلاحظ من الجدول (6) أن المتوسطات الحسابية للمهارات العليا والدنيا أعلى للمجموعة التجريبية منها للضابطة، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمهارات الدنيا (5.97) للمجموعة التجريبية وللضابطة (3.10)، وللمهارات العليا بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (9.04) وللضابطة (5.23).

النتائج المتعلقة بالاجابة عن سؤال الدراسة الثاني والذي نصه: هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) في أثر استخدام (IWB) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختبار العلوم في وحدة (الاهتزازات والموجات) للصف الثامن الاساسي القبلي والبعدي لدى عينة الدراسة وفق المجموعة والجنس، والجدول (7) يبين ذلك.

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي باختلاف النوع الاجتماعي والمجموعة

البعدي		القبلي		العدد	المجموعة	الجنس	المستوى
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي				
.77	5.20	.80	2.93	15	ذكور	تجريبية	المهارات الدنيا
.43	6.79	.50	3.36	14	إناث		
1.02	5.97	.69	3.14	29	المجموع		
.89	3.00	.81	3.13	15	ذكور	ضابطة	
.60	3.23	.60	3.23	14	إناث		
.77	3.10	.71	3.17	29	المجموع		
.68	7.20	1.08	5.20	15	ذكور	تجريبية	
1.36	11.00	1.33	5.29	14	إناث		

2.20	9.03	1.18	5.24	29	المجموع		المهارات العليا
1.14	5.31	1.14	5.31	15	ذكور	ضابطة	
1.28	5.15	1.28	5.15	14	إناث		
1.18	5.24	1.18	5.24	29	المجموع		
.99	12.40	1.55	8.13	15	ذكور	تجريبية	الدرجة الكلية
1.31	17.79	1.50	8.64	14	إناث		
2.96	15.00	1.52	8.38	29	المجموع		
1.25	8.31	1.46	8.44	15	ذكور	ضابطة	
1.19	8.38	1.33	8.38	14	إناث		
1.20	8.34	1.38	8.41	29	المجموع		

يُبيّن الجدول (7) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي، باختلاف المجموعة والجنس، كما يُلاحظ أن المتوسط الحسابي لعلامات الإناث في المجموعة التجريبية قد ارتفع بشكل ملحوظ مقارنة مع المتوسط الحسابي لعلامات أفراد المجموعة الذكور في نفس المجموعة على الاختبار البعدي، فعلى الدرجة الكلية بلغ المتوسط الحسابي للذكور في المجموعة التجريبية (12.40) بينما بلغ المتوسط الحسابي للإناث (17.79)، كذلك الحال في المهارات لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي إذ بلغ المتوسط الحسابي للإناث في المجموعة التجريبية على المهارات الدنيا

للمجموعة التجريبية (6.79)، بينما بلغ للذكور بنفس المجموعة (5.25)، كذلك بالنسبة للمهارات العليا، إذ بلغ المتوسط الحسابي للإناث في المجموعة التجريبية (11.00) وللذكور (7.20) وبالتالي يمكن الاستنتاج أن أداء الإناث في المجموعة التجريبية التي درست وفق الألواح التفاعلية حصلت على متوسطات حسابية أعلى من المتوسطات الحسابية للذكور في نفس المجموعة، على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي.

ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية بين المتوسطات الحسابية دالة إحصائياً، تم استخراج تحليل التباين المشترك مُتعدّد المتغيرات (MANCOVA)، والجدول (8) يُبين ذلك.

الجدول (8)

نتائج تحليل التباين المتعدد على المستوى العام للفروق على اختبار العلوم للصف الثامن

الأساسي

التأثير	القيمة	F	الدلالة	مستوى
النوع الاجتماعي	Pillai's Trace	.648	47.884	.000
	Wilks' Lambda	.352	47.884	.000
	Hotelling's Trace	1.842	47.884	.000
	Roy's Largest Root	1.842	47.884	.000
النوع الاجتماعي* المجموعة	Pillai's Trace	.629	44.172	.000
	Wilks'	.371	44.172	.000

			Lamda	
.000	44.172	1.699	Hotelling's Trace	
.000	44.172	1.699	Roy's Largest Root	

يُظهر الجدول (8)، أن قيمة (ف) بالنسبة لمؤشر لمنغير النوع الاجتماعي (Wilks Lamda) بلغت (47.884) وهي دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي باختلاف النوع الاجتماعي، وبلغت قيمة (ف) بالنسبة لمؤشر (Wilks Lamda) للتفاعل بين المجموعة والنوع الاجتماعي بلغت (44.172) وهي دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي باختلاف النوع الاجتماعي والمجموعة، وجاءت نتائج تحليل التباين المشترك متعدد المتغيرات على النحو الذي يوضّحه الجدول (9):

الجدول (9)

نتائج تحليل التباين المشترك المتعدد المتغيرات (MANCOVA) للفروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي البعدي بحسب المجموعة والنوع الاجتماعي ، والتفاعل بينهما.

