استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات

Use Smart platforms in Maths Teaching

إعداد

ساميه فاضل الغامدي

وزارة التعليم السعودية – جدة

Doi: 10.33850/ejev.2020.101839

استلام البحث : ٢٣ / ٥ / ٢٠٢٠ قبول النشر: ٢٠ / ٦ / ٢٠٢٠

المستخلص:

نظراً للتطور الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي وظهور جيل جديد من المنصات الذكية وهي منصات إلكترونية قائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ، فإن هذه الدراسة تسعى للبحث في استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات ، و كيفية الاستفادة من استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات من أجل تحسين نواتج التعلم من خلال وضع تصور مقترح لاستخدام منصة كلاسيرا (بوابة المستقبل) نموذجا للمنصات الإلكترونية الذكية المعتمدة في وزارة التعليم السعودية .

الكلمات المفتاحية : تصور مقترح -المنصة الذكية – كلاسيرا – تدريس الرياضيات

Abstract:

Given the tremendous development in artificial intelligence technologies and the emergence of a new generation of smart platforms which are electronic platforms based on artificial intelligence technologies, this study seeks to research the use of smart platforms in teaching mathematics. Also, how to benefit from the use of smart platforms in teaching mathematics in order to improve Learning outcomes. This paper tries to do it through developing a proposed concept for using the Classera (Future Gate) platform as a model for smart electronic platforms approved by the Saudi Ministry of Education.

Key words: Conceptualization - Smart Platform - Classera - Teaching Mathematics

مقدمة:

في ظل التطورات الكبيرة في مجال التكنولوجيا والطفرة الهائلة في التطبيقات التقنية التي تتزايد يومًا بعد يوم بحيث لم تترك مجالًا لم تطرق بابه ، فإننا نشهد في المقابل تسارع في استخدامها والاستفادة منها بشكل كبير.

إن هذه التقنيات أسهمت بدور كبير في تحسين عملية التعلم حيث سهلت للمتعلمين الحصول على المعارف والمهارات ، ومنها منصات التعلم الإلكترونية التي ساعدت على إتاحة العديد من فرص التعلم في أي زمان ومكان .

وفي السنوات الأخيرة ومع ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي زادت كفاءة المنصات الإلكترونية بحيث شملت العديد من هذه التقنيات مثل روبوتات الدردشة التفاعلية والواقع المعزز والواقع الافتراضي وأنظمة إدارة التعلم الذكي بحيث أنشأت جيل من المنصات الذكية .

ينادي الكثير من التربويين للاستفادة من هذه التقنيات الحديثة وتوظيفها في عمليات التعلم حيث تركز الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم على استثمار التكنولوجيا في الميدان التربوي ، ويتجه كثير من الباحثين المهتمين بالمجالات التربوية للبحث في هذه التقنيات ودراسة أثرها على عمليات التعلم.

وقد قطعت وزارة التعليم السعودية شوطًا كبيرًا في التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد ضمن خطة التحول الرقمي فقد استحدثت في هيكلها التنظيمي الجديد١٤٤٠هـ إدارة التحول الرقمي .

وتعتبر مادة الرياضيات من أكثر المواد أهمية لما تحتويه من معارف ومهارات إذ تولي وزارة التعليم مادة الرياضيات اهتمامًا كبيرًا ،و يتم التركيز على تحصيلها وقياس نواتج التعلم لدى الطلاب من عدة جهات ومنظمات محلية ودولية مثل هيئة تقويم التعليم والتدريب بوزارة التعليم ، والمنظمة الدولية لتقويم التحصيل الدراسي IEAالمنظمة لاختبارات TIMSS,PISA المعروفة عالميًا ، والتي أظهرت ضعف الطلاب في تحصيل مادة الرياضيات .

ونسعى من خلال هذه الورقة البحث عن كيفية الاستفادة من استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات من أجل تحسين نواتج التعلم.

مشكلة الدراسة :

تشير العديد من الدراسات إلى ضعف الطلاب في مادة الرياضيات عموماً ومنها ودراسة المحزري (٢٠١٦)عن أثر استخدام التمثيلات الرياضية على التحصيل والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية، ودراسة رشيد (٢٠١٥) التي هدفت لدراسة العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمديرين، وكذلك دراسة إبراهيم(٢٠١٦) عن ضعف المستوى التحصيلي لدى

بعض طلاب المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات التي أجمعت على ضعف تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات.

