

معايير تطوير برامج التعلم
الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ
مضطربي الانتباه



معرف البحث الرقمي DOI:

المجلد الثاني - العدد الخامس - نوفمبر 2021

ISSN-Online: 2785-9762 ISSN-Print: 2785-9754

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

<https://jetdl.journals.ekb.eg/>

معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه

إعداد

د/ زكريا عبد المسيح سوريال
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة دمياط

أ.م.د/ طاهر عبد الله فرحات
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة دمياط

شيماء أحمد أحمد بدوي
كلية التربية - جامعة دمياط

الكلمات المفتاحية:

المعايير، برامج التعلم الإلكتروني، تعليم العلوم، التلاميذ مضطربي الانتباه.

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى بناء قائمة معايير لتطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية. واعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الأدبيات والبحوث السابقة ودراسة خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه، دراسة وبناء قائمة معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية وتمثلت أداة البحث في استبانة لاستطلاع رأى الخبراء في تكنولوجيا التعليم في مدى وضوح صياغة كل معيار وصحته العلمية، وكفاية المعايير ومؤشراتها، ومدى ارتباط المؤشرات بالمعايير المنتمية إليها، وإضافة أو حذف أو تعديل المعايير والمؤشرات في ضوء خبراتهم . تم تطبيق الاستبانة علي عينة البحث التي ضمت خمسة عشر (15) خبيراً من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمتخصصين في الصحة النفسية وعلم النفس التعليمي. وأسفرت نتائج البحث عن التوصل لقائمة معايير يمكن الاسترشاد بها عند تطوير برامج التعلم الإلكتروني للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية، وتضمنت القائمة عدد (15) معيار، (94) مؤشراً ، موزعة على مجالات ثلاثة: تربية، نفسية، تكنولوجية.

Criteria of Developing e-Learning Programs for Students with Attention Disorder

Abstract

The current research aims at developing a list of criteria to develop e-learning science programs designed for Attention Disorder (AD) elementary school students. The researcher adopts the descriptive analytical methodology in reviewing literature and previous studies, studying the characteristics of AD students and developing a list of criteria to develop e-learning science programs designed for these students. The research tool is represented in a questionnaire used to survey the viewpoint of Educational Technology experts to evaluate the degree of clarity of the formation, scientific reliability, and sufficiency of each criterion. It also involves evaluating the degree of correlation between the criteria and their indicators. The questionnaire is distributed to fifteen experts specialized in Educational Technology, psychological health, and educational psychology. The questionnaire has resulted in developing a list of criteria that can be used to guide the development of e-learning science programs designed for AD elementary school students. The fifteen criteria, which include ninety- four indicators, are distributed among three disciplines, namely Technology, Pedagogy and Psychology.

Key words: Criteria, e-learning programs, AD students

يُعد اضطراب الانتباه من الحالات السلوكية الأكثر انتشاراً بين التلاميذ، حيث يمثل في مرحلة التعليم الابتدائي نسبة من 3% إلى 5% ويرى البعض أنه قد يظهر لدى 10% من تلاميذ المدارس الابتدائية، وهناك من قدر نسبة انتشاره بين 5% إلى 15% (جمعة سيد يوسف، 2000)، في حين كشفت دراسة الخشرمي، وأحمد (2009) أن نسبة انتشار الاضطراب حوالي 12%، ويتميز هذا الاضطراب بثلاث خصائص رئيسية هي (1) عدم القدرة على الانتباه للمهام فترة مناسبة من الوقت، (2) النشاط الحركي الزائد، (3) الاندفاع في أداء الاعمال قبل التفكير في نتائجها(هند عبده، 2016، 500) ، وقد يساعد تطوير برامج التعلم الإلكتروني على تنمية الجوانب المعرفية والوجدانية لدى التلاميذ وتنمي الثقة بالنفس وتحقيق التوافق الاجتماعي وتزويد الدافعية وحب التعلم.

اضطراب الانتباه هو اضطراب عصبي سلوكي يظهر من خلال ضُعوبات في الانتباه والقدرة على التركيز أو على شكل سلوك يتسم بحركة واندفاعية ونشاط مُفرط (American psychiatric Association, 2013,346). ونظراً لخصائص هؤلاء التلاميذ بالمرحلة الابتدائية ذوي اضطراب الانتباه التي تؤثر سلبياً على تحصيلهم الدراسي واتجاهاتهم نحو التعليم والتعلم، الأمر الذي يستوجب البحث عن حلول تتناسب مع سمات التلاميذ مضطربي الانتباه مثل تطوير برامج التعلم الإلكتروني التي يمكنها التغلب على تلك المشكلات، لما تمتاز به برامج التعلم الإلكتروني من القدرة على التعامل مع الطفرة العلمية التي يحققها الانسان، ويصل هذا التطور إلى كل العلوم والمجالات البحثية والحياتية التي تسعى دائماً لإحداث تقدم في حياة البشر جمعاء، ومع هذا التقدم الهائل الذي يسير بسرعة فائقة لم تعد عجلة الزمن مقدرها أن تسعفنا على اللحاق بما يدور حولنا اذا لم نغير من طابع البرامج التعليمية الإلكترونية حتى تتماشى مع السرعة الفائقة للعالم أجمع ويسعى إعتدال برامج التعلم الإلكترونية إلى تحقيق عدد من الأهداف منها: تزويد كافة تلاميذ المدارس بصفة عامة بالمعلومات التي تلبي احتياجاتهم، وتوفير التعليم لأي فرد في أي مكان وزمان، والمساعدة في سد الفجوة الرقمية بين التكنولوجيا الحديثة ودمجها بالمنهاج الدراسي(مطران، عقيل، خشمان، 2017، 6)

وتُعرف برامج التعلم الإلكترونية بأنها تقديم المحتوى التعليمي مع ما يتضمنه من شروحات وتمارين وتفاعل ومتابعة بصورة جزئية أو شاملة في الفصل أو عن بعد بواسطة برامج متقدمة مخزنة في الحاسب أو عبر الإنترنت.(نبيل عزمي، 2008، 9)، ويعرفها إبراهيم الفار(2012) بأنها مقرر

يستخدم في تصميمه أنشطه مواد تعليمية تعتمد على الحاسوب وهو محتوى غني بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية في صورة برمجيات معتمدة أو غير معتمدة على شبكة محلية أو شبكة الإنترنت (إبراهيم الفار، 2012، 90).

وهناك أنواع لبرامج التعلم الإلكتروني تختلف باختلاف الفئة المستهدفة من العملية التعليمية، حيث تُستخدم برامج خاصة لتعليم الأساسيات وقواعد اللغة للأطفال قبل مرحلة المدرسة، بينما تختلف البرامج المُوجهة للتلاميذ بالمدارس، والكليات، والجامعات، ويمكن تصنيفها تبعاً لطبيعة المرحلة كما يلي: برامج التطبيقات: تشمل البرامج الإلكترونية التي تُمكن الطالب من عمل العروض التقديمية، وجدول، وقواعد البيانات، وغيرها من أنواع التطبيقات التعليمية المُختلفة، برامج الممارسة والتدريب: تشمل البرامج الإلكترونية التي يُمكن من خلالها مُمارسة ما تعلمه التلميذ من محتوى تعليمي، وتقديم ملاحظات على ذلك، برامج اكتساب المهارات: تشمل برامج التعلّم التي تُعنى بتدريب التلميذ على اكتساب مهارة أو مهمة مُعينة؛ كمهارة الكتابة السريعة على لوحة المفاتيح، برامج المحاكاة التعليمية: يُعنى هذا النوع من البرامج التعليمية بتقديم تجارب محاكاة تعليمية قريبة من الواقع؛ حيث يتمكن التلميذ من خلالها من اكتشاف المفاهيم المُتعلقة بموضوع تجربة المُحاكاة، برامج الألعاب التعليمية: حيث يتمّ تصميم ألعاب مُعينة لتُقدم محتوى تعليمياً مُعِيناً يكتسب التلميذ من خلاله القدرة على حل المُشكلات، ويزيد من قدرته على ممارسة التعلّم التجريبي (خالد العتيبي، 2018)، كما أن استخدام التلاميذ لبرامج التعلم الإلكتروني لها العديد من الإيجابيات التي تعود عليهم سواء من الناحية النفسية أو الإجتماعية أو الاكاديمية أ الاقتصادية، حيث أثبتت العديد من الدراسات سواء العربية أو الاجنبية فاعليتها في علاج كثير من المشكلات السلوكية والنفسية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة. كما أنها ساهمت في خفض سلوك النشاط الزائد وتحسن بعض السلوكيات المصاحبة له كتشتت الانتباه والاندفاعية وفرط الحركة (حسن البائع، 2014، ص2).

وقد أكد كلاً من (مطران، عقيل، خشمان، 2017؛ خالد العتيبي، 2018؛ صفاء محمد، 2018) أنه يتم تصميم برامج التعلم الإلكتروني وفقاً للأهداف التعليمية المرجوة، ومن مزايا وخصائص برامج التعلم الإلكتروني أنها متاحة في كل الأوقات والأماكن مع التلميذ، وتعتبر وسيلة اتصال دائم بين المعلمين والتلاميذ، والمتعة والتشويق في طريق عرض المادة التعليمية، التغلب على الفروق الفردية بين التلاميذ، وتعطي مساحة لتبادل الأفكار حول المناهج التعليمية وإمكانية التكرار والتغذية الراجعة كوسيلة للفهم والاستيعاب، تحفز دافعية التلاميذ للتعلم، ينبغي أن تجمع بين عناصر مثل النصوص المكتوبه، الصوت، الرسومات، الصور الثابته، لقطات الفيديو،

الرسومات المتحركة، وهذه الخصائص والامكانات قد تساهم في مواجهة احتياجات التلاميذ مضطربي الانتباه؛ لما تتميز به من التفاعلية، ولما تقدمه من أشكال، ورسوم، وأصوات، وحركة، مما يؤدي إلى السيطرة على انتباه التلميذ، والسعي إلى حصول التعزيز الذي تقدمه هذه البرامج (الأخرس، 2014)، يتوقف نجاح تلك البرامج على مراعاتها لمعايير التصميم التي تجعلها جيدة بالدرجة التي تمكن التلاميذ مضطربي الانتباه من مقاومة التشتت والانتباه للتعلم والتركيز والمثابرة والحفاظ على دافعيتهم للتعلم، مما يدعو إلى البحث عن تلك المعايير وتحديدها والتوافق عليها، لتقديمها إلى القائمين على تصميم وإنتاج تلك البرامج.

مشكلة البحث:

برامج التعلم الإلكتروني المناسبة لذوي اضطراب الانتباه أحد المستجدات التي تساهم في التغلب على مشكلات التعلم لديهم، إلا أن هذه البرامج ينقصها الارتكاز على معايير محددة تجعلها قادرة على الاستحواذ على انتباه التلاميذ مضطربي الانتباه، وتساعدهم على مقاومة التشتت وتوجه طاقاتهم إلى الأهداف التعليمية المنشودة.

ويمكن تحديد مشكلة البحث فيما يلي:

"هناك حاجة لتحديد معايير البرامج الإلكترونية التي يمكن انتاجها للتلاميذ ذوي اضطراب الانتباه"، ويمكن صياغة تلك المشكلة في السؤال الرئيسي التالي:

"ما معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة

الإبتدائية؟"

ويمكن الإجابة عن هذا السؤال من خلال الإجابة على الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مصادر اشتقاق معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الإبتدائية ؟

2. ما مجالات معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الإبتدائية ؟

3. ما معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الإبتدائية؟

4. ما مؤشرات تحقق معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الإبتدائية؟

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

1. تلاميذ الصف السادس الابتدائي في بعض المدارس بدمياط.
2. ثلاثة مجالات رئيسية وهي المجال التربوي، المجال النفسي، المجال التكنولوجي.

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

تزويد القائمين على تطوير برامج التعلم الإلكتروني بالمعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم برامج التعلم الإلكترونية لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الابتدائية.

أهمية البحث: قد يستفيد من نتائج البحث:

1. القائمين على تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الابتدائية.
2. القائمين على تصميم برامج التعلم الإلكتروني لذوي الاحتياجات الخاصة .

أدوات البحث:

تم إعداد إستبانة بمعايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية.

منهج البحث:

المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الأدبيات والبحوث السابقة ودراسة خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه، دراسة وبناء قائمة معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية.

عينة البحث:

عينة البحث من خمسة عشر (15) محكماً من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

إجراءات البحث: مر البحث الحالي بالخطوات التالية:

- 1- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمعايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية.
- 2- تحديد مصادر اشتقاق قائمة معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية .
- 3- إستخلاص قائمة مبدئية بمعايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية.
- 4- ترتيب المعايير وتصنيفها، وتحديد المؤشرات التي تحقق كل معيار.

- 5- إعداد استبانة بقائمة مبدئية تضم المعايير والمؤشرات لتطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية.
- 6- عرض الإستبانة على السادة المحكمين والخبراء بمجال تكنولوجيا التعليم؛ لتحكيمها، ثم تعديلها وفقاً لأرائهم.
- 7- إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين.
- 8- التوصل للصيغة النهائية لقائمة المعايير.
- 9- عرض نتائج البحث.
- 10 التوصيات و المقترحات.

مصطلحات البحث :

المعايير:

هي آراء محصلة للكثير من الأبعاد التربوية والاجتماعية والعلمية، ومن خلال تطبيقها يمكن التعرف على الصورة الحقيقية للموضوع المراد تقويمه، أو الوصول إلى أحكام عن الشيء الذي تقومه، (أحمد اللقاني، على الجمل، 2003، 279)، كما عرف وليد الحفاوي (2011، 95) المعيار بأنه المقياس الذي يمكن للشخص عن طريقه الحكم على جودة الأشياء وملاءمتها، ويستخدم لتقدير مستوى درجة الشيء وقيمتها وجودتها، وبالتالي فهي محك للحكم على الجودة.