مربع ابتنا	مستوى الدّالة	قيمة (ف)	متوسّط المرّعات	درجات الحرية	مجموع المرّعات	مصدر التّباين	
	.759	.095	.049	1	.049	المهارات الدنيا	التطبيق القبلي
	.000	22.014	20.405	1	20.405	المهارات العليا	
	.000	22.019	22.446	1	22.446	الدرجة الكلية	
	.000	234.183	119.372	1	119.372	المهارات الدنيا	المجموعة
	.000	233.659	216.576	1	216.576	المهارات العليا	
	.000	645.040	657.527	1	657.527	الدرجة الكلية	
.302	.000	22.937	11.692	1	11.692	المهارات الدنيا	النوع الاجتماعي
.464	.000	45.969	42.608	1	42.608	المهارات العليا	
.647	.000	97.060	98.939	1	98.939	الدرجة الكلية	
.192	.001	12.634	6.440	1	6.440	المهارات الدنيا	المجموعة *النوع الاجتماعي
.502	.000	53.353	49.452	1	49.452	المهارات العليا	
.629	.000	89.845	91.584	1	91.584	الدرجة الكلية	
			.510	53	27.016	المهارات الدنيا	الخطأ
			.927	53	49.125	المهارات العليا	
			1.019	53	54.026	الدرجة الكلية	

				58	1357.000	المهارات الدنيا	الكلية
				58	3338.000	المهارات العليا	
				58	8831.000	الدرجة الكلية	
				57	164.431	المهارات الدنيا	المصحح
				57	382.897	المهارات العليا	
				57	928.776	الدرجة الكلية	

*الفرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha=0.05$)

تُشير نتائج الجدول (9) أن قيمة (ف) بالنسبة للنوع للدرجة الكلية باختلاف النوع الاجتماعي قد بلغت (97.060) وهي دالة إحصائياً عند ($\alpha=0.05$)، وفي المهارات العليا بلغت قيمة (ف) (45.696) وهي دالة إحصائياً عند ($\alpha=0.05$)، كما بلغت قيمة ف (22.937) للمهارات الدنيا وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)، كما كانت قيم ف دالة إحصائياً للتفاعل الثنائي بين الجنس والمجموعة فقد بلغت قيم الدلالة الخاصة بـ "ف" أقل من (0.05) لكل حالة كما يُلاحظ من الجدول أن قيمة مربع إيتا للنوع الاجتماعي قد تراوحت بين (0.302 – 0.647) وتُعدّ قيمة هذا التباين المفسر مرتفعة (Brown, 2008)، كما يلاحظ من الجدول أن قيم مربع إيتا للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة قد تراوحت ما بين (0.192) و (0.629)، ولمعرفة عائدة الفروق بالنسبة للنوع الاجتماعي تمّ استخراج المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعياريّة كما يُبين الجدول (10).

الجدول (10)

المتوسّطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعتي الدّراسة على الاختبار

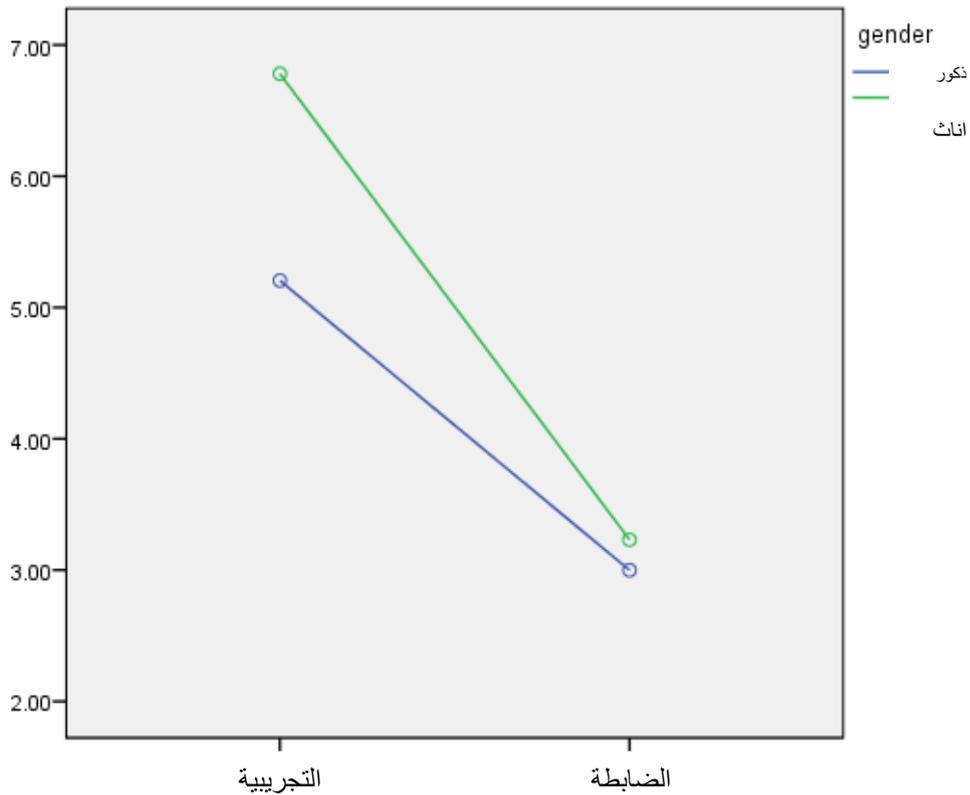
التحصيلي للعلوم للصف الثامن الاساسي البعديّ بحسب النوع الاجتماعي

البعديّ		الجنس	المجموعة	المستوى
الخطأ المعياريّ	المتوسّط الحسابيّ			
.185	5.21	ذكور	تجريبية	المهارات الدنيا
.192	6.78	إناث		
.179	3.00	ذكور	ضابطة	
.198	3.23	أناث		
.250	7.31	ذكور	تجريبية	المهارات العليا
.258	10.90	إناث		
.241	5.30	ذكور	ضابطة	
.267	5.16	إناث		
.262	12.52	ذكور	تجريبية	الدرجة الكلية
.271	17.68	إناث		
.252	8.29	ذكور	ضابطة	
.280	8.39	إناث		

يلاحظ من الجدول (10) أن الفروق بين المتوسطات الحسابية لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي باختلاف النوع الاجتماعي تعزى للإناث، فعلى الدرجة الكلية بلغ المتوسط الحسابي للذكور في المجموعة التجريبية (12.52) بينما بلغ للإناث (17.68)، وكذلك في المهارات العليا والدنيا كانت الفروق تعزى للإناث.