وبالنظر إلى نتائج طلابنا في الاختبارات الوطنية والدولية TIMSS,PISA التي نشرتها هيئة التقويم السعودية على موقعها الإلكتروني نجد أن هناك تدني عام في مادة الرياضيات .

ولطرق التدريس المستخدمة في تعليم طلابنا دور كبير في تحسين تلك النتائج لذلك سعت وزارة التعليم لتحقيق ذلك من خلال خطتها الاستراتيجية للتحول الوطني ٢٠٢٠م " تطوير أساليب التعلم والتقويم" ومن تلك الأساليب التي استخدمتها وبدأت في تفعيلها في الميدان التربوي مشروع " بوابة المستقبل" والذي يتم عبر منصة كلاسيرا Classera

وتشير الدراسات إلى فاعلية استخدام المنصات التعليمية على التحصيل في مادة الرياضيات ومنها دراسة عريف (٢٠١٩م) التي تناولت أثر منصة إدمودو على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لطالبات الصف الخامس الابتدائي ،ودراسة غازي (٢٠١٩م) التي هدفت لدراسة أثر منصة جوجل google classroom على تحصيل طلاب قسم الحاسبات .

ونظراً للتطور الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي وظهور جيل جديد من المنصات الذكية وهي منصات إلكترونية قائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ، فإن هذه الدراسة تسعى للبحث في استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات .

أسئلة الدراسة :

س١) ما هو أثر استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات في تنمية أداء طالبات الصف السادس الابتدائي؟

س٢) ما التصور المقترح لاستخدام المنصة الذكية في تدريس الرياضيات؟

هدف الدراسة :

١- التعرف على المنصات الذكية في تدريس الرياضيات.

٢- معرفة أثر استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات .

٣- وضع تصور مقترح لاستخدام المنصة الذكية في تدريس الرياضيات.

حدود الدراسة :

تطبق هذه الدراسة على طالبات الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات في وحدة القياس.

مصطلحات الدراسة :

المنصة الذكية : نعرفه في هذه الدراسة بأنها نظام إدارة تعلم إلكتروني قائم على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الدراسات السابقة :

دراسة أبو سليمان (٢٠١٩) التي هدفت لدراسة أثر استخدام منصة Edmodo في تنمية التحصيل والدافعية في مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط ومن خلال المنهج التجريبي على مجموعتين تجريبية وضابطة وباستخدام اختبار تحصيلي ومقياس للدافعية ،أظهرت الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية ، وبين متوسطي درجات المجموعة التجريبية القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية لصالح الاختبار البعدي، كما بينت أن حجم تأثير منصة Edmodo في التحصيل وتنمية الدافعية كان مرتفعًا ، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية منصة Edmodo في التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطالبات وأوصت بالتوسع في استخدام المنصات التعليمية في مراحل دراسية مختلفة.

دراسة الزهراني(٢٠١٨) التي تناولت أثر استخدام منصة Easy class في تنمية بعض مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات من خلال المنهج التجريبي واستخدام اختبار تحصيلي لقياس مهارات التواصل الرياضي على مجموعة تجريبية واحدة ، وأظهرت الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح الاختبار البعدي ، وأوصت الدراسة على التوسع في استخدام المنصات التعليمية لمراحل ومقررات أخرى.

دراسة Ngadiman(2019) التي هدفت للتعرف على أثر استخدام منصة Edmodo في أداء الطلاب وتحصيلهم على طلاب السنة الأولى من الكلية لتدريس مساق اللغة الإنجليزية وباستخدام المنهج التجريبي طبقت التجربة على مجموعة تجريبية واحدة ، تكونت أداة الدراسة من عدة اختبارات تحصيلية وبطاقات ملاحظة ، وتوصلت لتحسن درجات اختبار الطلاب وكذلك تحسن في أدائهم التعليمي ، وأوصت الدراسة بالاهتمام باستخدام المنصات الإلكترونية لتحسين أداء المتعلمين في مقررات أخرى.