برامج التعلم الإلكتروني:

هي منظومة تعليمية شاملة قادرة على نقل التعلم إلكترونياً عبر وسائل الاتصال المتزامن وغير المتزامن عبر الويب، تستهدف تحليل نظام العملية التعليمية، وتصميم المصادر، والعمليات، وتطويرها، واستخدامها، وإدارتها، وتقويمها في بيئة التعلم الإلكتروني بهدف رفع كفاءة العملية التعليمية. (أحمد فهمي، 2008، 19).

وتُعرف بأنها منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للتلاميذ في أي وقت وفي أي مكان باستخدام المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (الانترنت، الأقراص المدمجة، لتوفير بيئة تعليمية / تعليمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة أو غير متزامنة اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين التلميذ والمعلم (أحمد سالم، 2004، 43)، و عرفها خالد العتيبي (2018) بالمواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بواسطة الحاسوب لتعلمها، حيث تركز على الاستجابة الإيجابية من التلميذ بتعزيز إيجابي من المعلم أو الحاسوب، حيث يقوم التلميذ بربط المعرفة بالصور التي

تتناسب مع النص، وتتم هذه العملية بتنظيم للرموز المختارة في عرض عقلي متناسق، مما يؤدي إلى التعلم الكامل للتلميذ.

وتُعرف برامج التعلم الإلكتروني في هذا البحث على أنها حزمة من العناصر التعليمية التي تم تصميمها وتطويرها لتقديمها عبر الكمبيوتر بهدف مواجهة الاحتياجات الخاصة للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية والاستحواد على انتباههم ومساعدتهم على مقاومة تشتت والملل أثناء تعلم العلوم.

اضطراب الانتباه

عرفته لارا عبيات (2017) تشتت الانتباه هو عدم القدرة على الانتباه بشكل مستمر، أو عدم القدرة على التركيز على مثير معين موجود في البيئة عند عزل المثيرات الأخرى، حيث يشعر التلميذ بأنه يصارع للاحتفاظ بانتباهه وتركيزه مع عدم قدرته على ذلك، وبالتالي يتجنب أي مهمة تتطلب الانتباه، ويعتبر تشتت الانتباه من أهم المعوقات لتفاعل التلميذ مع البيئة المحيطة، مما يؤثر على حياته العلمية والمدرسية والاجتماعية ويستخدم في هذا البحث ليعبر عن جميع المتعلمين الذين يظهرون سلوكيات هؤلاء التلاميذ في الفصل.

الإطار النظري للبحث

يعالج الإطار النظري للبحث ثلاثة محاور وهي أولاً: مضطربي الانتباه، ثانياً: برامج التعلم الإلكتروني، وامكاناتها في مواجهة الاحتياجات الخاصة للتلاميذ مضطربي الانتباه، ثالثاً: مصادر اشتقاق معايير برامج التعلم الإلكتروني التي يتم انتاجها لمضطربي الانتباه.

أولاً: مضطربي الانتباه:

يظهر التلاميذ مضطربي الانتباه سلوكيات يغلب عليها فرط الحركة، وصعوبه في الانتباه والتركيز، والاندفاع (American psychiatric Association, 2013,346)، ويُعرف اضطراب الانتباه على أنه اضطراب سلوكي يصدر فيه التلميذ سلوك حركي زائد غير مناسب للمرحلة العمرية التي يمر بها وكذلك قصور انتباه، واندفاعية (خالد الحمد، 2010، 215-267) ويُعرف على انه الاضطراب الذي يشمل كلا من الشكل التلقائي والإرادي للانتباه، ويدور حول: الضعف في القدرة على تركيز العمليات العقلية في الاتجاه المطلوب، عدم القدرة على التأثر بالأحداث، قصور في عدد الصور المتغيرة المنطبعة في الذهن (محمد على كامل، 2003، 137).

ومن أهم خصائص الاضطراب عدم القدرة على الانتباه للمهام فترة مناسبة من الوقت، النشاط الحركي الزائد، الاندفاع في أداء الاعمال قبل التفكير في نتائجها (هند عبده، 2016، 500، شوقي مادي، 2013، مفيدة بن حفيظ، 2014) ، والاندفاع هو التهور والعشوائية في إصدار الأفعال ، وهو الاستجابة لأول فكرة تطرأ على بال الفرد ، وتشتت الانتباه يتمثل في عدم القدرة على المتابعة وتركيز الانتباه على المهمات ، اما النشاط الحركي الزائد فيعتبر العامل الرئيس في هذه الخصائص الثلاث، وهو في بعض الأحيان سبب رئيس لكل من الاندفاع وتشتت الانتباه، وهو زيادة في النشاط عن الحد المطلوب بشكل مستمر. (Nigg, 2011, 15)، ويُعرف أيضاً بعدم القدرة على تأخير الاستجابة لفترة تكفي لتقييم السلوكيات البديلة المحتملة (Teeter & Semrud-Clickeman, 1997, 320) فعلى سبيل المثال قد يتسرع التلميذ في الإجابات بدون ترو قبل استكمال الأسئلة، ويتفاعلون مع ما يقوله الآخرون بدون التفكير أولاً، أو يتحدثون بصوت مرتفع، أو يحتكرون المحادثات (Wolf & Wasserstein, 2001, 396)، وهؤلاء التلاميذ غالباً ما يرتكبون مجازفات غير ضرورية (Marks et al., 2001, 216).

ومن أبرز المشكلات التي يسببها اضطراب الانتباه للتلاميذ هي: مشكلة صعوبة تركيز الانتباه لفترة زمنية طويلة، والاندفاعية والحركة المفرطة لفترة طويلة وعادة ما تؤثر هذه الأعراض على التحصيل الدراسي، وعادة ما يوصف التلميذ بأنه يسرح كثيراً أو يتململ بسرعة ولا يستطيع الجلوس هادئاً لفترة طويلة، كما يلاحظ عليه الثرثرة والنسيان باستمرار وفقده أغراضه، كما يصعب عليه انتظار دوره ، وكذلك قد يصعب عليه المحافظة على علاقة جيدة بالآخرين، يجد التلميذ صعوبة في الانتباه إلى شكل المنبه ومحتوياته ومضمونه، تشوش الأفكار مع صعوبة في حل المشكلات، صعوبة تنشيط الذاكرة العاملة، لا يستطيع التلميذ متابعة التعليمات المقدمة اليه مما يجعله يفشل في أداء الأعمال المطلوب منه التي قد يكون أعماله دائماً تخلو من النظم والقواعد، يتجنب التلميذ المشاركة في الأعمال التي تتطلب منه مجهود عقلياً وفكرياً سواء كانت تتعلق بالأنشطة التي يمارسها يومياً أو في اليوم الدراسي، يجد التلميذ صعوبة في عملية الإنصات للأخر، ويبدو أنه لا يستمع عند الحديث إليه، ضعف القدرة على الانتباه بشكل عام خاصة قصور القدرة على تركيز انتباهه نحو مثير معين لفترة طويلة، والانتقال من مهمة إلى أخرى بشكل سريع وبدون مبرر، ويلاحظ المعلمون صعوبة قدرة الطفل على تركيز انتباهه نحو التوجيهات، والإرشادات الموجهة إليه، وعدم القدرة على الإنصات للدروس والتعليمات فهو ينسى دائماً الأعمال اليومية المتكررة والمعتادة التي يقوم بها (رحاب محمود صديق، 2006، 25:31).

تتعدد برامج التعلم الإلكتروني وتمثل بكافة أشكالها رافداً مهماً لتطوير حلول مناسبة للتلاميذ ذوي اضطراب الانتباه للتغلب على كثير من العقبات التي تقف في طريق تعلمهم، كما أنها تيسر عملية تواصلهم الاجتماعي وتسهم في عمليتي التعليم والتعلم.. فقد بينت الدراسات أن استخدام برامج التعلم الإلكتروني المتعدده يسهم كثيراً في التخفيف من حدة التوتر والقلق النفسي لديهم، وذلك عن طريق توفير البرامج المسلية والألعاب الممتعة التي تدخل البهجة والسرور إلى نفوسهم. كما أشارت الدراسات أيضاً إلى فاعلية برامج التعلم الإلكتروني في علاج كثير من المشكلات السلوكية والنفسية للتلاميذ ذوي اضطراب الانتباه، ومساهمتها في خفض سلوك النشاط الزائد وتحسين بعض السلوكيات المصاحبة له كتشتت الانتباه والاندفاعية وفرط الحركة، ويعد استخدام برامج التعلم الإلكتروني من أحدث طرق التعلم، حيث يستخدم فيه طرق الإتصال الحديثة والوسائط المتعددة، والبرامج المختلفة من خلال الانترنت وبشكل تفاعلي بين المعلم والتلميذ لإيصال المعلومة في وقت قصير، وبجهد أقل، مع الوصول لفائدة أكبر (الطجل، الفاعوري، 2006)

ومن برامج التعلم الإلكتروني التي تستخدم في تعليم العلوم و تساهم في التغلب على مشكلات التلاميذ ذو اضطراب الانتباه: 1. برامج المحاكاة وتقوم هذه البرامج بعرض المواقف التعليمية المشابهة للواقع، ويتم تقديم هذه البرامج لعرض المواقف التعليمية التي يصعب اجراءها لخطورتها أو بعدها الزمني والمكاني أو لدقتها المتناهية ولتمييزها أيضاً بعوامل الجذب والتشويق والإثارة مع عامل الأمان(نورة الهزاني، 2019)، فيمكن توظيف برامج المحاكاة لتعليم العلوم، حيث أنها تنمي العمليات المعرفية والتحصيل المعرفي وزيادة الاتجاه نحو المادة وكذلك تنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ من خلال ممارسة الأنشطة الإبداعية المختلفة وتؤدي إلى تنمية وتحسين مستوى التلاميذ وتحفزهم نحو دراسة المحتوى (Micheal, 2001, PP.31-43)، كما تستخدم برامج الواقع الافتراضي ثلاثية الأبعاد لزيادة الإحساس بالواقعية، حيث يكون المستخدم قادر على التفاعل مع البيئة بكل حواسه، وبعض الأدوات الأخرى بحيث يشعر التلميذ بأنه يتعايش ويتفاعل مع الواقع الحقيقي بكل أبعاده مما يزيد من دافعية التلميذ لدراسة العلوم و تكوين اتجاهات إيجابية نحوها) مروة الصياد، 2017) ومن الدراسات التي تؤكد على فاعلية استخدام المحاكاة في تدريس العلوم دراسة (عاطف زغلول، 2003) حيث أكد على فاعلية برامج المحاكاة مع التلاميذ لأن المحاكاة العلمية تعطي لهم فرص التجريب والتفاعل مع الواقع الافتراضي كأنه خبرة حية مما يؤدي لنمو المفاهيم العلمية لديهم ويجعلهم أكثر فهما لها، ومنها دراسة (Micheal, 2001; Kurt, 2000; Lazarowitz, 2002، صالح شاكور؛ Kim, 2006؛ ربحاب أحمد، وفاء ماهر، 2008). برامج

الواقع المعزز التي تقوم بالمزج بين الحقيقة والعالم الافتراضي في بيئة حقيقية، تحقق التفاعلية في وقت استخدام التلاميذ لها، توفر معلومات واضحة ودقيقة مع إمكانية إدخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة والتفاعل وتتميز بالتكلفة المنخفضة، تعرض المادة العلمية بطريقة مشوقة وجذابة فتثير دافعية وحماس المتعلمين، التعامل مع المواد الخطيرة دون التعرض للأذى ، تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ، لا تحتاج لبيئة تعليمية محددة (Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, 2001) و (Julier & Machntyre, 2001) و (Anderson & Liarokapis, 2014)، ومن الدراسات التي تؤكد على أهمية استخدام برامج الواقع المعزز (أمل عمر، 2017، محمد موسى، 2019، (سميرأحمد، شيماء أحمد، 2019) عزام عبد الرازق، 2021، شيماء أبو زيد، 2021، محمد خلف، 2021، علياء الغامدي، 2021)، 3. برامج التدريب والممارسة تقوم هذه البرامج بتقديم أساليب تساعد التلميذ على الفهم والتذكر، بعرض المهارات والمعلومات التي يحتاجها بأسلوب التكرار والحل للتمارين والتدرج بالصعوبة بعرضها للأمثلة والتدريبات وهو ما يتناسب مع خصائص التلميذ مضطرب الانتباه، وتختص برامج التدريب الإلكتروني على اختلاف أنواعها بالتفاعلية، تفاعل المدرب مع المتدرب وإبداء الرأي بحرية وتفاعل المتدربين مع بعضهم البعض، وأهم ما يميزها عن برامج التدريب الأخرى، هو اعتمادها على توظيف التطبيقات التكنولوجية المستحدثة؛ إضافة إلى قلة التكلفة، ورفع كفاءة المتدرب، والتنوع والمرونة في المكان والزمان (طاهر فرحات، 2020)، 4. برامج الألعاب التعليمية الإلكترونية التعليمية التي تتسم بإتاحة فرص التفاعل وإثارة دافعية المتعلم نحو الاكتشاف، وتنمية مهارات تفكيره، وحثه على التعلم الذاتي والمستمر، بما تقدمه من عناصر الجذب والتشويق والتسلية، وتعد برامج الألعاب التعليمية الإلكترونية كمصدر مهم لتعليم التلاميذ حيث أن الألعاب الإلكترونية تغذي الخيال بشكل غير مسبوق، ويكتشف التلميذ الكثير من خلال ممارستها، تزود هذه الألعاب التلميذ بالنشاط والحيوية، تعطي الألعاب الإلكترونية فرصة لممارسة خطوات حل المشكلات الذي يحفز التفكير العلمي، ومن إيجابياتها أيضا أنها تولد روح المنافسة بين الأصدقاء في الألعاب ذات اللاعبين المتعددين (عبيد الحربي، 2010: 145)، ومن مميزات برامج الألعاب التعليمية الإلكترونية كما ذكرها الفار (2003، 18)، عبدالرحيم (2015، 30)، توفير البيئة التعليمية التفاعلية التي تضع التلميذ في تحدي من أجل اكتساب الخبرات، ملاءمة الألعاب الإلكترونية التعليمية لكافة مراحل التعليم المختلفة، ومناسبتها للجنسين، تناسب فئات تعليمية متنوعة وخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة، وضعاف التحصيل، تطبيق مبدأ تفريد التعليم، حيث تتيح تعليماً يناسب خصائص وسرعة التلميذ في الإنجاز، توفير بيئة متنوعة البدائل،