ولدراسة التفاعل الثنائي ما بين الجنس والمجموعة على المهارات الدنيا والعليا والدرجة الكلية (التطبيق البعدي) لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي، تم استخراج الرسوم البيانية التالية:

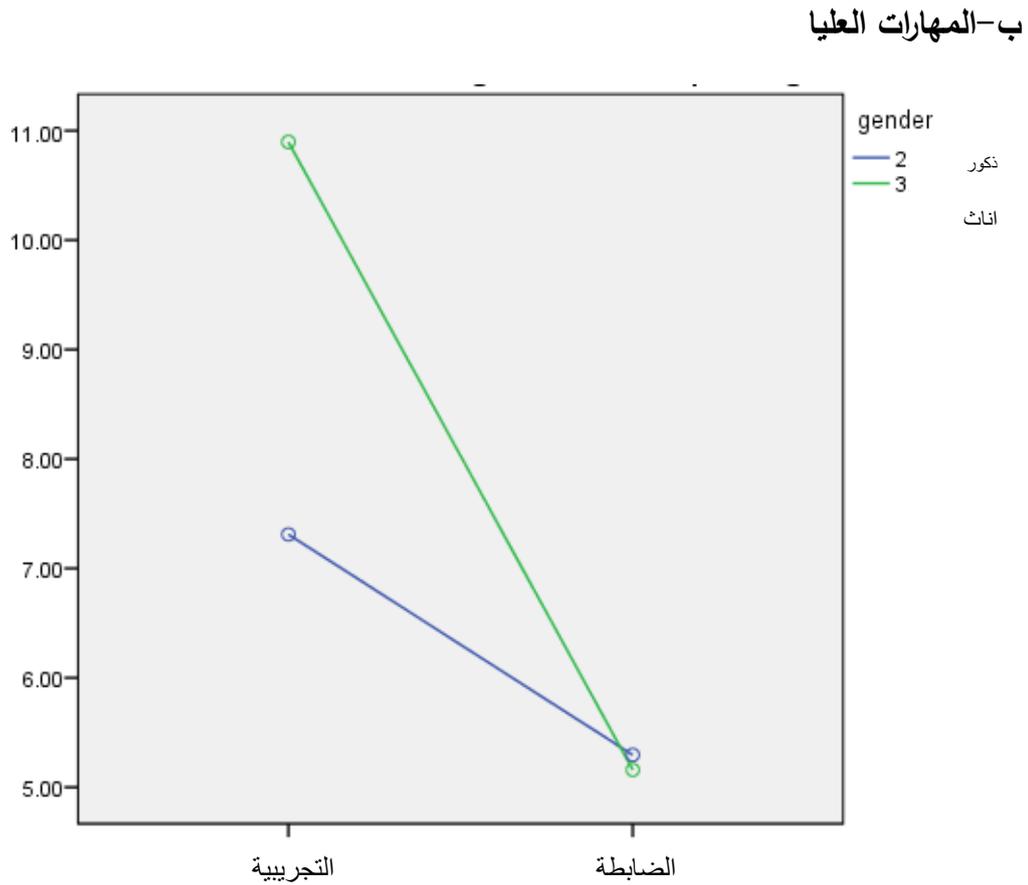
أ- المهارات الدنيا (البعدي)



شكل (1)

التمثيل البياني للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة على المهارات الدنيا من اختبار العلوم للصف الثامن

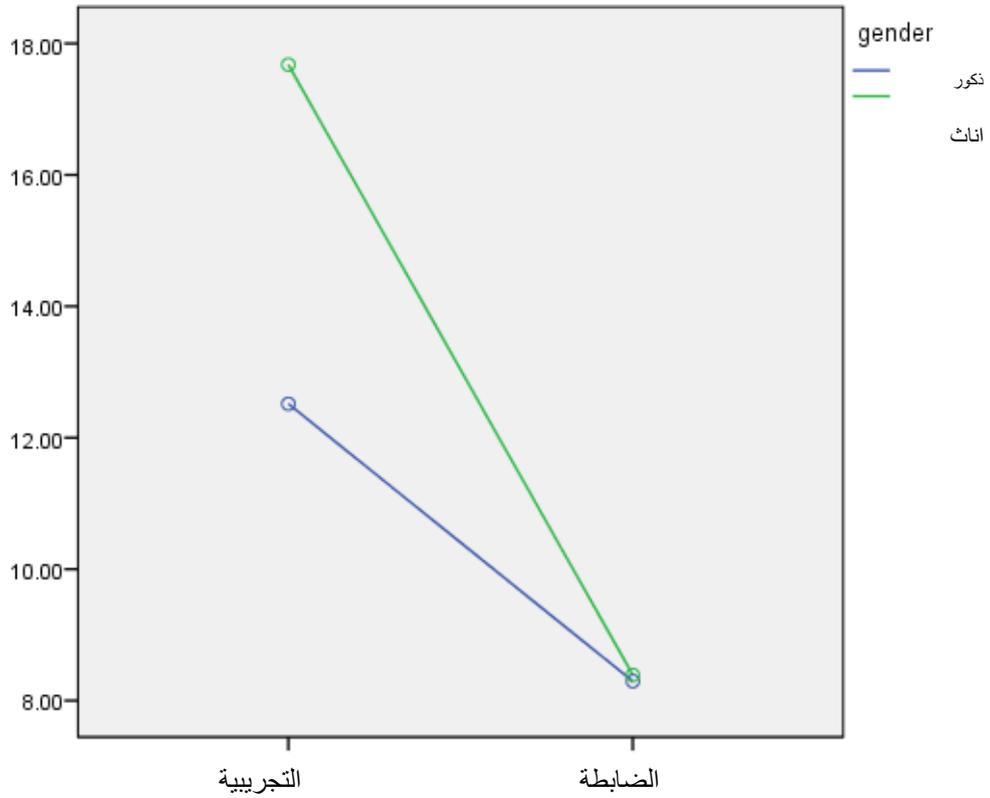
يلاحظ من الشكل (1) ان الفروق بين المتوسطات الحسابية للمهارات الدنيا في اختيار العلوم للصف الثامن الأساسي تعزى للإناث في المجموعة التجريبية.