دراسة Al-Essa(2018) التي هدفت إلى التعرف على فعالية تطبيق Edmodo كوسيلة للتعلم في تعزيز مهارة القواعد النحوية لدى الطالبات. وكشفت الدراسة عن اتجاهات الطالبات حول استخدام القواعد النحوية على تطبيق Edmodo في حصص اللغة الإنجليزية، تكونت عينة الدراسة من ٤٤ طالبة بالصف الأول ثانوي ،وباستخدام المنهج التجريبي حيث قسمت إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية). وكانت أدوات الدراسة اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه، وتوصلت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية ، ووجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام Edmodo. وأوصت الدراسة باستخدام المنصة الإلكترونية لتدريس مهارات لغوية أخرى.

التعليق الدراسات السابقة :

اتفقت جميع الدراسات على استخدام المنهج التجريبي لدراسة أثر استخدام المنصات الإلكترونية وذلك لعدة متغيرات أبرزها التحصيل وتنمية المهارات الرياضية و اللغوية .

واختلفت الدراسات في نوع المنصة الإلكترونية ، والمقررات والمراحل الدراسية وبالرغم من ذلك إلا أنها أعطت نتائج إيجابية ، وهذا يعود لطبيعة البيئات التعلم الإلكترونية ومزاياها .

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج التجريبي وتطبيقه في مادة الرياضيات كما في الدراسات العربية ،وتختلف في كونها تستخدم منصة أخرى للمرحلة الابتدائية.

نظرية التعلم الداعمة لاستخدام المنصات الذكية في تعليم الرياضيات:

إن وجهة النظر الحديثة للعديد من المربين ترى بأن الطرق المثلى لإعداد المتعلمين ونجاحهم في القرن الحادي والعشرين مرهون بمخزونهم المعرفي الشامل المتدفق مع حسن توظيفهم وتطبيقهم لها في حل المشكلات حين حدوثها.

وتؤكد النظرية البنائية على أهمية التعلم من خلال السياق ، ولذلك لم يعد يبق المتعلم جامدا بل لا بد أن يكتسب المفاهيم والمعرفة المتجددة ، ولا بد من تطوير نفسه بنفسه ليبقى في عالم متجدد ومتطور ، ومتفاعلا معه ومع الآخرين .

وتعتبر النظرية البنائية نظرية مهمة في عملية التعلم حيث تعمل على توجيه وتطوير طرق التعليم الجديدة ؛ خصوصاً في تعليم العلوم والرياضيات ، حيث تركز البنائية على المتعلّم ونشاطه أثناء عملية التعلّم، وتؤكد على التعلّم ذي المعنى القائم على الفهم، من خلال الدور النشط والمشاركة الفاعلة للطلبة في الأنشطة التي يؤيدونها، بهدف بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية .

ولطبيعة مادة الرياضيات التي يستخدم فيها الطالب معارفه وخبراته السابقة للوصول إلى مفاهيم جديدة فإن النظرية البنائية تعتبر النظرية الأنسب في تدريسها، فهي تركز على أن التعلم عملية تفاعل نشطة يستخدم فيها التلميذ أفكاره السابقة لإدراك معاني التجارب والخبرات الجديدة التي يتعرض لها.

يركز التعلم الالكتروني على المتعلم ليكون متعلما نشطا متفاعلا وهذه أحد السمات الأساسية التي توفرها بيئات التعلم الالكترونية.

توفر المنصة الذكية العديد من الأدوات والموارد التي يستطيع الطالب أن يتفاعل مع الموارد المتاحة فيها ، ويكون دور المعلم مرشداً وميسرًا له وموفرًا للموارد في بيئة التعلم.

دور المعلم في المنصة الذكية وفق النظرية البنائية :

- توفير أدوات ومصادر رقمية متنوعة للتعلم .
- تصميم الأنشطة التعليمية وأدوات التقويم

- تشجيع المناقشات في غرف النقاش وداخل الصف
- متابعة تقدم الطلاب والنتائج التي أحرزوها.
- تقديم التغذية الراجعة من خلال التعليقات وتوفير مصادر إضافية لدعم التعلم.