وقادرة على مخاطبة حواس المتعلم، المرونة في إمكانية إجراء تعديلات عليها بالإضافة أو الحذف أثناء التصميم والإنتاج، لكي تتناسب مع خصائص المتعلمين، و تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، تسهم في جذب الطلاب نحو عملية التعلم، بما تستخدمه من عناصر التشويق والإثارة، كالصور، والرسومات، والألوان، والأصوات، ومقاطع الفيديو، غير مرتبطة بزمن محدد، حيث يستطيع المتعلم اللعب في أي وقت يريده، ولأي مدة يرغبها، حتى يحقق الأهداف التعليمية المنشودة، برامج التدريس الخصوصي برامج تعليمية شبيهة بالمعلم الخصوصي، بحيث تقدم الشروحات والأمثلة والأنشطة المدعومة بالأصوات والصور والتغذية الراجعة وفق الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها، ويتم عرض المادة التعليمية الإلكترونية بأسلوب مشوق، وأكد الكثير من الباحثين والدراسات السابقة على وجود علاقة إيجابية بين برامج الألعاب الإلكترونية والنتائج المرجوة، ونذكر على سبيل المثال دراسات كلا من :

(Kim & others, 2018)، (Aldrich, 2005)، (Anderson & Rainie, 2012)، (Anderson & Rainie, 2012) (Kumar & Khurana, 2012) و (Mayo, 2009)

تهتم جميع دول العالم اهتماماً كبيراً بتدريس العلوم، إذ تُعتبر مقرراته من أهم المقررات التي تساعد على التقدم الحضاري والتقني للدول، وتهتم ببرامج تطوير مقررات العلوم في جميع مراحل التعليم، وتُسخر لذلك الكثير من الطاقات المادية والبشرية في سبيل الحصول على النتائج المأمولة من تدريس تلك المقررات، ويواجه التلاميذ مضطربي الانتباه مشاكل في تعلم مادة العلوم لأسباب بعضها يتعلق بخصائص التلاميذ مضطربي الانتباه، حيث أكدت دراسة كلا من (جاسم، 2008؛ لوريس عبد الملك، 2008؛ العدوي وعبد النبي والدغدي وزيدان، 2012؛ يسري دينور، 2005) أن مشكلات تعلم العلوم لدى التلاميذ مضطربي الانتباه تتمثل في مشكلات صعوبة أداء المهارات بدقة، قصور في معالجة البيانات والمعلومات التي تقدم لهم، وليس لديهم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات وتوظيفها، ولا يستفيدون من الخبرات السابقة، ولديهم قصور في التخطيط لحل المشكلات، وليس لديهم دافع للتعلم والتفاعل مع بيئة التعلم، صعوبة التفكير المجرد وحل المشكلات، صعوبة في تعلم المفاهيم العلمية وتكوينها وإيجاد العلاقات بينها، صعوبة التمييز بين أوجه الشبه والاختلاف، مشكلات ضعف الذاكرة، وصعوبة تتبع التوجيهات وفهم المناقشات، وصعوبة الاحتفاظ بالمعلومات المسموعة، والافراط في النشاط، المشكلات الانفعالية، ضعف إدراك مفهوم الزمن والوقت، صعوبة أداء الواجبات، كما تشير نتائج دراسات كل من (Taylor, 2003; Patrick & Connolly, 1994) إلى أن التلاميذ ذوي اضطراب الانتباه

أقل قدرة على تكوين المفاهيم، وأقل استخداماً للذاكرة؛ لوجود مشكلات في الوظائف التنفيذية للمخ مقارنة بأقرانهم العاديين؛ ونتيجة لذلك ينخفض التحصيل الدراسي لديهم. وأسباب بعضها يتعلق بطبيعة مقرر العلوم نظراً لصعوبة دراسته لما يحتويه من مفاهيم مجردة تحتاج لربطها بمدلولاتها، لاحتواء كتاب العلوم على العديد من التجارب المعملية التي يصعب تطبيقها لطول زمنها أو لعدم توافر الأدوات اللازمة، وتحتاج دراسة العلوم إلى الاستعانة بالعديد من المصورات والرسوم التوضيحية والبيانية والصور الفوتوغرافية والمتحركة للظواهر الطبيعية. مما دفع التفكير في تطوير برامج تعلم إلكترونية تتوافر فيه المعايير اللازمة وجذب الانتباه المطلوب، لتقديم المادة العلمية وما تحتويه من حقائق ونظريات ومفاهيم، وتجارب معملية بطريقة مبسطة، مختصرة ومشوقة وجذابة وأمنة للتلاميذ ليسهل فهمه وتعلمه وتحقيق الأهداف العلمية التعليمية التربوية المرجوة.

ولقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية برامج التعلم الإلكتروني في تعلم العلوم في مراحل التعليم المختلفة مثل دراسة كل من: (عاطف زغول، 2003)، (خالد الحذيفي، 2008)، (عبد المنعم الغامدي، 2009)، (أحمد الحسيني، 2010)، (سهام محمدي، 2011)، (عهود الدريبي، 2017)، (محمد والي، 2016)، (ناهد فهمي، مدي البقمي، 2017)، وغيرها من الدراسات التي أكدت على مدى فاعلية وأهمية برامج التعلم الإلكتروني في تدريس مقررات العلوم.

ثانياً: برامج التعلم الإلكتروني:

تتميز برامج التعلم الإلكتروني بقدر عالي من المرونة حيث تمكن التلميذ من التعلم وفق خطوه الذاتي، وملائمة احتياجاته الخاصة، والتفاعل مع البرنامج والقائمين عليه، والبعد عن الخجل من السلوكيات المستهجنه من الآخرين، فيسأل ويكرر دون خجل أول ملل، فعرفها أحمد سالم (2004) بأنها منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للتلاميذ في أي وقت وفي أي مكان باستخدام المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (الانترنت، الأقراص المدمجة، لتوفير بيئة تعليمية / تعليمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة أو غير متزامنة اعتمادا على التعلم الذاتي والتفاعل بين التلميذ والمعلم (أحمد سالم، 2004، 43)، كما عرفها حسن زيتون (2005، 24)، حسن الباتع والسيد عبد المولى وأحمد الحصري (2009، 22) أنها برامج تقدم المحتوى التعليمي الإلكتروني عبر الوسائط المتعددة على الحاسب الالى وشبكاته إلى التلميذ بشكل يمكنه من التفاعل بنشاط مع هذا المحتوى ويتفاعل مع المعلم ومع أقرانه سواء بصورة متزامنه أو غير متزامنه وإمكانية التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروف التلميذ وقدراته، ويذكرها محمد الهادي

(2005، 93) بأنها التعليم المتمركز حول المتعلم ويكون عن طريق الكمبيوتر وشبكات الإنترنت وذلك من أجل اكتساب المعرفة التي تؤدي إلى تغيير في السلوك واكتساب مهارة، عرفها هارتون (Horton, 2006, 1) بأنها استخدام وتوظيف الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات من أجل إنشاء خبرات التعلم، كما عرفها (أحمد فهمي، 2008، 19) بأنها منظومة تعليمية شاملة قادرة على نقل التعلم إلكترونياً عبر وسائل الاتصال المتزامن وغير المتزامن عبر الويب، تستهدف تحليل نظام العملية التعليمية، وتصميم المصادر، والعمليات، وتطويرها، واستخدامها، وإدارتها، وتقويمها في بيئة التعلم الإلكترونية بهدف رفع كفاءة العملية التعليمية، وعرفتها الموسوعة الأمريكية التكنولوجية بأنها العلم الذي يعمل على إدماج المواد التعليمية والأجهزة وتقديمها بهدف القيام بالتدريس، وتعزيزه، وتشتمل على البرمجيات والصور، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية (عيدروس، 2009)، ووصفها قنن (2010، 12) بأنها وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنه مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم المتنوعة، يتم عرضها بإستخدام الحاسوب بهدف تدريس موضوع ما، بينما عرفها (الحربي، 2015، 6) بأنها محتوى تعليمي يتضمن أنشطه وتمارين وتفاعل ومتابعه بصورة جزئية أو شاملة في الفصل أو التعليم عن بعد بواسطة برامج مقدمه، وعرفها خالد العتيبي (2018) بالمواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بواسطة الحاسوب لتعلمها، حيث تركز على الاستجابة الإيجابية من التلميذ بتعزيز إيجابي من المعلم أو الحاسوب، حيث يقوم التلميذ بربط المعرفة بالصور التي تتناسب مع النص، وتتم هذه العملية بتنظيم للرموز المختارة في عرض عقلي متناسق، مما يؤدي إلى التعلم الكامل للتلميذ. الخصائص المميزة لبرامج التعلم الإلكترونية الكمبيوترية أنها عبارة عن منظومة تعليمية يتم عرض المحتوى التعليمي فيها عن طريق أدوات الإتصال الحديثة من الكمبيوتر وشبكاتة ووسائطه المتعددة ، وقد تكون بصورة متزامنه أو غير متزامنه، وإمكانية التكرار وتقديم التغذية الراجعة ويتعلم فيها التلميذ في الوقت والمكان والسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، وتسمح للتلميذ بالتفاعل مع أقرانه والمعلم والمحتوى (آيات غزالة، 2017، 10).

كما أكدت عديد من الدراسات والبحوث والأدبيات على وأهمية برامج التعلم الإلكترونية، الكمبيوترية متعددة الوسائط، فهمي تثير الدافعية للتعلم، وتساعد على الإدراك وجذب الانتباه، وتسهل الفهم وتحسنه، وتساعد التلاميذ على بناء نماذجهم العقلية، كما تساعد التلميذ على بناء تعلمه الخاص، وتحقق تعلم نشط فعال، كما تحقق مبدأ الفروق الفردية، فالتلاميذ كلهم لا يتعلمون نفس المحتوى بنفس الطريقة ونفس المعدل، لكنهم يتعلمون بطرق وأنماط مختلفة، كذلك تدرب هذه البرامج التلميذ

وتتمى لديه مهارات التعلم الذاتي، وتتيح له فرصة للتحكم في التعلم، وتزيد التحصيل والتمكن من المحتوى بزيادة، وتساعد على بقاء التعلم وانتقاله (محمد خميس، 2003، 194-197) ويذكر (نجاح أحمد، 2012) الخصائص والإمكانات المميزة لبرامج التعلم الإلكترونية التي يمكن من خلالها توظيف برامج التعلم الإلكترونية لمواجهة احتياجات التلاميذ مضطربي الانتباه وهي: 1. تهيئ للتلميذ الطريقة المناسبة التي يرغب التعلم بها، 2. تقدم المعلومات بأسلوب علمي منظم، وتراعي الخبرات التي يتمتع بها التلميذ، 3. تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ، 4. تجعل العملية التعليمية مشوقة وجاذبة من خلال عرض المعلومات والصور والرسوم والأصوات والمؤثرات المتنوعة لجذب انتباه التلاميذ، 5. تخاطب أكبر عدد من الحواس للتلميذ فتجمع ما بين النصوص المكتوبه، الصوت، الرسومات، الصور الثابتة، لقطات الفيديو، 6. تضمن تفاعل ومشاركة التلميذ في العملية التعليمية عن طريق عرض المعلومات وتقديم التدريبات وتقديم الاستجابات، 7. تقديم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة بشكل مستمر مما يجعل التلميذ أكثر فاعلية ونشاط (نجاح أحمد، 2012، 44).