شكل(2)

التمثيل البياني للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة على المهارات العليا من اختبار العلوم للصف الثامن يلاحظ من الشكل (2) ان الفروق بين المتوسطات الحسابية للمهارات العليا في اختيار العلوم للصف الثامن الأساسي تعزى للإناث في المجموعة التجريبية.

ج- الدرجة الكلية



شكل (3)

التمثيل البياني للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة على الدرجة الكلية من اختبار العلوم للصف الثامن يلاحظ من الشكل (3) أن الفروق بين المتوسطات الحسابية للدرجة الكلية لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي تعزى للإناث في المجموعة التجريبية.

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة، بالإضافة لطرح بعض التوصيات بناءً على نتائج الدراسة.

أولاً: مناقشة نتائج السؤال الأول : ما أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في محافظة العاصمة عمان؟

أظهرت نتائج السؤال الأول: وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي، كما يلاحظ أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية قد ارتفع بشكل ملحوظ مقارنة مع المتوسط الحسابي لعلامات أفراد المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي. ويستنتج من ذلك أن المجموعة التجريبية التي درست وفق الألواح التفاعلية حصلت على متوسطات حسابية أعلى من المتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة وهذا مما يدل على أهمية استخدام اللوح التفاعلي وتأثيره إيجابياً على تحصيل الطلبة مقارنة بالطلبة التي تم استخدام الطريقة التقليدية معهم. كما وقد يرجع السبب في استخدام أداة الكترونية حديثة (لوحة تفاعلية إلكترونية) في العملية التعليمية وذلك لما له أهمية من استخدام صوت وصورة وفيديو ... الخ، وهذا مما يجذب انتباه الطلبة وتحفيزهم على التعلم. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة الجبيلي (2013) ودراسة هواس (2014) ودراسة Aylac (2013) ودراسة Crystal (2013).

ثانياً: مناقشة نتائج السؤال الثاني : هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) في أثر استخدام (IWB) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي؟

أظهرت نتائج السؤال الثاني: وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار العلوم للصف الثامن الأساسي، باختلاف المجموعة والجنس، كما يُلاحظ أن المتوسط الحسابي لعلامات الإناث في المجموعة التجريبية قد ارتفع بشكل ملحوظ مقارنة مع المتوسط الحسابي لعلامات أفراد المجموعة الذكور في نفس المجموعة على الاختبار البعدي. ويتبين من نتائج الدراسة أن أداء الإناث في المجموعة التجريبية التي درست وفق الألواح التفاعلية حصلت على متوسطات حسابية أعلى من المتوسطات الحسابية للذكور في نفس المجموعة، على اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي. وقد يرجع السبب في ذلك وجود اختلاف في مجموعات الطلبة من حيث البيئة والثقافة واستخدامهم للأدوات الإلكترونية (لوح تفاعلي إلكتروني)، أيضاً قد يرجع السبب أيضاً إلى اهتمام الإناث وتقبلهم لاستخدام الأدوات الإلكترونية أكثر من الذكور وذلك نتيجة لطبيعة الذكور وانشغالهم بالأمور الحياتية أكثر من الإناث. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة الغريب (2012) ودراسة Melanie (2012).

التوصيات والمقترحات:

من خلال نتائج الدراسة الحالية توصي الباحثة بالآتي:

- حث المعلمين على الاستفادة من التكنولوجيا وتوظيفها في العملية التعليمية، كاستخدام اللوح التفاعلي Interactive White Board كأسلوب جديد من أساليب تدريس العلوم.
- عقد ورش عمل تدريبية للمعلمين، لتدريبهم على توظيف اللوح التفاعلي في صفوفهم التعليمية.
- إجراء دراسات تتناول أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة لمواد دراسية أخرى، ومتغيرات أخرى، ومراحل عمرية مختلفة.
- توجيه لصناع القرار في المؤسسات التعليمية بضرورة تفعيل التكنولوجيا في العملية التعليمية بشكل عام واللوحة التفاعلي بشكل خاص.