دور المتعلم في المنصة الذكية وفق النظرية البنائية:

- اكتشاف المعارف الجديدة من خلال الاطلاع على مصادر متنوعة
- إتمام المهام المطلوبة منه والاستفادة من التعليقات عليها لدعم تعلمه.
- المشاركة في المناقشات مع المعلم والأقران.

المنصة الذكية المستخدمة في هذه الدراسة :

منصة كلاسيرا Classera

ضمن مشروع بوابة المستقبل أحد برامج خطة التحول الرقمي لتحقيق رؤية ٢٠٣٠م بوزارة التعليم السعودية.

تم اختيار هذه المنصة لما تتوفر فيها من مزايا فهي نظام سهل الاستعمال وقابل للتطور والتحديث، حيث أن النظام مزود إلكترونياً بجهاز تطوير تلقائي موصول مع أحدث المواقع التعليمية في العالم، فإذا تم اختراع أو صنع تطبيق تعليمي جديد يقوم نظام كلاسيرا بتحميله وتنزيله ذاتياً دون استبدال النظام القديم، وهكذا يواكب التطور بشكل مستمر.

أدوات الطالب التي توفرها المنصة :

توفر المنصة العديد من الأدوات مثل البريد الالكتروني ، الأنشطة والواجبات ، الاختبارات، غرف النقاش ، وفصول ذكية ، ومكتبة رقمية ، وأدوات تقويم متنوعة .

شكل (١) حساب الطالب / المصدر : بوابة المستقبل – دليل الطالب

متاح على الرابط htt ps://cutt.us/UxFOI

التصميم التعليمي :

تصميم التعليم هو علم يحاول أن ينظم العلاقات بين مكونات عملية التعليم ، وهذا التنظيم هو نموذج التصميم حيث يقوم المصمم التعليمي بتخطيط وتحليل العملية التعليمية على اعتبار أنها تتكون من مجموعة من المكونات والعناصر (الحلفاوي :٢٠١٥)

وترتبط نظريات التصميم التعليمي بنظريات التعلم السلوكية والمعرفية والبنائية، وتتنوع نماذج التصميم حسب المدرسة التي تتبعها .

وقد تم اختيار نموذج اشور للتصميم التعليمي الذي يرتبط بالمدرسة البنائية لكونها مناسبة لتحقيق التعلم النشط وتنمية مهارات التفكير وخصوصا الناقد والابتكاري لاعتمادها على التعاون والمناقشة وحل المشكلات .

وقد أثبتت عدد من الدراسات فعالية هذا التصميم في التحصيل الدراسي مثل دراسة إبراهيم (٢٠١٥) ودراسة كسابرة (٢٠١٥) التي أكدتا على فعالية هذا التصميم في تحصيل الطلاب .

وقد تم استخدام هذا النموذج في دراسة الفريح (٢٠١٦) لتصميم بيئة تعلم قائمة على تطبيقات ويب ٢ وأشارت النتائج لفعالية هذا التصميم في التعلم الإلكتروني .

التصميم التعليمي باستخدام نموذج ASSURE للتصميم التعليمي

يمثل نموذج ASSURE للتصميم التعليمي دليل إجرائي لتخطيط وتنفيذ عملية التعلم من خلال دمج التكنولوجيا ووسائل التعليم في العملية التعليمية، لتصميم وتطوير بيئات التعلم وتحسينها. ويركز النموذج على المراحل الآتية:

١- تحليل خصائص المتعلمين.

٢- تحديد الأهداف.

٣- تحديد الاستراتيجية التعليمية والوسائل والأدوات التكنولوجية.

٤- توظيف التكنولوجيا والوسائط والمواد التعليمية.

٥- طلب مشاركة المتعلم.

٦- التقويم والتنقيح.

ويعبر عنه كما في الشكل التالي:

شكل رقم (٢)

نموذج (ASSURE) التصميم التعليمي

أولا: مرحلة تحليل المتعلمين

يتم في هذه المرحلة تحليل المتعلمين للتعرف على خصائصهم، وتحليل المادة العلمية لتحديد موضوعاتها، وتحليل الموارد والتجهيزات التقنية للبيئة التعليمية المراد تطبيقها.