و من الدراسات التي أكدت على أهمية برامج التعلم الإلكترونية في العملية التعليمية و لذوي اضطراب الانتباه حيث أجرى العتيبي (2014) دراسة هدفت تعرف درجة توافر التكنولوجيا المسانده في مدارس التربية الخاصة، وعلاقتها بمستوى استخدامها من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت، استخدم الباحث المنهج الوصفي، وكانت عينة الدراسة (120) معلماً من معلمي التربية الخاصة، وأشارت نتائج الدراسة إلى توافر التكنولوجيا المسانده في التربية الخاصة كانت بدرجة مرتفعة، وأن درجة استخدامها كانت بدرجة متوسطة، كما كشفت النتائج عن وجود علاقة موجبه ذات دلالة إحصائية بين توافر التكنولوجيا المسانده في مدارس التربية الخاصة بالكويت، وبين درجة إستخدامها، منها دراسة (wronska, zapirain, zorrilla, 2015) حيث هدفت الدراسة استخدام الأبياد لتحسين قدرات التلاميذ ذوي تشتت الانتباه وفرط الحركة من خلال تطوير لعبة تعتمد على تمارين تعزيز الانتباه من خلال القراءة والصور والفهم والملاحظة، أُجريت الدراسة على (6) تلاميذ تتراوح أعمارهم بين (8:12 سنة)، وقد تم تحليل النتائج التي تم الحصول عليها من المشاركين في اللعبة مع استبانات بشأن إمكانية استخدام النظام، فأظهر تقييم اللعبة حالة جيدة نسبياً بنتيجة إحصائيات متوسطة، وأشار الاستبيان إلى أن اللعبة قدمت صورة سهلة في الاستخدام، وأداة فعالة، وأن اللعبة قد تُحسن وظائف إضافية كالرضا، كما هدفت دراسة هبة الجميلي (2017) إلى تصميم برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية لتنمية مهارات الجوانب المعرفية

لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة والتحليل، والمنهج التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة مع القياس القبلي والبعدي وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس المهارات المعرفية الإلكترونية للتلاميذ المعاقين عقليًا لصالح القياس البعدي، كما وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج وتم مناقشة تلك النتائج وتفسيراتها، المزايا التي يتيحها البرنامج التدريبي القائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية عن طريق تعلم التلاميذ الجوانب المعرفية من خلاله، وكشفت دراسة أنوار السبيعي (2017) عن فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية بعض كفايات الرياضيات لذوي صعوبات التعلم من المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين، استخدم البحث المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وذلك على عينة مكونة من (10) تلاميذ من ذوي صعوبات التعلم، أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية في مستوى كفايات الرياضيات بين أداء المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي، وذلك لصالح الاختبار البعدي، كما أشارت النتائج لوجود فروق دالة إحصائية في مستوى كفاية الرياضيات بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، كما توصلت دراسة الشيماء عبد الحلیم (2018) للتعرف على فاعلية برنامج قائم على الألعاب الإلكترونية والواقع الافتراضي لتنمية محددات الذات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، هدف هذا البحث هدفت الدراسة إلى تنمية محددات الذات (الانتماء - المهارات الاستقلالية - الكفاءة الاجتماعية) لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى: فاعلية برنامج الدراسة في تنمية محددات الذات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. واستمرار الفاعلية بعد مرور فترة من تطبيقية. تم تناول التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

معايير تصميم وتطوير برامج التعلم الإلكتروني:

يؤكد المهتمون بإنتاج وتطوير برامج التعلم الإلكتروني على أهمية المعايير في التعليم الإلكتروني، لما تملكه المعايير من أهمية في إنتاج برامج تعلم الكتروني متميزة، وأن معايير التعلم الإلكتروني مهمة لتوفير الجهد والوقت والمال في عملية تطوير الوحدات التعليمية التي تمثل اللبنة الأساسية في بناء المقررات الإلكترونية وكذلك تسهيل تبادلها وتنقلها بين النظم المختلفة (العضاض، 2008)، كما أكد Gibson&Harlow (2004) على أهمية معايير برامج التعلم الإلكتروني، حيث تعتبر الأساس للنجاح في تلك البرامج، فعند تطوير المحتوى على سبيل المثال يجب التأكد من أن المحتوى يحقق معايير الوصول ومعايير الجودة، وذكر عبد الله الموسى وأحمد مبارك (2005) أن

عملية تصميم برنامج التعلم الإلكتروني ينبغي أن تمر بأربع خطوات وهي التحليل، التصميم، التطبيق، التقويم. والتصميم الجيد والتوجيهات هما العاملان الأساسيان لبناء برنامج ذو كفاءة جيدة، وأضاف محمد زين (2005) أن الهدف من معايير التصميم هو وضع الشروط والمواصفات الخاصة ببرامج التعلم القائم على الويب، وأساليب طرح مقرراتها عبر الشبكة، وكيفية التنسيق فيما بينها.

معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه:

إن عملية تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الابتدائية ينبغي أن يخضع لمجموعة من المعايير التي تحدد شروط التصميم وتحكم على جودته، حيث يؤكد محمد خميس (2007) على أن المعايير هي أساس التصميم التكنولوجي والتي على أساسها يتم تصميم المنتج التكنولوجي وتطويره وتقويمه أيضاً (محمد خميس، 2007، 100)، وتعرف سعاد شاهين (2004، 70) المعيار بأنه المقياس أو الأساس المرشد المتفق عليه والمُعترف به للدلالة على قيمة الكم والكيف.

ولقد لوحظ ندرة البحوث التي تناولت معايير تصميم برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية، إلا أنه توجد العديد من الدراسات التي تناولت تحديد معايير برامج التعلم الإلكتروني بصفة عامة ومن تلك الدراسات ذكر كلا من الهويدي (2002)؛ والحديدي (2013)؛ وأبو لوم وأبو هاني (2002)؛ وقنديل وبدوي (2007) مجموعة من المعايير الواجب مراعاتها عند التصميم وهي: أن تكون سهلة ذات معلومات قريبة من فهم التلاميذ، هادفة ومثيرة وممتعة ومشوقة، مناسبة لميول التلاميذ وحاجاتهم، محتواها مرتبط بالمحتوى الدراسي، يساعد البرنامج على مراجعة خبرة التلاميذ السابقة، يكون محتواه وثيق الصلة بأهداف بسيطة ومحددة في شكل سلوكيات، يمكن ملاحظتها وقياسها، تكون أنشطته جديدة ومبتكرة، يقدم التغذية الراجعة مباشرة لزيادة الدافعية، يستخدم المثيرات البصرية، كالصور، والاشكال، والرسوم، قليل التفاصيل حتى لا يشتت التلميذ، يحتوى على خاصية الأصوات، يكون سهل في الاستخدام والدخول إليه والخروج منه، والتعامل معه، ولقد تناولت أيضاً العديد من الدراسات معايير برامج التعلم الإلكتروني والتعلم عبر الإنترنت منها دراسة جامعة بريتوريا (University of Pretoria, 2001) التي حددت مجموعة من المبادئ والمعايير لتصميم واجهة تفاعل نظم الوسائط المتعددة، وتضمنت الاتساق، والتآلف والتناسق والوضوح والبساطة والأناقة ووضوح التعليمات وسهولة الإبحار والتباين والتوافق والتكرار والقابلية للاستخدام، كذلك توصلت دراسة (محمود عبد الكريم، 2003) توصلت الدراسة إلى (69) معياراً لتصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط، تناولت دراسة (رانيا سالم، 2004) معايير تصميم برامج

الألعاب التعليمية الإلكترونية لمضطربي الانتباه و تذكر (رانيا سالم، 2004، 65) إن التصميم الجيد والصور الواضحة والألوان والمؤثرات الصوتية والبصرية والتغذية الراجعة الفورية، كل ذلك من شأنه رفع كفاءة البرنامج لخدمة الأهداف والغايات المرجوة منها، دراسة أكرم مصطفى (2006) تحديد معايير إنتاج مواقع الانترنت التعليمية وقسمت الدراسة المعايير في مجالين رئيسين هما المعايير التربوية والمعايير التكنولوجية واشتمل كل مجال على عدد من المعايير الفرعية ومؤشرات أداء، حيث اشتمل مجال المعايير التربوية على ستة (6) معايير فرعية هي: (الأهداف التعليمية، المحتوى التعليمي، المتعلمين المستهدفين، الأنشطة التعليمية، استراتيجيات بيئة التعلم ، تقويم التعليم و التغذية الراجعة) و(61) مؤشراً وتضمن مجال المعايير التكنولوجية تسعة (9) معايير فرعية هي: (النصوص، الصور والرسومات الثابتة، الفيديو والرسومات المتحركة، الصوت، الروابط الفائقة و أساليب التصفح، تصميم واجهات الموقع، التفاعلية و التحكم التعليمي، المساعدة و التوجيه و البحث، معايير فنية) و(99) مؤشراً، كما أكدت دراسة كلا من منيرة الدعيج (2006)؛ منال أبو الحسن (2003) أن من أهم عوامل جذب انتباه التلميذ مضطرب الانتباه هي التنظيم والترتيب، درجة أهمية وشدة المثير، الألوان، الحركة، الجدة والحدثة، طبيعة المنبه، تغير المثير، موضع وحجم المثير، التباين أو التضاد، وإعادة العرض تؤدي إلى إثارة الانتباه، كما قدمت دراسة محمد خميس (2007، 101-120) مجموعة من المعايير الشاملة والدقيقة، التي تتفق مع مراحل وخطوات التصميم والتطوير التعليمي، وتناولت معايير تصميم: الأهداف، وأدوات القياس المحكية، والمحتوى، واستراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم، واستراتيجيات وأساليب التفاعل والتحكم التعليمي، وأساليب واستراتيجيات مساعده والتوجيه، واستراتيجيات التعليم عامة، واختيار الوسائط المتعددة الإلكترونية، وتحديد معايير الوسائط المتعددة الإلكترونية، وقد حدد معياراً خاصاً لتصميم استراتيجيات وأساليب المساعدة والتوجيه ويشتمل المعيار على (14) مؤشراً، واستهدفت دراسة شيماء صوفي (2009) إعداد قائمة بمعايير تصميم المناقشات الجماعية الإلكترونية داخل بيئة المقررات الإلكترونية عبر الويب واشتملت القائمة على معايير خاصة بكل مما يلي: (شكل الصفحة الرئيسية ، الأهداف ، المحتوى التعليمي ، الأنشطة التعليمية ، التحكم التعليمي، خصائص المتعلمين المستهدفين، الروابط، الاختبارات محكية المرجع، الأمن والسلامة ، القابلية للاستخدام، واجهة الاستخدام والتفاعل، النصوص المكتوبة، الصور والرسوم الثابتة، اللون، الصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية، الرسوم المتحركة، لقطات الفيديو، الإبحار والتوجيه، بينما توصلت دراسة عمر الصعيدي (2009) إلى إعداد قائمة بمعايير جودة التصميم التعليمي للمقررات الإلكترونية

عبر الانترنت والتي قسمت ل(7) محاور هي: (أهداف المقرر الإلكتروني، محتوى المقرر الإلكتروني، استراتيجيات التدريس ونشاطات التعلم، التقويم، التفاعل والتغذية الراجعة، التصميم الفني، تقنيات التعلم الإلكتروني) يندرج منها (20) معياراً و(187) مؤشراً، كما توصلت دراسة داليا حبيشى (2012) إلى تحديد الأسس والمعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي وتوصلت الدراسة لقائمة معايير مكونة من مجالين رئيسيين: المجال الأول المعايير التربوية ويتكون من ستة (6) معايير هي الإلمام بأهداف بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، تحليل محتوى بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي إلى عناصره بوضوح ودقة، تتناسب بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي مع خصائص المتعلمين وحاجاتهم، التمكن من إدارة بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، اختيار أنشطة بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي المتمركزة حول المتعلم، صياغة تكاليفات بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي بصورة تساعد على معرفة مدى نمو معارف ومهارات كل متعلم على حدة) ويندرج منها (39) مؤشراً، والمجال الثاني المعايير التقنية ويتكون من (9) معايير هي: الربط بين مظهر بيئة محررات الويب التشاركية (Wiki) وبيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، الإلمام بأسس تصميم بيئة محررات الويب التشاركية داخل بيئة التعلم الإلكتروني، التكامل بين محتوى بيئة محررات الويب التشاركية و بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، الربط بين مظهر بيئة التدوين المرئي وبيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، الإلمام بأسس تصميم بيئة التدوين المرئي داخل بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، التكامل بين محتوى بيئة التدوين المرئي و بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، الربط بين شكل بيئة ناقل الأخبار (Rss) وبيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، الإلمام بأسس تصميم بيئة ناقل الأخبار داخل بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي، التكامل بين محتوى بيئة ناقل الأخبار وبيئة التعلم الإلكتروني التشاركي) ويندرج منها (40) مؤشراً، وتوصلت دراسة رشا هداية (2012) تحديد معايير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الشبكات الاجتماعية و توصلت ل (11) معياراً هي: الأهداف التعليمية، المحتوى التعليمي، الأنشطة التعليمية، التقويم والتغذية الراجعة، الوسائط المتعددة، الروابط والوصلات، تصميم واجهات الموقع، الصفحة الشخصية، تشارك الوسائط، تكوين مجموعات، الاتصال المتزامن وغير المتزامن، و(117) مؤشراً.

إجراءات البحث:

سار البحث وفقاً للخطوات التالية:

أولاً: الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالبحث:

لاستخلاص قائمة معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الإبتدائية ثانياً: تحديد مصادر اشتقاق قائمة معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الإبتدائية.

للإجابة عن السؤال الفرعي الأول، الذي يتعلق بمصادر اشتقاق معايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الإبتدائية، قام الباحثون بالإطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية التي تناولت معايير التصميم التعليمي بوجه عام، ومعايير تصميم برامج التعلم الإلكترونية لذوي اضطراب الانتباه بوجه خاص، والإطلاع على البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية.

الدراسات والبحوث والأدبيات التي تناولت معايير تطوير برامج التعلم الإلكترونية مثل دراسة كلاً من: دراسة جامعة بريتوريا (University of Pretoria, 2001)؛ الهويدي (2002)؛ وأبو لوم وأبو هاني (2002)؛ محمود عبد الكريم (2003)؛ منال أبو الحسن (2003)؛ رانيا سالم (2004)؛ أكرم مصطفى (2006)؛ منيرة الدعيج (2006)؛ محمد خميس (2007)؛ قنديل وبدوي (2007)؛ شيماء صوفي (2009)؛ عمر الصعيدي (2009)؛ داليا حبيشي (2012)؛ رشا هداية (2012)، ومنها نستخلص قائمة معايير أولية يتم عرضها على السادة المحكمين للوصول إلى قائمة المعايير النهائية.

ثالثاً: إستخلاص قائمة مبدئية بمعايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الإبتدائية.

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني، قام الباحثون بتحديد المجالات التي ينبغي أن تستند إليها برامج التعلم الإلكتروني لمضطربي الانتباه وتمثل في:

1. المجال التربوي 2. المجال النفسي 3. المجال التكنولوجي

رابعاً: ترتيب المعايير وتصنيفها، وتحديد المؤشرات التي تحقق كل معيار.