المصادر والمراجع:

- أبو علي، محمد زهران، (2006). فاعلية توظيف الطرق التعليمية القائمة على التقويم الحقيقي في تنمية مهارات التفكير العليا عند تلاميذ الصف العاشر وفي اتجاهاتهم نحو العلوم، أطروحة دكتوراه، الجامعة الأردنية، عمان.
- الجبيلي، ابراهيم، 2013، فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحصيل طلبة تكنولوجيا التعليم للمعرفة المرتبطة بمهارات إنتاج البرمجيات التعليمية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 10(1)، 2014، 121-132.
- الحازمي، عصام، 2008، واقع استخدام التعليم الإلكتروني في مدارس أهلية مختارة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمين والطلاب، جامعة الملك سعود.
- الحموي، منى، 2010، التحصيل الدراسي وعلاقته بمفهوم الذات (دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصف الخامس-الحلقة الثانية- من التعليم الأساسي في محافظة دمشق الرسمية).
- حمدي، نرجس(2014). درجة امتلاك معلمي الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة العاصمة في الأردن للمهارات اللازمة لاستخدام اللوح التفاعلي واتجاهاتهم نحو استخدامه في التدريس الصفّي، دراسات العلوم التربوية، 40 (2) ، 827-849.
- حسين، سهير، الحيلة، محمد(2017). أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية لتدريس العلوم في التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف الثاني

- الأساسي في المدارس الخاصة الأردنية، المجلة الدولية لتطوير التفوق، 8 (14)،
146-121.
- الخاتم، العاصم، 2016، أثر استخدام السبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي لمادة العلوم الهندسية- دراسة تجريبية بالمرحلة الثانوية ولاية الخرطوم.
- الخضير، أمل، 2012، أثر برنامج باستخدام اللوحة التفاعلية في التحصيل بمادة العلوم في مراكز تعليم الكبار بالمملكة العربية السعودية(رسالة ماجستير منشورة)، جامعة القاهرة.
- دحلان، عمر (2014). أثر استخدام السبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مادة اللغة العربية واتجاهاتهم نحوها، مجلة المنارة، 20 (2)، 163-141.
- الرّشيد، سالم، 2014، أثر استخدام السبورة التفاعلية في تحصيل طلبة الصف الحادي عشر في مادة الأحياء وإتجاهاتهم نحوها كأداة تعليمية في الكويت(رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية.
- الزبيدي، منى، 2015، السبورة التفاعلية وتكنولوجيا التعليم، مجلة جامعة بابل، العلوم الإنسانية، 23(2).
- السالمية، خولة، امبو سعدي، عبدالله (2015). فاعلية التدريس باستخدام السبورة التفاعلية في تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير المعرفي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)، 30(2)، 336-380.

- عبد المنعم، رانيا، 2015، واقع ومعوّقات استخدام السبورة التفاعلية من وجهة نظر معلمي مدرّاس وكالة الغوث الدوليّة وعلاقته بالتخصص وسنوات الخبرة في منطقة غرب محافظة غزة بفلسطين، مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنساني) 19(2).
- العرييد، محمد، 2010، أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر (رسالة ماجستير منشورة)، الجامعة الإسلامية-غزة.
- العساف، حمزة، 2017. أثر استخدام اللوح التفاعلي **The Interactive Board** في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة التربية الوطنية في ضوء بعض المتغيرات في الأردن، مجلة العلوم التربوية والنفسية. جامعة البحرين. 18 (1).
- العفتان، سعود، 2009، درجة استخدام طلبة الجامعة العربية المفتوحة للتعلم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلّبة في الجامعة (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة عمّان العربية للدراسات العليا.
- العوض، فوزي، اليونس، يونس (2011). أثر طريقة التعليم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدتي الاقترانات وحل المعادلات وفي اتجاهاتهم نحو الرياضيات، دراسات العلوم التربوية، 38 (2)، 2351-2368.
- العبيد، أفنان، الشّابع، حصة (2015). تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات، الطبعة الأولى، الرياض، دار ناشرون.

- الغريب، نورة، 2012، اتجاهات طالبات المرحلة الثانوية نحو استخدام السبورة التفاعلية في مقرر الكيمياء (رسالة ماجستير منشورة)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
- الفنجري، جنيفر، 2012، أثر استخدام اللوح التفاعلي المترافق مع التحصيل الحقيقي في تعليم العلوم لطلبة الصف الثالث الأساسي في تحصيلهم ودافعيتهم للتعلم (رسالة ماجستير غير منشورة).
- قنديل، أنيسة، 2013. السبورة الذكية "التفاعلية" في مدارسنا مجارة أم ضرورة.
- المولا، علا، الشرع، ابراهيم، 2013، أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس في الأردن. بحوث ومقالات، كلية العلوم التربوية.
- النعواشي، قاسم، 2010. استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، ط1، الأردن، دار وائل للنشر.
- هواش، دلال، 2014، دور استخدام اللوح التفاعلي في تنمية المهارات التعليمية واتجاهات طلبة ومعلمي المرحلة الأساسية العليا في مدارس لواء الجامعة نحوه ومعيقات استخدامه (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية.

المراجع الأجنبية:

- Aytac, Tufan(2013). **Students Viewpoints and Facing Problems Toward the use of Interactive Whiteboard**, the 6th International Conference on Information Technoloy , Pozok University.
- Brown, James(2008). **Quastions and answers about language testing statistics**, Jalt Testing Evaluation, 12 (2), 38-43.
- Crystal, Parmeter, 2012, **Learning Engagement with SMART Boards in Reader's Workshop**, John Fisher College.
- Ebel, R.L, and Frisbie, D.A(1991). **Essentials of Educational Measurement**, 5th edition, Prentice_Hall, Englewood Cliffs.
- Elizabeth, Pouriau, 2014, **Teaching and Learning with Smart Board Technology in Middle School Class rooms**, Walden University.
- Melanie, Handler, 2011. **An evaluation of the effectiveness of smartboard technology by evaluating the students' ability of completing their work focus on students with disabilities**, Rowan University.
- Onal, Nezh(2017). **Use of Interactive Whiteboard in the Mathematics Classroom: Students Perceptions within the framework of the Technoloy Acceptance Model**, International Journal of instructions, 10 (1), 67-80.
- Paula, Saine(2012). **Ipods, Ipads,and the Smartboard: transforming literacy instruction and student learning**, The Nera Journal, 47(2),74-79.