١- تحديد خصائص المتعلمين

- طالبات الصف السادس الابتدائي.
- تتراوح أعمارهن من (١٠ – ١٣) سنة.
- لديهن مستوى ذكاء عادي.
- على دراية باستخدام الحاسب والتعامل مع الإنترنت.
- لديهن القدرة على تعلم المهارات واكتساب المعلومات.

٢- تحديد الأهداف العامة:

الهدف العام من التصميم التعليمي هو تطبيق منصة إلكترونية ذكية لتدريس مفاهيم وحدة (القياس) في مادة الرياضيات للصف السادس الابتدائي.

٣- تحليل المادة العلمية:

تتمثل المادة العلمية في الفصل العاشر (القياس: المحيط والمساحة والحجم)، للصف السادس، ويتضمن هذا الفصل الدروس التالية:

الدرس	الموضوع
١	محيط الدائرة
٢	مساحة متوازي الأضلاع
٣	مساحة المثلث
٤	حجم المنشور الرباعي
٥	مساحة المنشور الرباعي

٤- تحليل الموارد والتجهيزات التقنية للبيئة التعليمية

يحتاج العمل إلى تجهيز موارد منصة إلكترونية ليتم تدريس الوحدة من خلالها، حيث يتم رفع الدروس والأنشطة عليها بصورة رقمية، وتسجيل الطالبات، وإرسال التنبيهات والتعليمات اللازمة إليهم للبدء في الدراسة.

ثانياً: تحديد الأهداف التعليمية

اشتملت هذه المرحلة على خطوات التصميم التالية:

١- تحديد الأهداف التعليمية

تم إعداد قائمة بالأهداف التعليمية لمادة الرياضيات للصف السادس، للفصل العاشر (القياس: المحيط والمساحة والحجم)، بالاعتماد على الكتاب المدرسي.

الدرس	الموضوع	الأهداف
١	محيط الدائرة	أن تجد الطالبة محيط الدائرة وتقدرها.
٢	مساحة متوازي الأضلاع	أن تجد الطالبة مساحة متوازي الأضلاع.
٣	مساحة المثلث	أن تجد الطالبة مساحة المثلث
٤	حجم المنشور الرباعي	أن تجد الطالبة حجم المنشور الرباعي
٥	مساحة المنشور الرباعي	أن تجد الطالبة مساحة المنشور الرباعي

٢- تحديد المحتوى العلمي

تم تحديد المحتوى العلمي بناءً على الأهداف التعليمية السابق تحديدها والمراد تحقيقها وذلك بالاستعانة بالكتاب المدرسي، وتجميع الأنشطة التعليمية، والوسائل المعينة لشرح الدرس لرفعها على المنصة الإلكترونية التي ستستخدم في تدريس هذا الفصل، وقد روعي عند تصميم المحتوى التعليمي صحة المعلومات، ومناسبته لخصائص المتعلمين، وارتباطه بالأهداف، والتدرج في تقديم الموضوعات من البسيط إلى المركب، والتركيز

على تعليم مفاهيم قليلة في وقت مناسب، وربط ما يتعلمونه بالمعارف السابقة لديهم، واستخدام عدد وافر من التدريبات والأنشطة، واستخدام التغذية الراجعة الفورية والمصحوبة بتعزيزات إيجابية للإجابات الصحيحة وتعزيزات سلبية للإجابات الخاطئة.

ثالثاً: تحديد الاستراتيجية التعليمية والوسائل والأدوات التكنولوجية

١ـ تصميم استراتيجية التعلم

تم تحديد استراتيجية "التعلم المفرد" المتمركزة حول المتعلم، في بيئة التعلم القائمة على المنصة الإلكترونية، والتي تتميز بجعل المتعلم نشطاً وإيجابياً في عملية التعلم، ويتم توفير وصول الطالبات إلى المنصة من خلال أجهزة الحاسب المتصلة بالإنترنت في المعمل المدرسي، كما يمكن للطلاب الوصول إلى المنصة من خلال أجهزة الحاسب، أو الأجهزة اللوحية الخاصة بهم في المنزل. ليكون هناك مزيد من التفاعل من قبل الطالبات مع المنصة الإلكترونية، مع المادة العلمية.