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث، قام الباحثون بتصنيف المعايير إلى خمسة عشرة معياراً، كما هو موضح بجداول (1).

جدول (1)

توزيع المؤشرات على مجالات الصورة الأولية لقائمة المعايير

| المجال | عدد المعايير | عدد المؤشرات |
|------------|--------------|--------------|
| التربوي | 5 | 34 |
| النفسي | 4 | 24 |
| التكنولوجي | 6 | 46 |
| 3 مجالات | 15 | 104 |

خامساً: إعداد استبانته بقائمة مبدئية بالمجالات والمعايير والمؤشرات.

للإجابة عن السؤال الفرعي الرابع للبحث، قام الباحثون بصياغة مؤشرات منبثقة من المعايير الرئيسية الموضحة جدول(1)؛ للتوصل إلى قائمة مبدئية بمؤشرات تطوير برامج التعلم الإلكتروني لذوي اضطراب الانتباه بالمرحلة الإبتدائية (ملحق2).

سادساً: عرض الاستبانة على السادة المحكمين والخبراء بمجال تكنولوجيا التعليم؛ لتحكيمها، ثم تعديلها وفقاً لأرائهم.

بعد الانتهاء من صياغة بنود الاستبانة تم عرضها على السادة المحكمين المتخصصين (ملحق1)، لإبداء آرائهم فيما تتضمنه الاستبانة من معايير ومؤشرات وذلك من حيث . مدى دقة الصياغة اللغوية لبنود الاستبانته، درجة أهمية المعايير والمؤشرات، مدى ارتباط المؤشرات بالمعايير

سابعاً: إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين.

تم التوصل لأهمية المعايير، وأهمية العديد من المؤشرات، وارتباطها بالمعايير، ووضوح الصياغة اللغوية، وساهمت توجيهات السادة المحكمين في ضبط القائمة بما يتناسب مع أهداف البحث، حيث تم إعادة صياغة بعض العبارات، حذف 6 مؤشرات لتصبح (94) مؤشر، وفي ضوء الآراء والملاحظات تم تعديل المعايير، جدول (2) يوضح عدد المعايير والمؤشرات قبل وبعد التعديل.

جدول (2)

عدد المعايير والمؤشرات قبل وبعد التعديل

| عدد المحكمين | عدد المعايير والمؤشرات بعد التعديل | | عدد المعايير والمؤشرات قبل التعديل | |
|--------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| | مؤشر | معيار | مؤشر | معيار |
| 15 | 94 | 15 | 104 | 15 |

كما يعرض جدول (3) المجالات، وعدد المعايير التابعة لكل مجال، وعدد المؤشرات التابعة لمعايير كل مجال

جدول (3) عدد بنود القائمة النهائية لمعايير تطوير برامج التعلم الإلكتروني

لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية

| المجال | عدد المعايير | عدد المؤشرات |
|------------|--------------|--------------|
| التربوي | 5 | 31 |
| النفسي | 4 | 21 |
| التكنولوجي | 6 | 42 |

معالجة استجابات المحكمين إحصائياً:

تم رصد وتحليل آراء السادة المحكمين، والحصول على الوزن النسبي لكل مؤشر باستخدام المعادلة التالية: متوسط الوزن النسبي للمؤشر = الدرجة المعبرة عن كل مؤشر \times التكرارات لكل مؤشر مقسوماً على عدد أفراد العينة%. مع وضع درجة واحدة للمؤشر مهم، وصفر للمؤشر غير المهم.
(مهم = 1، غير مهم = صفر)

ثامناً:التوصل للصيغة النهائية لقائمة المعايير.

بعد الانتهاء من ضبط الاستبانة والتحقق من صدقها، تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة من المعايير تضمنت (15) معيار موزعة على (3) مجالات (تربوية- نفسية-تكنولوجية)، وتضم (94) مؤشر (ملحق3).

تاسعاً: عرض نتائج البحث.

أجرى الباحثون المعالجة الإحصائية على مدى أهمية كل مؤشر وارتباطه بالمعايير، وجد أن بعض المؤشرات قد حصل على نسبة 100% في درجة الأهمية وفقاً لآراء السادة المحكمين، كما تراوحت النسبة المئوية لبعض المؤشرات بين 66.66% إلى 98.96% وتم استبعاد المؤشرات التي حصلت على نسبة أقل من 70%، وبالتالي توصل الباحثون لأهمية كل مؤشر ومناسبته للمعيار النابع منه، مما يوضح حاجة التلاميذ مضطربي الانتباه لمعايير تتفق مع خصائصهم الفريدة، وتراعي الأسس التربوية في تصميم وتطوير برامج التعلم الإلكترونية، وأهمية التركيز على جذب انتباه التلميذ الدائم ومنع تشتت انتباهه باستخدام المثيرات المتنوعة الشيقة من الصوت والصورة والرسوم المتحركة والألوان والتفاعل مع البرامج الإلكترونية الشيقة الجذابه، مما يؤكد على أهمية المعايير التكنولوجية المنفق عليها بالبحث الحالي.

عاشراً: التوصيات والمقترحات:

- 1- الاستفادة من قائمة المعايير التي تم التوصل إليها عند تطوير برامج التعلم الإلكتروني لمضطربي الانتباه بالمرحلة الإبتدائية.
- 2- إجراء المزيد من المراجعات المستمرة لهذه المعايير في ضوء التطورات المستحدثة في مجال تكنولوجيا التعليم.
- 3- إجراء دراسات تجريبية لاختبار فاعلية المعايير التي تتضمنها قائمة المعايير التي تم التوصل إليها في هذا البحث.
- 4- تدريب مبرمجي برامج التعلم الإلكتروني على التصميم لمضطربي الانتباه.
- 5- ضرورة تصميم وتوظيف برامج التعلم الإلكترونية في تعليم التلاميذ مضطربي الانتباه بكافة مراحل التعليم المختلفة.

المراجع العربية:

- إبراهيم الفار(2003). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. الطبعة الثانية، القاهرة، دار الفكر العربي.
- إبراهيم عبد الوكيل الفار(2012). استخدام الحاسوب في التعليم. عمان: دار الفكر
- أحمد حسين اللقاني، علي الجمل(2003). معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس. القاهرة: عالم الكتب
- أحمد سالم(2004). وسائل وتكنولوجيا التعليم.الرياض: مكتبة الرشد، ط1
- أحمد محمد فهمي(2008). أثر الاتصال المتزامن وغير المتزامن في التعلم التعاوني عبر الويب على تنمية مهارات الاتصال عبر الشبكة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- إسلام أحمد المداح(1999). الطريق إلى برمجة ألعاب الكمبيوتر. مجلة عالم الكمبيوتر والإنترنت، السنة الأولى، ع 7، أكتوبر 1999، ص 63.
- اسماء عيدروس(2009). تكنولوجيا التعليم وأهميتها وكيفية توظيف العلم لها في التدريس. رسالة التربية، 23،(2)، ص 83-90.
- أسماء عيدروس(2009). تكنولوجيا التعليم وأهميتها وكيفية توظيف العلم لها في التدريس. رسالة التربية، 23،(2)، ص 83-90
- أكرم فتحى مصطفى (2006). فعالية برنامج مقترح لتنمية بعض مهارات إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب كلية التربية. رسالة دكتوراه. كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي.
- أنوار محمد سليمان السبيعي(2017). فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية بعض كفايات الرياضيات لذوي صعوبات التعلم من المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين، رسالة ماجستير، جامعة الخليج العربي، كلية الدراسات العليا ، البحرين.
- آيات فوزي أحمد غزالة(2017). فاعلية استخدام برنامج تعليمي إلكتروني مقترح في تنمية مهارات تصميم الألعاب التعليمية لدى عينة من طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة الجوف، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، مج 32، ع 4.
- أمل نصر الدين سليمان عمر(2017). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحوه. المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني: التعليم النوعي: تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، مجلة التربية النوعية، جامعة عين شمس، مج 3
- بطي العتيبي(2014). درجة توافر التكنولوجيا المساندة في مدارس التربية الخاصة وعلاقتها بمستوى استخدامها من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلومالتربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

جمعة سيد يوسف(2000). الاضطرابات السلوكية وعلاجها. القاهرة، دار الغريب للطباعة والنشر والتوزيع.

حسن الباتع عبد العاطي(2014). التكامل بين أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم الإلكتروني وقياس أثره في تنمية مهارات تصميم خطة تعديل السلوك لدى طالبات التربية الخاصة بجامعة الطائف، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج 24، ع2، ص2.
حسن الباتع محمد عبد العاطي، السيد عبد المولى، أحمد الحصري (2009). التعليم الإلكتروني الرقمي (النظرية - التصميم - الإنتاج). الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.
حسن حسين زيتون (2005). رؤية جديدة في التعلم الإلكتروني: المفهوم، القضايا، التطبيق، التقويم. الرياض: الدار الصولتية للتربية.
خالد أبو لوم، سليمان محمود أبو هاني(2002). الألعاب في تدريس الرياضيات. عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.

خالد عبد العزيز الحمد(2010). مدى معرفة معلمي التربية الخاصة باضطراب نقص الانتباه والنشاط الحركي الزائد. دراسة استطلاعية، مجلة الإرشاد النفسي، العدد (25).
داليا خيرى حبيشى(2012). .توظيف التعلم الإلكتروني التشاركي في تطوير التدريب الميداني لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية . رسالة ماجستير . كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

الشيء عبد الحليم (2018). فعالية برنامج قائم علي الألعاب الالكترونية والواقع الافتراضي لتنمية محددات الذات لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم، رسالة دكتوراه، كلية رياض الأطفال، جامعة المنصورة. العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

خالد مطلق العتيبي(2018). مفهوم البرامج التعليمية الإلكترونية وخصائصها وأنماطها ومعايير

تصميمها وعناصر بنائها. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>

دعاء عبد الرحيم (2015). فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بينبع لتنمية مهارات التفكير البصري المكاني. مجلة مستقبل التربية العربية، 22(99)، 285-338.

رشا حمدي هداية (2012). فاعلية الشبكات الإلكترونية الاجتماعية في تنمية مهارات إنتاج ونشر الدروس الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. رسالة دكتوراه. كلية التربية، جامعة المنصورة

سعاد أحمد شاهين(2004). تقويم برمجيات الوسائط المتعددة لوزارة التربية والتعليم في ضوء معايير

الجودة. مجلة تكنولوجيا التعليم، 14، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 67-102.

سمير أحمد السيد قحوف، شيماء أحمد أحمد عبد الرحمن. (2019). التفاعل بين الكائن الافتراضي (الثابت / المتحرك) ببيئة الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي والأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) وأثره في بقاء أثر التعلم ودافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة شرونة .. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 35(7)، 696-752.

شيماء مكرم تهامي ابوزيد. (2021). وحدة مقترحة قائمة على الواقع المعزز في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية أبعاد المواطنة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية (أسيوط).

شيماء يوسف صوفي(2009). أثر اختلاف أساليب المناقشات الإلكترونية في البيئات التعليمية عبر الويب على بناء المعرفة وتنمية التفكير لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. رسالة دكتوراه. كلية البنات، جامعة عين شمس.

صالح أحمد شاکر صالح(2004). فاعلية برامج المحاكاة الكمبيوترية في التحصيل واكتساب المهارات المعملية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

صفاء محمد صلاح الدين(2018). دور التعليم الإلكتروني في تطوير التعليم بجمهورية مصر العربية ، مجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس، ع 45، ص 598 ، رانيا حامد محمد سالم(2004). فاعلية برامج ألعاب الكمبيوتر التعليمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية . لدى أطفال مرحلة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة، ص65.

رحاب محمود صديق(2006). فاعلية بعض فنيات تعدي السلوك في تنمية التفاعل الاجتماعي لدى أطفال الروضة ذوي اضطراب نقص الانتباه -فرط النشاط مع أقرانهم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

ريحاب أحمد عبد الفتاح سليم(2001). فاعلية برنامج لمحاكاة بعض التجارب الكيميائية بإستخدام الكمبيوتر في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم والإتجاه نحو البرنامج لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الإسكندرية.

زيد الهويدي(2002). الألعاب التربوية استراتيجية لتنمية التفكير. العين: دار الكتاب الجامعي. سحر الخشرمي، السيد أحمد(2009). مقياس أعراض اضطراب ضعف الانتباه والنشاط الزائد لدى الأطفال دراسة تقنية. المجلة العربية للتربية الخاصة،(14)، 83-134.

- شوقي مادي (2013). فعالية برنامج تدريبي موجه للمعلمين في خفض اضطراب ضعف الانتباه المصحوب بفرط النشاط لدي تلاميذهم، أطروحة دكتوراه. جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.
- طاهر عبد الله أحمد فرحات (2020). تطوير قائمة معايير لبرامج التدريب الإلكتروني القائمة على دعم الوكيل الافتراضي. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مج 4، ع 99.
- عاطف حامد زغول (2003). فاعلية المحاكاه باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة الرياض، المؤتمر العلمي السابع - نحو تربية علمية أفضل، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، مج 1.
- عبد العزيز مطيران، مها عقيل، مشعل خشمان (2017). المزايا والمعوقات التي تواجه الطلبة أثناء استخدام البرامج التعليمية الإلكترونية: دراسة ميدانية بكلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة أسوان، العدد 32، ص 6.
- عبد الله بن عبد العزيز الموسى، أحمد بن عبد العزيز المبارك (2005). التعليم الإلكتروني الأسس والتطبيقات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض.
- عزام عبدالرازق خالد منصور. (2021). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 37(2)، 1-38.
- عبيد الحربي (2010). فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية
- عزيز حسن جاسم (2008). مقومات تعلم مادة العلوم لأطفال ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية وأثرها على التحصيل من جهة نظر المعلمين والمعلمات. مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، جامعة الكوفة، العراق، 2(2)، 93-105
- علياء علي عوض الغامدي (2021). مدى استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمحافظة المخوا. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، ع 100، مج 2
- عمر سالم الصعيدي (2009). تقويم جودة المقررات الإلكترونية عبر الانترنت في ضوء معايير التصميم التعليمي. رسالة دكتوراه. كلية التربية، جامعة أم القرى.
- عمرو أحمد يوسف قنن (2010). برنامج محوسب لتنمية مهارات الرسم البياني في الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- فايز إبراهيم الغضاض (2008). معايير التعليم والتعلم الإلكتروني، الملتقى الأول للتعليم الإلكتروني في التعليم العام.