- Tunaboynu, Caren, Demir, Ergul(2017). **The Effect of Teaching Supported by Interactive Whiteboard on students' Mathematical in Lower Secondary Education**, Journal of Education and Learning, 6(1), 81-94.

- Young, Jamal, Hamilton, Christina, Cason, Marti(2017). **Interactive Whiteboards in Mathematics' Spaces: An Examination of Technology Intergration in an Urban Middle School**, Contemporary Educational Technology, 8(4), 303-318.

ملحق (1)

الاختبار التحصيلي بصورته الأولى

الاختبار التحصيلي لطلبة الصف الثامن في مادة العلوم/ الوحدة الرابعة (الاهتزازات

والموجات)

اسم المدرسة:-----

الدرجة: 23/

الاسم:-----

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. تسمى حركة الجسم حول موضع سكونه خلال فترات زمنية متساوية بالحركة:
 - أ. الدورانية المنتظمة
 - ب. الانتقالية المنتظمة
 - ج. الدائرية المنتظمة
 - د. الاهتزازية المنتظمة
2. يسمى الزمن اللازم كي يكمل الجسم المهتز دورة كاملة بـ:
 - أ. الزمن التوري
 - ب. الزمن الكلي للدورات
 - ج. التردد
 - د. الحركة الاهتزازية
3. إذا اهتز جسم 20 مرة خلال 5 ثوانٍ، فإن زمنه الدوري بوحدة الثانية يساوي:
 - أ. 0.5 ث
 - ب. 4 ث
 - ج. 100 ث
 - د. ربع ثانية
4. تسمى المسافة بين قيمتين متتاليتين أو قاعين متتاليتين في الموجة بـ:
 - أ. اتساع الموجة
 - ب. الطول الموجي
 - ج. نقطة الاتزان
 - د. موجة كاملة
5. تسمى الموجات التي تحتاج إلى وسط ناقل بـ:
 - أ. الموجات الكهرومغناطيسية
 - ب. الموجات الميكانيكية
 - ج. الموجات الكهربائية
 - د. الموجات المستعرضة

6. تنتقل موجات الصوت أسرع ما يمكن في الوسط:

أ. الفراغي ب. السائل ج. الصلب د. الغاز

7. إذا كان الزمن الدوري لحركة جناح بعوضة 0.1 ث، فإن تردده بوحدة هيرتز يساوي:

أ. 0.1- ب. 10 ج. 5 د. 0.01

8. يتناسب تردد الموجة مع طولها الموجي:

أ. طردياً ب. عكسياً ج. لا يتأثر د. لا شيء مما ذكر صحيح

9. من الأمثلة على الموجات الكهرومغناطيسية:

أ. موجات الصوت ب. الموجات الزلزالية ج. الموجات المائية د. موجات الراديو

10. تحركت موجة بسرعة 60 م/ث، فإذا كان طولها الموجي 0.5 م فتردها بوحدة هيرتز يساوي:

أ. 30 ب. 120 ج. 45 د. 60.5

11. الوحدة المقابلة لوحدة هيرتز هي:

أ. 1/ث¹ ب. 1/ث² ج. ث² د. ث¹

12. في التمثيل البياني للحركة الموجية، الرقم الذي يمثل اكتمال موجة واحدة هو:

أ. 2 ب. 1 ج. 4 د. 3

13. تتناسب سرعة الموجة:

أ. طردياً مع التردد

ب. عكسياً مع الطول الموجي

ج. عكسياً مع التردد

د. لا شيء مما ذكر صحيح

14. من خصائص الموجات الكهرومغناطيسية:

أ. تحتاج إلى وسط ناقل

ب. تسير في خطوط مستقيمة

ج. موجاتها طولية

د. لها قيمة واحدة للطاقة

15. عند زيادة درجة حرارة الوسط الناقل فإن سرعة الموجة المنتقلة:

أ. تزداد ب. تقل ج. لا تتأثر د. لا تسري الموجة في الوسط الساخن

16. يسمّى تكرار سماع الصّوت بعد زوال الصّوت الأصلي بـ:

أ. انعكاس الصوت ب. الصدى ج. تشتت الصّوت د. الرنين

17. إذا سارت موجة صوتية بسرعة 150م/ث فانعكست عن حاجز يبعد عن مصدر الصوت 25م، فإن الزمن الذي لزمها للعودة بوحدة الثانية يساوي:

أ. 0.5 ث ب. 2 ث ج. 3 ث د. 0.33 ث

18. تُفسّر ظاهر الرنين بسبب التقاء موجتيّ جسمين لهما نفس:

أ. التردد ب. المادة ج. المساحة د. الطول الموجي

19. من الشروط الواجب توافرها لانعدام ظاهرة الصدى:

أ. أن يكون الحاجز بعيداً عن مصدر الصوت

ب. أن يكون الحاجز خشناً

ج. أن يكون الصوت مرتفعاً

د. لا شيء مما ذكر صحيح

20. تسمى الموجات التي لا تحتاج إلى وسط ناقل بـ:

أ. الموجات الكهرومغناطيسية ب. الموجات الميكانيكية ج. الموجات الكهربائية د. الموجات المستعرضة

21. يكون الصوت أوضح ما يمكن إذا عبر خلال مادة:

أ. غازية ب. سائلة ج. صلبة د. لا يتأثر بنوع الوسط

22. إذا قُدّف حجر في بركة راكدة فإنّ الموجات المتكوّنة تكون:

أ. مستعرضة ب. طولية ج. كهرومغناطيسية د. صوتية

23. يسمّى ارتداد الموجات الصوتية عن الأسطح الصلبة بـ:

أ. امتصاص الصوت ب. انعكاس الصوت ج. تشتت الموجة د. انتشار الموجة

ملحق رقم (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لأداة الدراسة

الرقم	الاسم	التخصص	مكان العمل
1	أ.د. عبد المهدي علي الجراح	تكنولوجيا التعليم	الجامعة الأردنية
2	أ.د. منصور الوريكات	تكنولوجيا التعليم	الجامعة الأردنية
3	أ.د. عبدالحافظ سلامة	تكنولوجيا التعليم	جامعة الشرق الأوسط
4	أ.د. منعم السعيدة	مناهج وطرق تدريس	الجامعة الأردنية
5	أ.د. عباس مهدي الشريفي	ادارة وقيادة تربوية	جامعة الشرق الأوسط
6	د. أمجد درادكة	ادارة وقيادة تربوية	جامعة الشرق الأوسط
7	د. فادي عياصرة	تكنولوجيا التعليم	جامعة الشرق الأوسط
8	د. ربحي الحويطي	مشرف تربوي/قسم العلوم	أكاديمية خليل الرحمن
9	روان عواد	معلمة فيزياء	أكاديمية خليل الرحمن
10	لينا جابر	معلمة فيزياء	أكاديمية خليل الرحمن

الملحق (3)

الاختبار بصورته النهائية

الإختبار التّحصيلي لطلبة الصّف الثامن في مادة العلوم/ الوحدة الرَّابعة (الاهتزازات والموجات)

اسم الطالب:-----

الدرجة: 20/

اسم المدرسة-----

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. تسمى حركة الجسم حول موضع سكونه خلال فترات زمنية متساوية بالحركة:
 - أ. الدّورانية المنتظمة
 - ب. الانتقالية المنتظمة
 - ج. الدائرية المنتظمة
 - د. الاهتزازية المنتظمة
2. إذا اهتز جسم 20 مرة خلال 5 ثوانٍ، فإن زمنه الدوري بوحدة الثانية يساوي:
 - أ. 0.5 ث
 - ب. 4 ث
 - ج. 100 ث
 - د. ربع ثانية
3. تسمى المسافة بين قيمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين في الموجة بـ:
 - أ. اتساع الموجة
 - ب. الطول الموجي
 - ج. نقطة الاتزان
 - د. موجة كاملة
4. تنتقل موجات الصوت أسرع ما يمكن في الوسط:
 - أ. الفراغي
 - ب. السائل
 - ج. الصلب
 - د. الغاز
5. إذا كان الزمن الدوري لحركة جناح بعوضة 0.1 ث، فإن تردده بوحدة هيرتز يساوي:
 - أ. 0.1 -
 - ب. 10
 - ج. 5
 - د. 0.01
6. يتناسب تردد الموجة مع طولها الموجي:
 - أ. طردياً
 - ب. عكسياً
 - ج. لا يتأثر
 - د. لا شيء مما ذكر صحيح
7. من الأمثلة على الموجات الكهرومغناطيسية:

- أ. موجات الصوت ب. الموجات الزلزالية ج. الموجات المائية د. موجات الراديو
8. تحركت موجة بسرعة 60م/ث، فإذا كان طولها الموجي 0.5م فترددتها بوحدة هيرتز يساوي:
- أ. 30 ب. 120 ج. 45 د. 60.5
9. الوحدة المقابلة لوحدة هيرتز هي:
- أ. 1/ث¹ ب. 1/ث² ج. ث² د. ث¹
10. في التمثيل البياني للحركة الموجية، الرقم الذي يمثل اكتمال موجة واحدة هو:
- أ. 2 ب. 1 ج. 4 د. 3
11. تتناسب سرعة الموجة:
- أ. طردياً مع التردد
- ب. عكسياً مع الطول الموجي
- ج. عكسياً مع التردد
- د. لا شيء مما ذكر صحيح
12. من خصائص الموجات الكهرومغناطيسية:
- أ. تحتاج إلى وسط ناقل
- ب. تسير في خطوط مستقيمة
- ج. موجاتها طولية
- د. لها قيمة واحدة للطاقة
13. عند زيادة درجة حرارة الوسط الناقل فإن سرعة الموجة المنقولة:
- أ. تزداد ب. تقل ج. لا تتأثر د. لا تسري الموجة في الوسط الساخن
14. يسمى تكرار سماع الصوت بعد زوال الصوت الأصلي بـ:
- أ. انعكاس الصوت ب. الصدى ج. تشتت الصوت د. الرنين

15. إذا سارت موجة صوتية بسرعة 150م/ث فانعكست عن حاجز يبعد عن مصدر الصوت 25م، فإن الزمن الذي لزمها للعودة بوحدة الثانية يساوي:

أ. 0.5ث ب. 2ث ج. 3ث د. 0.33ث

16. تُفسّر ظاهر الرنين بسبب التقاء موجتيّ جسمين لهما نفس:

أ. التردد ب. المادة ج. المساحة د. الطول الموجي

17. من الشروط الواجب توافرها لانعدام ظاهرة الصدى:

أ. أن يكون الحاجز بعيداً عن مصدر الصوت

ب. أن يكون الحاجز خشناً

ج. أن يكون الصوت مرتفعاً

د. لا شيء مما ذكر صحيح

18. يكون الصوت أوضح ما يمكن إذا عبر خلال مادة:

أ. غازية ب. سائلة ج. صلبة د. لا يتأثر بنوع الوسط

19. إذا قُدّف حجر في بركة راكدة فإنّ الموجات المتكوّنة تكون:

أ. مستعرضة ب. طولية ج. كهرومغناطيسية د. صوتية

20. يُسمّى ارتداد الموجات الصوتية عن الأسطح الصلبة بـ:

أ. امتصاص الصوت ب. انعكاس الصوت ج. تشتت الموجة د. انتشار الموجة

الملحق (4)

جدول المواصفات

أكاديمية خليل الرحمن				KHALIL AL-RAHMAN ACADEMY			
دائرة الأشراف والتطوير التربوي							
جدول المواصفات							
المعلم : آلاء صندوقة		المادة : العلوم			الصف : الثامن		
الاختبار التحصيلي لمادة العلوم							
نسبتها		نوع الأسئلة		درجة الاختبار		عدد الأسئلة	
0%		المقالي		20		20	
100%		الموضوعي					
عدد الأسئلة ودرجتها				وزن الوحدة	عدد اهداف الوحدة	اسم الوحدة	
0.0	درجته	0.0	مقالي	8%	1	الحركة الاهتزازية-تفسير	
1.5	درجته	1.5	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	15%	2	الحركة الاهتزازية-تطبيق	
3.1	درجته	3.1	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	8%	1	الحركة الاهتزازية-تركيب	
1.5	درجته	1.5	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	15%	2	الحركة الاهتزازية-تقويم	
3.1	درجته	3.1	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	8%	1	الحركة الاهتزازية-تذكر	
1.5	درجته	1.5	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	8%	1	الحركة الاهتزازية-تحليل	
1.5	درجته	1.5	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	15%	2	تطبيقات الموجات-تطبيق	
3.1	درجته	3.1	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	15%	2	تطبيقات الموجات-تفسير	
3.1	درجته	3.1	موضوعي				
0.0	درجته	0.0	مقالي	8%	1	تطبيقات الموجات-تذكر	
1.5	درجته	1.5	موضوعي				
20.0		20.0		100%	13	المجموع	

الملحق (5)

كتاب تسهيل مهمة

MEU جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY

Amman, Jordan

رئيس الجامعة
President's Office

الرقم: در/خ/23/1315

التاريخ: 2018/03/4



معالي الدكتور عمر الرزاز الأكرم

وزير التربية والتعليم

عمان - المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

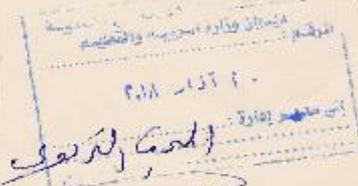
يسعني أن أبعت معانيكم بأطيب التحيات وأصدق الأمنيات، راجياً إعلامكم بأن الطنية آلاء أحمد صندوقة تقوم بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي في تحصيل طنية الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في مدارس محافظة العاصمة عمان، استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في جامعة الشرق الأوسط.

يرجى التكرم بالإعاز إلى المدارس الخاصة بتسهيل مهمة تطبيق أبحاثكم لأبحاثكم دراساتكم وذلك من أجل الإسهام في تحقيق أهداف الدراسة، والوصول إلى نتائج دقيقة نهم التربية والتعليم.

ونحن إذ نشكر معانيكم على كل تعاون واهتمام تقدمونه في هذا الشأن، فإننا نؤكد بأن المعلومات التي ستحصل عليها أبحاثكم ستبقى سرية، ولن نستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ...

رئيس الجامعة
أ.د. محمد محمود الحويطة
13.3.2018



enquiry@meu.edu.jo | بريد إلكتروني: 11831 عمان 383 ص.ب. 4429615 - هاتف: (+962) 4429615 - فاكس: (+962) 4790222
Tel: (+962) 4790222 Fax: (+962) 4129613 P.O.Box. 383 Amman 11831 Jordan e-mail: enquiry@meu.edu.jo www.meu.edu.jo

الملحق (6)

كتاب تسهيل مهمة من التعليم الخاص



الجمهورية الأردنية
وزارة التربية والتعليم

الرقم ١٤٧.٩١١.٣

التاريخ ٢٠١٩

الموافق ٢٠١٩/٣/٢٣

السيد مدير إدارة التعليم الخاص

الموضوع: البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد؛

فأرجو العلم بأن الطالبة الاء أحمد صندوقة تقوم بإجراء دراسة عنونها "أثر استخدام اللوح الأبيض التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مقرر العلوم في مدارس محافظة العاصمة عمان"، استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم من جامعة الشرق الأوسط، ويحتاج ذلك إلى تطبيق أداة الدراسة على عينة من طلبة المدارس التابعة لإدارتكم.

راجياً تسهيل مهمة الطالبة المذكورة وتقديم المساعدة الممكنة لها، على أن تتم مطابقة الأداة المرفقة مع الأداة المطبقة، شريطة ألا تستخدم البيانات والمعلومات للمتحصلة إلا لأغراض البحث العلمي.

والقبول الاحترام

وزير التربية والتعليم
مدير التخطيط للوكالة
عبدالله بن حمونه
عبدالله



للمملكة الأردنية الهاشمية

تلفون: ٩٦٥ ٦ ٤٦٦ ٠٩ - فاكس: ٩٦٥ ٦ ٤٦٦ ٠٩ - بريد إلكتروني: ١١١١٤@moes.gov.jo