يطلب من الطالبات التعامل مع المنصة بأنفسهم والتفاعل مع الدروس والأنشطة المسجلة عليها، على أن تكتفي المعلمة بعملية التوجيه والإرشاد والمتابعة، والإجابة على استفسارات الطالب.

٢ـ تصميم الوسائط المتعددة

تم في هذه الخطوة تحديد الوسائط المتعددة، ومواصفاتها المناسبة لأهداف التصميم، وقد تمثلت هذه الوسائط المتعددة بالتالي:

النصوص المكتوبة ، الرسوم والصور والأشكال التوضيحية ، ومقاطع الصوت والفيديو

رابعاً: توظيف التكنولوجيا والوسائط والمواد التعليمية

تعتبر هذه المرحلة هي مرحلة الإنتاج، وهي تعد من أكثر المراحل أهمية، حيث تضمنت الإنتاج العملي لمحتويات المنصة الإلكترونية، وتجهيز الدروس والأنشطة التعليمية عليها، ليمكن للطلاب الوصول إليها في أي وقت وأي مكان للتفاعل مع ما تتضمنه من محتوى وأنشطة بسهولة ويسر.

ـ مراجعة المادة التعليمية

يتم في هذه الخطوة التحقق من تغطية المادة التعليمية لدروس الفصل العاشر (القياس: المحيط المساحة والحجم) للصف السادس، وكفاية الأنشطة التفاعلية، وتدرجها، وتنوعها، وصلاحيتها، لتحقيق الأهداف المطلوبة.

ـ تجهيز بيئة التعلم

تم في هذه الخطوة إعداد دروس الفصل العاشر (القياس: المحيط المساحة والحجم) للصف السادس على المنصة الإلكترونية، وتجهيز الأنشطة والتدريبات، الخاصة بها، والتحقق من عملها بشكل صحيح وبدون مشكلات.

خامساً: طلب مشاركة المتعلم

يتم في هذه المرحلة إنخراط المتعلمين في عملية التعلم من خلال المشاركة في الأنشطة التعليمية والتفاعلية، لخلق تعلم ذو معنى يحقق الأهداف التعليمية.

حيث تم تسجيل حسابات للطلاب على المنصة الإلكترونية، وتم إرسال بياناتها إليهم عن طريق البريد الإلكتروني، وتم التحقق من استلامهم لها، وتم تدريبهم على استخدام المنصة في المعمل المدرسي.

تصميم الأنشطة التعليمية:

تم تصميم الأنشطة التعليمية التي تدعم محتويات الدروس والمتعلقة بإيجاد محيط الدائرة، ومساحة متوازي الأضلاع، ومساحة المثلث، وحجم ومساحة المنشور الرباعي، وروعي في تصميم هذه الأنشطة أن تكون أنشطة فردية، وهي عبارة عن مسائل وتدريبات

رياضية متدرجة ومتنوعة يتطلب حلها من قبل الطالبات، ولا يتم الانتقال من مسألة لأخرى، إلا بعد التمكن من حل المسألة بشكل صحيح، وفي كل مرة يتم تقديم التغذية الراجعة المناسبة للطالب مصحوبة بتعزيز بصري وصوتي مناسب.

تصميم التفاعلات التعليمية

تمثل بيئة التعلم نوعاً واحداً من التفاعلات، وهو تفاعل الطالب مع المحتوى، حيث يتفاعل الطالب مع المنصة الإلكترونية بنفسه في المعمل المدرسي، أو في المنزل عن طريق حاسوبه أو جهازه اللوحي، من خلال واجهة المنصة، المصممة بشكل مبسط لتناسب المرحلة العمرية للمتعلمين.

تصميم أساليب التقويم

تضمنت هذه الخطوة تحديد أسلوب تقويم الطالبات، حيث تستخدم المنصة الإلكترونية الاختبار التحصيلي في نهاية الدراسة، لقياس مدى تحقق الأهداف في نهاية فترة التعلم، بالإضافة إلى استخدام التقويم البنائي، من خلال الأنشطة والأسئلة المتخللة لشرح الدروس، والتي يتفاعل معها الطالبات بشكل فردي. وتظهر للطالبة من خلال أيقونة أدوات التقويم وأيقونة الاختبارات.