- لارا عبيات (2017). موقع نت موضوع دوت كوم آخر تحديث: ٥٤:٠٦، ٤ يونيو ٢٠١٧
لوريس إيمل عبد الملك (2008). صعوبات تعلم مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة
كلية التربية بالإسماعيلية، مصر، 1(11)، ص163-188.
محمد سيد العدوي، رزق حسن عبد النبي، هبه فتحي الدغدي، أمال حامد زيدان(2012). فاعلية
استخدام المحاكاه الكمبيوترية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى تلاميذ المرحلة
الابتدائية ذوي صعوبات تعلم العلوم. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، مصر، 1(24)،
225،226.
- محمد عطية خميس(2007). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. الطباعة الأولى،
القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
محمد عطية خميس(2033أ). تطور تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
محمد على كامل(2003). علم النفس المدرسي(الاخصائي النفسي ودوره في تقدم الخدمات النفسية)،
مكتبة ابن سينا، القاهرة.
محمد محمد الهادي(2005). التعلم الإلكتروني عبر شبكة الانترنت آفاق تربية جديدة. القاهرة:
دار المصرية اللبنانية.
مروة محمد رفعت الصياد(2017). أثر اختلاف إستراتيجيتين لعرض المحتوى في بيئة تعلم
افتراضية ثلاثية الأبعاد على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم. رسالة ماجستير،
كلية التربية، جامعة دمياط.
- محمود أحمد عبد الكريم(2003). فاعلية تصميم برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في ضوء معايير
التصميم المستخلصة من التحليل البعدي على التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طلاب تكنولوجيا
التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.
منيرة إبراهيم راشد الدعيج(2006). فاعلية برنامج في الأشغال الفنية لتخفيض حدة النشاط وزيادة
تركيز الانتباه لدى عينه من الأطفال مفرطي النشاط الحركي. رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية،
جامعة حلوان
- محمد متولي قنديل، رمضان سعد بدوي(2007). الألعاب التربوية في الطفولة المبكرة. عمان: دار
الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- محمد موسى مهدي مجرشي. (2019). فاعلية تقديم تقنية الواقع المعزز لبيئة تعليمية عبر الانترنت
لتتمية مهارات الحاسوب لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية (أسبوط)، 35(8.2)،
282-264.

- محمد حسني خلف(2021). فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم على تنمية التفكير المنطقي لدى طلاب الصف السابع.المجلة التربوية، جامعة الكويت، مج 35، ع138.
- محمد محمود زين الدين(2005). تطوير كفايات الطلاب المعلمين بكليات التربية لتلبية متطلبات إعداد برامج التعليم عبر الشبكات. رسالة دكتوراه غير منشورة، حلوان، كلية التربية، جامعة حلوان.
- مفيدة بن حفيظ(2014). تصميم برنامج علاجي ميثا معرفي للأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه المصحوب بفرط الحركة. اطروحة دكتوراه، باتنة، الجزائر.
- منال محمد أبو الحسن (2003). دوافع استخدام الأطفال للحاسبات الآلية وعلاقتها بالجوانب المعرفية. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- نائل الأخرس(2014). الإضطرابات السلوكية والإنفعالية للعاديين وغير العاديين.الرياض، مكتبة الرشد.
- نبيل جاد عزمي (2008). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني.القاهرة: دار الفكر العربي.
- نجاح أحمد حسين الحسنات(2012). صعوبات تطبيق برنامج التعليم التفاعلي المحوسب على تلاميذ المرحلة الدنيا بمدارس وكالة الغوث الدولية بمحافظة غزة وسبل علاجها. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.
- نسرین عبده الحديدي(2013). أثر تصميم برنامج تعلم عبر الويب بتوظيف مراسي التعلم على تنمية كفايات إدارة المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عين شمس، مصر.
- نوار الحربي (2015). فاعلية برنامج تعليمي إلكتروني بإستخدام الحواسب اللوحية لاكساب طفل ماقبل المدرسة بعض المفاهيم الرياضية.محكم. في المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد : الرياض، (5-2 مارس).
- نورة بنت سعود الهزاني(2019). واقع توظيف برامج المحاكاه الحاسوبية وفعاليتها في التدريس لدى معلمات العلوم والرياضيات للمرحلة الابتدائية بمنطقة الرياض، مجلة كلية التربية ، جامعة الأزهر، مصر،المجلد 3، ع 181، ص179-180.
- هبة الجميلي (2017). تصميم برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية لتنمية مهارات الجوانب المعرفية لدي التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

- هند توفيق عبده (2016). اضطراب قصور الانتباه وفرط الحركة والقصور المعرفي. حوليات آداب عين شمس، المجلد 44 (أكتوبر- ديسمبر 2016)، ص 500.
- وزارة التعليم (1437-1436). الدليل التنظيمي للتربية الخاصة، الإصدار الأول، الرياض، 19.
- وفاء الطجل، رنا الفاعوري (2006). دليل إجرائي لاختيار الوسائل التعليمية وتوظيفها، الرياض، مؤسسة التريويون.
- وفاء ماهر المنوفى الزنطاحى (2008). فعالية برنامج قائم على المحاكاة الكمبيوترية فى فهم المفاهيم العلمية، وتنمية كل من التفكير الابتكارى، وبعض مهارات التفكير العلمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.
- وليد سالم الحلفاوى (2011). التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة. الطبعة الأولى، القاهرة: دار الفكر العربى.
- يسري طه محمد دينور (2005). أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم فى التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ذوي صعوبات التعلم. مجلة التربية العملية، مصر، 8(1)، ص 51-89.

المراجع الأجنبية:

- Aldrich, C. (2005). *Learning by Doing: A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in E-Learning and other Educational Experiences*. John Wiley & Sons.
- American psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders dsm-5*. (5th ed.). Washington: American Psychiatric Publishing.
- Anderson, E., & Liarokapis, F. (2014). *Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education*. Coventry University.
- Anderson, J., & Rainie, L. (2012). Gamification and the internet: experts expect game layers to expand in the future, with positive and negative results. *Games for health: Research, development, and clinical applications*, 1(4), 299-302.
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & Mac-In-Tyre, B. (2001) Recent Advances in Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21, 34-47.
- Cliff, G., & Harlow, S. (2004). E-Learning Standards Overview Prepared for Use with the E-Learning Tool Box. The NZ Consortium for E-Learning.
- Horton, W.(2006). *E-learning by Design*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.

- Huppert, J., Lomask, S. M., & Lazarowitz, R. (2002). Computer Simulations in the High School: Students' Cognitive Stages, Science Process Skills and Academic Achievement in Microbiology. *International Journal of Science Education*, 24(8), 803-821.
- Kim, P. (2006). Effects of 3D Virtual Reality of Plate Tectonics on Fifth Grade Students' Achievement and Attitude toward Science. *Interactive Learning Environments*, 14(1), 25-34.
- Kim, S., Song, K., Lockee, B., & Burton, J. (2018). What is Gamification in Learning and Education? In S. Kim , K. Song, B. Lockee , & J. Burton (Eds.), *Gamification in learning and Education* (pp. 25-38). Springer, Cham.
- Kumar, B., & Khurana, P. (2012). Gamification in Education-Learn Computer Programming with Fun. *International Journal of Computers and Distributed Systems*, 2(1), 46-53.
- Marks, D., Newcorn, J. & Halpern, J. (2001): Comorbidity in Adults with Attention deficit hyperactivity Disorder. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931, 216-238.
- Mayo, M. J. (2009). Video games: A Route to Large-Scale STEM Education? *Science*, 323(5910), 79-82.
- Michael, K. Y. (2000). *A comparison of students' product creativity using a Computer Simulation Activity versus a Hands-on Activity in Technology Education* [PhD Dissertation]. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Michael, K. Y. (2001). The Effect of a Computer Simulation Activity versus a Hands-on Activity on Product Creativity in Technology Education. *Journal of Technology Education*, 13(1), 31-43.
- Nigg J.T. (2011). *What causes ADHD? Understanding What Goes Wrong and Why?* Guilford Press, USA.
- Patrick, W., & Connolly, K. (1994): Attentional Difficulties in Hyperactivity and Conduct Disorder Children: A Processing Deficit?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 36(7),. 1229-1254.
- Puthawala, M. (2020). *Educational Software*. Retrieved on 30/11/2020, from www.encyclopedia.com.
- Taylor, S. E. (2003). *Clustering of Behavioral Data for Identification of Presumptive Subtypes of Attention Deficit/hyperactivity Disorder in Children* [PhD Dissertation] University of North Texas.

- Teeter, P. A., & Semrud-Clikeman, M. (1997). *Child Neuropsychology: Assessment and Interventions for Neurodevelopmental Disorders*. Allyn & Bacon.
- Wolf, L. E., & Wasserstein, J. (2001). Adult ADHD: Concluding Thoughts. *Annals of New York Academy of Sciences*, 931, 396-408.
- Wronska, N. Zaporain, B. Zorrilla, A. (2015). An iPad-Based Tool for Improving the Skills of Children with Attention Deficit Disorder. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,12,6261- 6280.
- Wronska, N. Zaporain, B. Zorrilla, A. (2015). An iPad-Based Tool for Improving the Skills of Children with Attention Deficit Disorder. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,12,6261- 6280.

ملاحق البحث

ملحق (1)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

| الدرجة العلمية | الإسم | م |
|----------------|------------------------------|----|
| أستاذ | أ.د/ أماني محمد عوض | 1 |
| أستاذ | أ.د/ الشحات سعد محمد عثمان | 2 |
| أستاذ | أ.د/ ربيع عبد العظيم رمود | 3 |
| أستاذ مساعد | أ.م.د/نشوى رفعت محمد شحاته | 4 |
| أستاذ مساعد | أ.م.د/ طاهر عبدالله فرحات | 5 |
| أستاذ مساعد | أ.م.د/ ناهد فهمي عبد المقصود | 6 |
| أستاذ مساعد | أ.م.د/ سهير حمدي فرج | 7 |
| أستاذ مساعد | أ.م.د/ محمد عبد الرازق شمه | 8 |
| أستاذ مساعد | أ.م.د/ يسري عطيه أبو العنين | 9 |
| مدرس | د. محمود عبد المنعم المرسي | 10 |
| مدرس | د. زكريا عبد المسيح سوربال | 11 |
| مدرس | د. حمدي سليمان دراز | 12 |
| مدرس | د. أماني سمير عبد الوهاب | 13 |
| مدرس | د. هبه | 14 |
| مدرس | د. صفاء اللاوندي | 15 |

ملحق (2)

قائمة المعايير الأولية لتطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه
بالمرحلة الابتدائية

قائمة المعايير الأولية لتطوير برامج التعلم الإلكتروني لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه
بالمرحلة الابتدائية

| النسبة المئوية | الوزن النسبي | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال |
|----------------|--------------|-----------|-----|---|---|---------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 1-1 تشتمل برامج التعلم الإلكتروني على أهداف تعليمية واضحة | 1- أن يتضمن برنامج التعلم الإلكتروني ما تحدد بالأهداف الإجرائية المطلوب تحقيقها | التربوي |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 1-2 تصاغ الأهداف التعليمية صياغة إجرائية يسهل قياسها | | |
| 86.6% | .86 | 2 | 13 | 1-3 يمكن تحقيق أهداف برامج التعلم الإلكتروني بسهولة | | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 1-4 تتوافق الأهداف التعليمية مع المحتوى التعليمي لبرامج التعلم الإلكتروني | | |
| 93.3% | .933 | 1 | 14 | 1-5 تتضمن الأهداف التعليمية الحد الأدنى من الأداء المطلوب | | |
| 66.6% | .66 | 5 | 10 | 1-6 تتنوع الأهداف التعليمية لبرامج التعلم الإلكتروني | | |

| النسبة المئوية | الوزن النسبي | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال |
|----------------|--------------|-----------|-----|--|---|--------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| %93.3 | .93 | 1 | 14 | 1-7 الأهداف التعليمية التي يتضمنها كل درس يمكن تحقيقها | | |
| %86.6 | .86 | 2 | 13 | 1-8 يحتوي كل درس بالبرنامج قائمة بالأهداف الإجرائية | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 1-2 يرتبط المحتوى التعليمي بالأهداف التعليمية لبرامج التعلم الإلكتروني | 2- أن يرتبط المحتوى التعليمي ببرامج التعلم الإلكتروني | |
| %86.6 | .86 | 2 | 13 | 2-2 يتسم المحتوى المراد تعلمه بالوضوح | بالأهداف الموضوع | |
| %80 | .8 | 3 | 12 | 2-3 يتسم المحتوى المراد تعلمه بالشمولية والتكامل | | |
| %66.6 | .66 | 5 | 10 | 2-4 يمتاز المحتوى بالصحة والدقة | | |
| %86.6 | .86 | 2 | 13 | 2-5 يغطي المحتوى المفاهيم المتضمنة في المادة العلمية | | |