سادساً: التقويم والتنقيح

يتم في هذه المرحلة تقييم بيئة التعلم المتمثلة في المنصة الإلكترونية من خلال الاختبار التحصيلي للتأكد من تحقيق أهداف الدروس للفصل العاشر (القياس: المحيط والمساحة والحجم)، وتحليل النتائج، وتفسيرها، وتحليل أداء الطالبات، ومن ثم إصدار حكم على صلاحية المنصة الإلكترونية في عملية التدريس التي وضع التصميم من أجلها.

المراجع العربية :

الأحمدى، نوال بنت أحمد بن سعد. (٢٠١٩). فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة فى التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية .*المجلة العربية للتربية النوعية*.٣(١٠)،٢٩-٨٢.

إبراهيم ، بهاءالدين محمد.(٢٠١٦). ضعف المستوى التحصيلي لدى بعض طلاب المرحلة الابتدائية (حفر الباطن) في مادة الرياضيات. مجلة جيل العلوم الانسانية والاجتماعية .العدد ١٧ و١٨ .

إبراهيم ،هديل ساجد. (٢٠١٥). اثر استخدام نموذج اشور في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة مبادئ الاحياء .*مجلة ديالى للبحوث الإنسانية.(٦٨)، ١-٢٨* .

أبو سليمان ، سوزان أحمد عثمان. (٢٠١٩). فاعلية منصة ادمودو (Edmodo)التعليمية فى التحصيل وتنمية الدافعية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمقررالرياضيات . *مجلة البحث العلمى فى التربية*.(المجلد الثامن)،٢٨١-٣٠٧.

البلوي ، ماجدة إبراهيم .(٢٠١٩). أثر استخدام المنصة التعليمية Classroom Google في تحصيل طلبة قسم الحاسبات لمادة Image Processing واتجاهاتهم نحو التعليم الإلكتروني. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. مج. ٢، ع ٢، أبريل ٢٠١٩

الزهراني، حنان سعيد أحمد. (٢٠١٨). أثر استخدام منصة تعليمية في تنمية بعض مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الباحة. *International Journal of Educational and Psychological Sciences, 450*(5884),1-29.

رشيد،فكرت سعدون.(٢٠١٥). العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الرمادي العراقية من وجهة نظر المدرسين و المديرين. رسالة ماجستير غيرمنشورة.جامعة الرمادي.العراق.

عريف، مها جمال حسن .(٢٠١٩).أثر استخدام المنصة التعليمية Edmodo على تنمية التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي . منصة شمس للموارد الرقمية السعودية.

الفريح، سعاد بنت عبدالعزيز. (٢٠١٦). فاعلية تطبيق خبرة تخطيط الدروس التعليمية التي تدمج أدوات الويب ٢,٠ فى إعداد المعلم .*مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية: جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي، س٤٢، ع١٦٠ ، ١٩*

كسابرة،نتلي نقولا موسى .(2015) .*أثر استخدام نموذج آشور ASSURE للتصميم التعليمي في تحصيل طلبت الصف الثامن الأساسي في اللغة العربية ودافعيتهم نحوها* .(Doctoral dissertation, AL-Quds University).

المحزري، عبدالله عباس مهدي، و العليي، يحيى يحيى مظفر. (٢٠١٦). أثر استخدام التمثيلات الرياضية على التحصيل والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية بمحافظة حجة .*مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط - كلية التربية*، مج٣٢، ع٤ ، ٣٨-٧٤

موقع بوابة المستقبل التابع لوزارة التعليم السعودية https://fg.moe.gov.sa/

المراجع الأجنبية :

Al-Essa, N. S. (2018). The Impact of Using Edmodo as a Blended Learning Medium on Promoting Saudi EFL Female Secondary School Students' English Grammar. *Arab World English Journal*.

Ngo, J., & Ngadiman, A. (2019). The Impacts of Edmodo on Students' Performance in ESP Classrooms. *KnE Social Sciences*, *3*(10), 369-378.