| النسبة المئوية | الوزن النسبي | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال |
|----------------|--------------|-----------|-----|--|---|--------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| %93.3 | .93 | 1 | 14 | 2-6 يتدرج عرض المحتوى من السهل إلى الصعب | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-7 يشجع المحتوى الطلاب على التفكير والإبداع | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-8 يتسم المحتوى ببناء المعرفة وليس سرد المعلومات | | |
| %66.6 | .66 | 5 | 10 | 2-9 أن يكتفي بعرض الأفكار الرئيسية للمحتوى وعدم تحديده مسبقاً | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-1 تحقق أنشطة التعلم الأهداف التعليمية لبرامج التعلم الإلكتروني | 3- أن تتنوع الأنشطة التعليمية المقدمة في هيئة برامج التعلم الإلكتروني لتحقيق أهداف التعلم | |
| %93.3 | .93 | 1 | 14 | 3-2 ترتبط الأنشطة التعليمية بالأهداف السلوكية والمحتوى | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-3 تسهم الأنشطة التعليمية في تحقيق إيجابية التلميذ وتفاعله | | |

| النسبة المئوية | الوزن النسبي | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال |
|----------------|--------------|-----------|-----|---|--|--------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-4 تتدرج الأنشطة التعليمية في مستوياتها من السهولة للصعوبة | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-5 تثير الأنشطة التعليمية دافعية التلميذ للتعلم | | |
| %86.6 | .86 | 2 | 13 | 3-6 تتوافر معايير واضحة لاجتياز المستوى أو إعادة المحاولة | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-7 تتمركز الأنشطة حول التلميذ بحيث يكون له دور إيجابي في ممارسة التعلم | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-8 تغطي الأنشطة جميع جوانب المحتوى | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-1 تنوع أساليب التقويم المقدمة ببرامج التعلم الإلكتروني | 4-: أن تقيس أساليب التقويم المستخدمة مدى | |

| النسبة المئوية | الوزن النسبي | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال |
|----------------|--------------|-----------|-----|---|---|--------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-4 المتابعة المستمرة لتقدم التلميذ داخل برامج التعلم الإلكتروني بعملية التقويم البنائي | تحقق الأهداف التعليمية لبرامج التعلم الإلكتروني | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-4 ترتبط أساليب التقويم بالمحتوى المقدم للتلاميذ | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-4 ترتبط أساليب التقويم بالأهداف التعليمية | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 1-5 تتوافر التغذية الراجعة الفورية التي تتفق مع أداء التلميذ داخل البرنامج | 5- أن تتضمن برامج التعلم الإلكتروني تغذية راجعة فورية تتناسب مع استجابات التلاميذ | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-5 تمكن برامج التعلم الإلكتروني من العودة للبرنامج وتصحيح الخطأ | | |
| %93.3 | .933 | 1 | 14 | 3-5 يقدم التعزيز بطريقة جذابة | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-5 تنوع أساليب التغذية الراجعة الفورية | | |

| النسبة المئوية | الوزن النسبي | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال |
|-------------------|-----------------|------------|-----|--|---------|--------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| %93.3 | .933 | 1 | 14 | 5-5 تجنب برامج التعلم الإلكتروني السخرية من التلميذ عند الخطأ | | |

| النسبة المئوية | | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال |
|----------------|------|-----------|-----|--|---|--------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 1-1 تتناسب الأهداف التعليمية مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية | 1. ملائمة الأهداف التعليمية مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية | النفسي |
| %80 | .8 | 3 | 12 | 2-1 يمكن تحقيق الأهداف التعليمية بسهولة | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-1 ترتب الأهداف التعليمية بطريقة منطقية من السهل إلى الأصعب | | |
| %93.3 | .93 | 1 | 14 | 1-2 يتدرج المحتوى من السهل إلى الصعب | 2. ملائمة المحتوى التعليمي مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-2 يعرض المحتوى بشكل يثير اهتمام التلاميذ | | |
| %93.3 | .933 | 1 | 14 | 3-2 يخلو المحتوى من التكرار والحشو لمنع الملل | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-2 يعبر المحتوى عن الأفكار في شكل أنشطة تعليمية وتطبيقية متنوعة. | | |

| | | | | | |
|-------|-----|---|----|--|---|
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-5 المحتوى يعرض من خلال وسائط متعددة (صور رسوم متحركة . فيديو...) | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-1 ملاءمة أساليب التقويم خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية | 3- ان تتناسب أساليب التقويم مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-2 تتنوع أساليب التقويم لمنع الملل وتشتت الانتباه | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-3 تدرج أسئلة التقويم من السهل إلى الصعب | |
| %86.6 | .86 | 2 | 13 | 4-1 تتناسب برامج التعلم الإلكتروني مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-2 تركز برامج التعلم الإلكتروني على آلية تحقيق المتعة والتشويق والإثارة لجذب انتباه التلميذ وزيادة دافعيته نحو التعلم | |

| | | | | |
|-------|------|---|----|---|
| 93.3% | .933 | 1 | 14 | 3-4 تعتمد برامج التعلم الإلكتروني على الخبرات السابقة للتلميذ |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 4-4 تضيف برامج التعلم الإلكتروني معارف جديدة للتلميذ |
| 93.3% | .933 | 1 | 14 | 5-4 توسع برامج التعلم الإلكتروني آفاق التلميذ وتنمي التفكير المنطقي والمنظم لديه |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 6-4 تعمل برامج التعلم الإلكتروني على منع الملل بالتدرج من السهولة إلى الصعوبة |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 7-4 تسهم برامج التعلم الإلكتروني في تقويم السلوكيات الخاطئة وإبدالها بأخرى صحيحة |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 8-4 تسهم برامج التعلم الإلكتروني في خفض التوتر وتخليص التلميذ من الانفعالات العدوانية |

| | | | | | |
|-------|-----|---|----|---|--|
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-9 تنمي برامج التعلم الإلكتروني ثقة التلميذ بنفسه وقدراته | |
| %93.3 | .93 | 1 | 14 | 4-10 تشجع برامج التعلم الإلكتروني على الاستقلالية من خلال إيجابية دور التلميذ وتحكمه في سير التعلم | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-11 تسهم برامج التعلم الإلكتروني في دمج التلميذ مضطرب الانتباه داخل المجتمع من خلال تنمية قدراته على حل المشكلات | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-12 تشجع برامج التعلم الإلكتروني التلميذ على التفاعل مع أقرانه العاديين | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-13 تتنوع برامج التعلم الإلكتروني لتناسب مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه | |

| النسبة المئوية | التعليق الرقمي النسبي | التفكير التأملي والتعلم | | المؤشرات الرئيسية | المعايير | المجال التكنولوجي |
|----------------|-----------------------|-------------------------|---------|--|---|-------------------|
| | | مهم | غير مهم | | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 1-1 تتسم واجهة التفاعل بالوضوح والبساطة | 1- أن تكون واجهة التفاعل في برامج التعلم الإلكتروني واضحة وبسيطة. | التكنولوجيا |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-1 تكون واجهة التفاعل سهلة الاستخدام | | |
| %66.66 | .66 | 5 | 10 | 3-1 أن تكون الواجهات والصفحات ذات تصميم بسيط وسهل الاستخدام. | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-1 تركز واجهة التفاعل على توظيف الرسومات والصور أكثر من النصوص المكتوبة | | |
| %66.66 | .66 | 5 | 10 | 5-1 أن يكون للصور و الرسومات المستخدمة دور وظيفي و جمالي. | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 6-1 تتباين ألوان الخلفية في واجهة | | |

| | | | | | |
|------|---|---|----|--|---|
| | | | | التفاعل مع العناصر الموجودة عليها | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 7-1 تتميز واجهة التفاعل بالجاذبية والتشويق لجذب انتباه التلاميذ وإثارتهم | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 8-1 تتسم واجهة التفاعل بالثبات لمنع تشتت الانتباه | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 9-1 تتسم واجهة التفاعل بالبساطة والخلو من التعقيد | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 10-1 تتوافر في واجهة التفاعل تعليمات التعامل مع برامج التعلم الإلكتروني التي تظهر على الشاشة | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 11-1 تخلو واجهة التفاعل من الأخطاء اللغوية أو الإملائية | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 12-1 تتسم العناوين بالإيجاز وجذب الانتباه | 1- أن تكون واجهة التفاعل في برامج التعلم الإلكتروني واضحة وبسيطة. |

| | | | | | |
|--------|-----|---|----|--|--|
| 86.6% | .86 | 2 | 13 | 2-1 تتسم النصوص بالوضوح | 2- أن تكون النصوص المكتوبة ببرامج التعلم الإلكتروني واضحة ومناسبة خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 2-2 يكون حجم الخط كبير يسهل قراءته | |
| 66.66% | .66 | 5 | 10 | 2-3 أن تستخدم نصوص واضحة و مقروءة. | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 2-4 تتباين ألوان النصوص المكتوبة مع لون الخلفية | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 2-5 تتترك مسافة مناسبة بين النصوص المكتوبة وبعضها | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 2-6 يراعى التكامل الوظيفي بين النصوص والصور والرسومات المتضمنة بالبرنامج | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 2-7 تخلو النصوص من عوامل تشتت الانتباه مثل النصوص المزخرفة | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 2-8 حجم خطوط العناوين أكبر من حجم خط النصوص المكتوبة | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 2-9 يراعى صحة النصوص لغوياً | |

| | | | | | |
|------|---|---|----|--|--|
| %100 | 1 | 0 | 15 | 2-10 تجنب استخدام أكثر من نوع خط لمنع تشتت الانتباه | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-1 تتسم الرسومات والصور بالوضوح | 3- أن تدعم الرسومات والصور العملية التعليمية ببرامج التعلم الإلكتروني لمضطربي الانتباه |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-2 تتفق الرسومات والصور مع المحتوى التعليمي | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-3 تراعي ألوان الصور والرسومات خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-4 تقدم كل صورة ورسم تعليمي فكرة تعليمية واحدة | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-5 تكون الصورة أو الرسمة جيدة من الناحية الفنية | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 3-6 تجنب استخدام الصور والرسومات | |

| | | | | | |
|-------|------|---|----|--|--|
| | | | | المزدحمة بالتفاصيل لمنع تشتت الانتباه | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 3-7 عدم المبالغة في استخدام الصور والرسومات داخل الشاشة الواحدة | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 4-1 يتناسب الصوت مع الهدف الذي يستخدم من أجله | 4- أن يدعم الصوت العملية التعليمية ببرامج التعلم الإلكتروني لمضطربي الانتباه |
| 93.3% | .933 | 1 | 14 | 4-2 تزامن فترة سماع المؤثرات الصوتية مع النصوص المكتوبة | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 4-3 تجنب استخدام الموسيقى والمؤثر الصوتي في نفس الوقت | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 4-4 تجنب المبالغة في استخدام الأصوات | |

| النسبة المئوية | الوزن النسبي | التكرارات | | المؤشرات | المعيار | المجال التكنولوجي |
|----------------|--------------|-----------|-----|--|--|-------------------|
| | | غير مهم | مهم | | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 4-5 يختلف صوت التعزيز السلبي عن التعزيز الإيجابي تتاح للتلميذ الفرصة في استخدام الصوت أو إيقافه أو إعادة تشغيله | 4- أن يدعم الصوت العملية التعليمية ببرامج التعلم الإلكتروني لمضطربي الانتباه | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 5-1 تشتمل برامج التعلم الإلكتروني على أيقونات تسمح للتلميذ من الانتقال بسهولة | 5- أن يتحكم التلميذ في سير التعلم كالانتقال أو الحركة داخل برامج التعلم الإلكتروني | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 5-2 تتيح برامج التعلم الإلكتروني للتلاميذ تشغيلها بمفردهم والإبحار داخلها دون مساعدة متخصص | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 5-3 يتاح بكل شاشة إمكانية إيقاف البرنامج وحفظ المستوى والرجوع للرئيسية | | |
| %100 | 1 | 0 | 15 | 5-4 توفر برامج التعلم الإلكتروني وسائل المساعدة للانتقال بسهولة داخلها | | |

| | | | | | | |
|-------|-----|---|----|--|--|-------------------|
| 100% | 1 | 0 | 15 | 5-5 ينتقل التلميذ من مرحلة إلى أخرى عند تحقيق هدف المرحلة | | |
| 80% | .8 | 3 | 12 | 5-6 تتحرك العناصر ببطء حتى يستطيع التلميذ مضطرب الانتباه متابعتها | | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 6-1 تتوافر برامج التعلم الإلكتروني على أقراص مرنة يمكن تثبيتها | 6-: أن تتسم برامج التعلم الإلكتروني بالأمن والأخلاقيات والقابلية للاستخدام | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 6-2 تركز برامج التعلم الإلكتروني على السلوكيات الإيجابية وتعمل على تثبيتها | | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 6-3 تحتوي برامج التعلم الإلكتروني على تعليمات لحفظ حقوق الملكية | 6- أن تتسم برامج التعلم الإلكتروني بالأمن والأخلاقيات والقابلية للاستخدام | المجال التكنولوجي |
| 86.6% | .86 | 2 | 13 | 6-4 تخلو الصور والرسومات من العناصر غير الأخلاقية | | |
| 100% | 1 | 0 | 15 | 6-5 يمكن تشغيل برامج التعلم الإلكتروني على أكثر من نظام | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|---|--|--|
| %100 | 1 | 0 | 15 | 6-6 تتوافر تعليمات الاستخدام في جميع واجهات التفاعل | | |
|------|---|---|----|---|--|--|

ملحق (3)

قائمة المعايير النهائية لتطوير برامج التعلم الإلكتروني
لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية

قائمة المعايير النهائية لتطوير برامج التعلم الإلكتروني
لتعليم العلوم للتلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية

| المؤشرات | المعيار | المجال التربوي |
|---|---|----------------|
| | | (1) |
| 1-1 تشتمل برامج التعلم الإلكتروني على أهداف تعليمية واضحة | 1- أن يتضمن برنامج التعلم الإلكتروني ما تحدد بالأهداف الإجرائية المطلوب تحقيقها | |
| 1-2 تصاغ الأهداف التعليمية صياغة إجرائية يسهل قياسها | | |
| 1-3 يمكن تحقيق أهداف برامج التعلم الإلكتروني بسهولة | | |
| 1-4 تتوافق الأهداف التعليمية مع المحتوى التعليمي لبرامج التعلم الإلكتروني | | |
| 1-5 تتضمن الأهداف التعليمية الحد الأدنى من الأداء المطلوب | | |
| 1-6 الأهداف التعليمية التي يتضمنها كل درس يمكن تحقيقها | | |
| 1-7 يحتوي كل درس بالبرنامج قائمة بالأهداف الإجرائية | | |
| 2-1 يرتبط المحتوى التعليمي بالأهداف التعليمية لبرامج التعلم الإلكتروني | 2- أن يرتبط المحتوى التعليمي برامج التعلم الإلكتروني بالأهداف الموضوع | |
| 2-2 يتسم المحتوى المراد تعلمه بالوضوح | | |
| 2-3 يتسم المحتوى المراد تعلمه بالشمولية والتكامل | | |
| 2-4 يغطي المحتوى المفاهيم المتضمنة في المادة العلمية | | |
| 2-5 يتدرج عرض المحتوى من السهل إلى الصعب | | |
| 2-6 يشجع المحتوى الطلاب على التفكير والإبداع | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>2-7 يتسم المحتوى ببناء المعرفة وليس سرد المعلومات</p> | | |
| <p>3-1 تحقق أنشطة التعلم الأهداف التعليمية لبرامج التعلم الإلكتروني</p> | <p>3- أن تتنوع الأنشطة التعليمية المقدمة في</p> | |
| <p>3-2 ترتبط الأنشطة التعليمية بالأهداف السلوكية والمحتوى</p> | <p>هيئة برامج التعلم الإلكتروني لتحقيق</p> | |
| <p>3-3 تسهم الأنشطة التعليمية في تحقيق إيجابية التلميذ وتفاعله</p> | <p>أهداف التعلم</p> | |
| <p>3-4 تتدرج الأنشطة التعليمية في مستوياتها من السهولة للصعوبة</p> | | |
| <p>3-5 تثير الأنشطة التعليمية دافعية التلميذ للتعلم</p> | | |
| <p>3-6 تتوافر معايير واضحة لاجتياز المستوى أو إعادة المحاولة</p> | | |
| <p>3-7 تتمركز الأنشطة حول التلميذ بحيث يكون له دور إيجابي في ممارسة التعلم</p> | | |
| <p>3-8 تغطي الأنشطة جميع جوانب المحتوى</p> | | |
| <p>4-1 تنوع أساليب التقويم المقدمة ببرامج التعلم الإلكتروني</p> | <p>4-: أن تقيس أساليب التقويم المستخدمة مدى</p> | |
| <p>4-2 المتابعة المستمرة لتقدم التلميذ داخل برامج التعلم الإلكتروني بعملية التقويم البنائي</p> | <p>تحقق الأهداف التعليمية لبرامج التعلم الإلكتروني</p> | |
| <p>4-3 ترتبط أساليب التقويم بالمحتوى المقدم للتلاميذ</p> | | |
| <p>4-4 ترتبط أساليب التقويم بالأهداف التعليمية</p> | | |

| | | |
|--|--|----------------------|
| <p>5-1 تتوافر التغذية الراجعة الفورية التي تتفق مع أداء التلميذ داخل البرنامج</p> <p>5-2 تمكن برامج التعلم الإلكتروني من العودة للبرنامج وتصحيح الخطأ</p> <p>5-3 يقدم التعزيز بطريقة جذابة</p> <p>5-4 تنوع أساليب التغذية الراجعة الفورية</p> <p>5-5 تجنب برامج التعلم الإلكتروني السخرية من التلميذ عند الخطأ</p> | <p>5- أن تتضمن برامج التعلم الإلكتروني تغذية راجعة فورية تتناسب مع استجابات التلاميذ</p> | |
| <p>1-1 تتناسب الأهداف التعليمية مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية</p> <p>1-2 يمكن تحقيق الأهداف التعليمية بسهولة</p> <p>1-3 ترتب الأهداف التعليمية بطريقة منطقية من السهل إلى الأصعب</p> | <p>1. ملائمة الأهداف التعليمية مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية</p> | <p>المجال النفسي</p> |
| <p>2-1 يتدرج المحتوى من السهل إلى الصعب</p> <p>2-2 يعرض المحتوى بشكل يثير اهتمام التلاميذ</p> <p>2-3 يخلو المحتوى من التكرار والحشو لمنع الملل</p> <p>2-4 يعبر المحتوى عن الأفكار في شكل أنشطة تعليمية وتطبيقية متنوعة.</p> <p>2-5 المحتوى يعرض من خلال وسائط متعددة (صور رسوم متحركة . فيديو...)</p> | <p>2. ملائمة المحتوى التعليمي مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه</p> | |

| | | |
|---|---|----------------------|
| <p>3-1 ملاءمة أساليب التقويم خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية</p> | <p>3- ان تتناسب أساليب التقويم مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه</p> | |
| <p>3-2 تتنوع أساليب التقويم لمنع الملل وتشتت الانتباه</p> | | |
| <p>3-3 تتدرج أسئلة التقويم من السهل إلى الصعب</p> | | |
| <p>4-1 تتناسب برامج التعلم الإلكتروني مع الخصائص العمرية للتلاميذ</p> | <p>4- أن تتناسب برامج التعلم الإلكتروني مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه بالمرحلة الابتدائية</p> | <p>المجال النفسي</p> |
| <p>4-2 تركز برامج التعلم الإلكتروني على آلية تحقيق المتعة والتشويق والإثارة لجذب انتباه التلميذ وزيادة دافعيته نحو التعلم</p> | | |
| <p>4-3 تعتمد برامج التعلم الإلكتروني على الخبرات السابقة للتلميذ</p> | | |
| <p>4-4 تضيف برامج التعلم الإلكتروني معارف جديدة للتلميذ</p> | | |
| <p>4-5 توسع برامج التعلم الإلكتروني آفاق التلميذ وتنمي التفكير المنطقي والمنظم لديه</p> | | |
| <p>4-6 تعمل برامج التعلم الإلكتروني على منع الملل بالتدرج من السهولة إلى الصعوبة</p> | | |
| <p>4-7 تسهم برامج التعلم الإلكتروني في تقويم السلوكيات الخاطئة وإبدالها بأخرى صحيحة</p> | | |
| <p>4-8 تسهم برامج التعلم الإلكتروني في خفض التوتر وتخليص التلميذ من الانفعالات العدوانية</p> | | |
| <p>4-9 تنمي برامج التعلم الإلكتروني ثقة التلميذ بنفسه وقدراته</p> | | |

| | | |
|--|--|--------------------------|
| <p>10-4 تشجع برامج التعلم الإلكتروني على الاستقلالية من خلال إيجابية دور التلميذ وتحكمه في سير التعلم</p> | | <p>المجال النفسي</p> |
| <p>11-4 تسهم برامج التعلم الإلكتروني في دمج التلميذ مضطرب الانتباه داخل المجتمع من خلال تنمية قدراته على حل المشكلات</p> | | |
| <p>12-4 تشجع برامج التعلم الإلكتروني التلميذ على التفاعل مع أقرانه العاديين</p> | | |
| <p>13-4 تتنوع برامج التعلم الإلكتروني لنتناسب مع خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه</p> | | |

| مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي | المعيار | المجال |
|---|---|-------------------|
| <p>1-1 تتسم واجهة التفاعل بالوضوح والبساطة</p> <p>2-1 تكون واجهة التفاعل سهلة الاستخدام</p> <p>3-1 تركز واجهة التفاعل على توظيف الرسومات والصور أكثر من النصوص المكتوبة</p> <p>6-1 تتباين ألوان الخلفية في واجهة التفاعل مع العناصر الموجودة عليها</p> <p>7-1 تتميز واجهة التفاعل بالجاذبية والتشويق لجذب انتباه التلاميذ وإثارتهم</p> <p>8-1 تتسم واجهة التفاعل بالثبات لمنع تشتت الانتباه</p> <p>9-1 تتسم واجهة التفاعل بالبساطة والخلو من التعقيد</p> <p>10-1 تتوافر في واجهة التفاعل تعليمات التعامل مع برامج التعلم الإلكتروني التي تظهر على الشاشة</p> <p>11-1 تخلو واجهة التفاعل من الأخطاء اللغوية أو الإملائية</p> | <p>1- أن تكون واجهة التفاعل في برامج التعلم الإلكتروني واضحة وبسيطة.</p> <p>1- أن تكون واجهة التفاعل في برامج التعلم الإلكتروني واضحة وبسيطة.</p> | التكنولوجي |
| <p>12-1 تتسم العناوين بالإيجاز وجذب الانتباه</p> | | المجال التكنولوجي |
| <p>1-2 تتسم النصوص بالوضوح</p> <p>2-2 يكون حجم الخط كبير يسهل قراءته</p> <p>3-2 تتباين ألوان النصوص المكتوبة مع لون الخلفية</p> <p>4-2 تترك مسافة مناسبة بين النصوص المكتوبة وبعضها</p> | <p>2- أن تكون النصوص المكتوبة ببرامج التعلم الإلكتروني واضحة ومناسبة خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>2-5 يراعى التكامل الوظيفي بين النصوص والصور والرسومات المتضمنة بالبرنامج</p> | | |
| <p>2-6 تخلو النصوص من عوامل تشتت الانتباه مثل النصوص المزخرفة</p> | | |
| <p>2-7 حجم خطوط العناوين أكبر من حجم خط النصوص المكتوبة</p> | | |
| <p>2-8 يراعى صحة النصوص لغوياً</p> | | |
| <p>2-9 تجنب استخدام أكثر من نوع خط لمنع تشتت الانتباه</p> | | |
| <p>3-1 تتسم الرسومات والصور بالوضوح</p> | <p>3- أن تدعم الرسومات والصور العملية التعليمية ببرامج التعلم الإلكتروني لمضطربي الانتباه</p> | |
| <p>3-2 تتفق الرسومات والصور مع المحتوى التعليمي</p> | | |
| <p>3-3 تراعي ألوان الصور والرسومات خصائص التلاميذ مضطربي الانتباه</p> | | |
| <p>3-4 تقدم كل صورة ورسم تعليمي فكرة تعليمية واحدة</p> | | |
| <p>3-5 تكون الصورة أو الرسمة جيدة من الناحية الفنية</p> | | |
| <p>3-6 تجنب استخدام الصور والرسومات المزدحمة بالتفاصيل لمنع تشتت الانتباه</p> | | |
| <p>3-7 عدم المبالغة في استخدام الصور والرسومات داخل الشاشة الواحدة</p> | | |
| <p>4-1 يتناسب الصوت مع الهدف الذي يستخدم من أجله</p> | <p>4- أن يدعم الصوت العملية التعليمية ببرامج</p> | |

| | | |
|--|--|------------------------------|
| <p>4-2 تزامن فترة سماع المؤثرات الصوتية مع النصوص المكتوبة</p> | <p>التعلم الإلكتروني لمضطربي الانتباه</p> | |
| <p>4-3 تجنب استخدام الموسيقى والمؤثر الصوتي في نفس الوقت</p> | | |
| <p>4-4 تجنب المبالغة في استخدام الأصوات</p> | | |
| <p>4-5 يختلف صوت التعزيز السلبي عن التعزيز الإيجابي تتاح للتلميذ الفرصة في استخدام الصوت أو إيقافه أو إعادة تشغيله</p> | | <p>المجال التكنولوجي</p> |
| <p>5-1 تشمل برامج التعلم الإلكتروني على أيقونات تسمح للتلميذ من الانتقال بسهولة</p> | <p>5- أن يتحكم التلميذ في سير التعلم</p> | |
| <p>5-2 تتيح برامج التعلم الإلكتروني للتلاميذ تشغيلها بمفردهم والإبحار داخلها دون مساعدة متخصص</p> | <p>كالانتقال أو الحركة داخل برامج التعلم الإلكتروني</p> | |
| <p>5-3 يتاح بكل شاشة إمكانية إيقاف البرنامج وحفظ المستوى والرجوع للرئيسية</p> | | |
| <p>5-4 توفر برامج التعلم الإلكتروني وسائل المساعدة للانتقال بسهولة داخلها</p> | | |
| <p>5-5 ينتقل التلميذ من مرحلة إلى أخرى عند تحقيق هدف المرحلة</p> | | |
| <p>5-6 تتحرك العناصر ببطء حتى يستطيع التلميذ مضطرب الانتباه متابعتها</p> | | |
| <p>6-1 تتوافر برامج التعلم الإلكتروني على أقراص مرنة يمكن تثبيتها</p> | <p>6- أن تتسم برامج التعلم الإلكتروني بالأمن والأخلاقيات والقابلية للاستخدام</p> | |
| <p>6-2 تركز برامج التعلم الإلكتروني على السلوكيات الإيجابية وتعمل على تثبيتها</p> | | |

| | | المجال التكنولوجي |
|--|--|----------------------|
| 6-3 تحتوي برامج التعلم الإلكتروني على تعليمات لحفظ حقوق الملكية | | |
| 6-4 تخلو الصور والرسومات من العناصر غير الأخلاقية | | |
| 6-5 يمكن تشغيل برامج التعلم الإلكتروني على أكثر من نظام | | |
| 6-6 تتوفر تعليمات الاستخدام في جميع واجهات التفاعل | | |